



CONTEC INGENIERÍA-ARQUITECTURA
CONTEC INGENIEROS CONSULTORES, S.L.
C.I.F.: B-31741580



**PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES
EN GALBARRA (NAVARRA)**

PROMOTOR:
CONCEJO DE GALBARRA

FECHA:
FEBRERO 2024

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA	8
<hr/>	
MEMORIA DESCRIPTIVA	9
1.- AGENTES	10
2.- ANTECEDENTES	10
3.- OBJETO	11
4.- EMPLAZAMIENTO	11
5.- PROPIEDAD	12
6.- NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES	12
6.1.- NORMATIVA URBANÍSTICA	12
6.2.- OTRAS NORMATIVAS	13
6.2.1.- NORMATIVA DE EDIFICACIÓN	13
6.2.2.- NORMATIVA DE AMBITO AUTONÓMICO.	13
6.2.3.- REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN	13
6.2.4.- FACHADAS	14
6.2.5.- PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	14
6.2.6.- INSTALACIONES	16
6.2.7.- VERTIDOS	18
6.2.8.- GESTIÓN DE RESÍDUOS	18
6.2.9.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	20
6.2.10.- NORMATIVA PARTICULAR	21
7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	21
7.1.- DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL	21
7.2.- NECESIDADES DE MEJORA	21
7.3.- ACTUACIONES PREVISTAS	22
AMPLIACIÓN DE LA FRAGUA	22
7.4.- RELACIÓN CON EL ENTORNO	22
7.5.- SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA	22
7.5.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	23
7.5.2.- ESTRUCTURA	23
7.5.3.- ALBAÑILERÍA	23
7.5.4.- CARPINTERÍA	23
7.5.5.- INSTALACIONES	23
8.- PLAZO DE EJECUCIÓN	23
9.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	24
10.- CONCLUSIÓN	24
MEMORIA CONSTRUCTIVA	25
1.- SISTEMA ESTRUCTURAL	26
2.- SISTEMA DE CUBRICIÓN	26
3.- CERRAMIENTO	26
3.1.- CARPINTERÍA	26
3.1.1.- VENTANAS	26
3.1.2.- PUERTAS	26
4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	26
5.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL E INSTALACIONES	27
5.1.- SISTEMA DE ELECTRICIDAD	27
5.2.- SISTEMA DE FONTANERÍA	27
5.3.- SISTEMA DE ACS	27
5.4.- SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN	27
5.5.- SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	27
CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO	28
1.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL	29

SECCIÓN 1.- PROPAGACIÓN INTERIOR	32
1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO	32
1.2. resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios	32
1.3. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	32
1.4. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.	32
1.5. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y MOBILIARIO	32
SECCIÓN 2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR	32
1.1. MEDIANERAS Y FACHADAS	32
1.2. CUBIERTAS	33
SECCIÓN 3.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES	33
1.1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN	33
1.2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN	33
1.3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	33
1.4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	33
1.5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS	33
1.6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	33
1.7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	33
1.8. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO	33
1.9. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO	34
SECCIÓN 4.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	34
1.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	34
1.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	34
1.3. SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA	34
SECCIÓN 5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS	34
1.4. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO	34
SECCIÓN 6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	34
SECCIÓN 1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	35
1.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS	35
1.2. DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO	35
1.3. DESNIVELES	35
1.4. ESCALERAS Y RAMPAS	36
1.5. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS	36
SECCIÓN 2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	36
SECCIÓN 3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS	36
SECCIÓN 4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	36
SECCIÓN 5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	36
SECCIÓN 6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	36
SECCIÓN 7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	36
SECCIÓN 8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	36
SECCIÓN 9.- ACCESIBILIDAD	37
1.1. CONDICIONES FUNCIONALES	37
1.2. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES	37
1.3. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD	37
SECCIÓN 1.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD HS1	38
SECCIÓN 2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	50
SECCIÓN 3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR HS2	50
SECCIÓN 4.- SUMINISTRO DE AGUA HS3	50
SECCIÓN 5.- EVACUACIÓN DE AGUAS HS4	51
SECCIÓN 6.- PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN	51
SECCIÓN 1.- LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	51
SECCIÓN 2.- CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	51

SECCIÓN 3.- CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	51
SECCIÓN 4.- GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES	51

DOCUMENTO Nº 2: ANEJOS **1**

ANEJO Nº1: REPORTE FOTOGRÁFICO	2
ANEJO Nº2: RESUMEN DE LAS OBRAS	5
2.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	6
2.1.2.- ESTRUCTURA	6
2.1.3.- ALBAÑILERÍA	6
2.1.4.- CARPINTERÍA	6
2.1.5.- INSTALACIONES	6
3.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS	7
4.- PLAZOS DE ACTUACIÓN	7
ANEJO Nº3: CÁLCULOS ESTRUCTURALES	8
ANEJO Nº4: CÁLCULOS ELÉCTRICOS	10
1.- COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ENERGIA	12
2.- APARATOS RECEPTORES Y CARGAS PREVISTAS	12
3.- POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE	12
4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	12
4.1.- ACOMETIDA	12
4.2.- LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN	12
4.3.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL	13
4.4.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN	13
4.5.- INSTALACIÓN CIRCUITO DE FUERZA Y ALUMBRADO	13
5.- CIRCUITOS DE ALUMBRADO	14
5.1.- CRITERIOS DE DISEÑO	14
5.2.- SOLUCIÓN ADOPTADA	14
5.3.- INSTALACIÓN CIRCUITOS ALUMBRADO	14
5.4.- ALUMBRADO EMERGENCIA	15
5.4.1.- PROTECCIONES	15
5.5.- TOMAS DE TIERRA	16
6.- CALCULOS ELÉCTRICOS	16
6.1.- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	16
7.- DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT	20
8.- CÁLCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	22
9.- CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA	24
ANEJO Nº5 .- LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGETICA	25
1.- ANTECEDENTES	26
1.1.- OBJETO	26
1.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN	26
2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA	26
2.1.- ZONA CLIMÁTICA	26
2.2.- ANTECEDENTES	26
2.3.- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTNO DE LA EXIGENCIA	27
2.4.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO	28
3.- VERIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS	29
3.1.- LIMITACIÓN DEL COEFICIENTE GLOBAL DE TRANSMISIÓN DE CALOR	29
3.2.- LIMITACIÓN DEL CONTROL SOLAR	30
3.3.- VALOR LÍMITE DE LA RELACIÓN DEL CAMBIO DE AIRE CON UNA PRESIÓN DE 50 PA	31
3.4.- LIMITACIÓN DE DESCOMPENSACIONES	31

3.5.- LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES	32
4.- CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	32
4.1.- CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS	32
4.2.- CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS CERRAMIENTOS Y PARTICIONES INTERIORES DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA	32
4.3.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS	33
5.- ANEXOS	33
5.1.- ANEXO 1. PARÁMETROS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA	33
6.- CUBIERTA GALBARRA	37
6.1.- ANEXO 3. DETALLES DE ELEMENTOS HUECO	39
6.2.- ANEXO 5. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	40
ANEJO Nº6: CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS	43
1.- CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS	44
1.1.- DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO	44
1.2.- CONDICIONES EXTERIORES DE PROYECTO	44
1.3.- CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO	44
1.4.- MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS	45
1.5.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	45
1.5.1.- Caudal mínimo del aire exterior de ventilación	45
2.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN ELEGIDO	46
ANEJO Nº7: JUSTIFICACION SI	47
ANEJO Nº8: JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	48
1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	49
ANEJO Nº9: PLAN DE OBRAS Y ENSAYOS	50
ANEJO Nº10: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	51
1.- COSTES DIRECTOS	52
1.1.- MAQUINARIA	52
1.2.- MANO DE OBRA	52
1.3.- MATERIALES	52
1.4.- RENDIMIENTOS	52
2.- COSTES INDIRECTOS Y COMPLEMENTARIOS	52
3.- MEDICIONES	52
4.- DESCOMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS	53
PRECIOS UNITARIOS	54
PRECIOS DESCOMPUESTOS	55
ANEJO Nº11: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	56
1.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	57
ANEJO Nº12: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	58
1.- DATOS DE LA OBRA	59
1.1.- INTRODUCCIÓN	59
1.2.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS	59
1.3.- PRINCIPIOS BÁSICOS	60
1.4.- DATOS GENERALES	61
1.5.- PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	62
2.- FASES DE OBRA	62
2.1.- DEMOLICIONES	62
2.1.1.- ANULACIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES	62
2.1.2.- APEOS Y APUNTALAMIENTOS	63
2.2.- FÁBRICA DE LADRILLO	63
2.3.- PINTURA	64

2.4.- CARPINTERÍA	65
2.5.- TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN	67
2.6.- REVESTIMIENTOS CONTINUOS	67
3.- MEDIOS AUXILIARES	68
3.1.- PLATAFORMAS ELEVATORIAS Y DE TIJERA	68
3.2.- ANDAMIOS	69
3.2.1.- ANDAMIOS EN GENERAL	69
3.2.2.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS	71
3.3.- ESCALERAS DE MANO	72
3.4.- PUNTALES	73
4.- PROTECCIONES COLECTIVAS	74
4.1.- REDES	74
4.2.- VALLADO DE OBRA	78
4.3.- BARANDILLAS	78
4.4.- SEÑALIZACIÓN	79
4.5.- ACOPIOS	80
5.- MAQUINARIA DE OBRA	81
5.1.- PEQUEÑA MAQUINARIA	81
6.- RIESGOS	81
6.1.- RIESGOS NO ELIMINADOS	81
6.1.1.- CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:	81
6.1.2.- CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:	81
6.1.3.- RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:	81
7.- FORMACIÓN	82
8.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	82
8.1.- BOTIQUÍN	82
8.2.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	82
8.2.1.- CENTROS ASISTENCIALES MÁS CERCANOS	82
8.3.- RECONOCIMIENTO MÉDICO	83
8.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS ATERCEROS	83
8.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	83
9.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	83
ANEJO Nº13: GESTIÓN DE RESIDUOS	84
1.- OBJETO DE ESTUDIO	85
2.- NORMATIVA	85
2.1.- NORMATIVA COMUNITARIA	85
2.2.- NORMATIVA NACIONAL	86
2.3.- NORMATIVA FORAL	86
3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	86
3.1.- GENERALIDADES	86
3.2.- EMPLAZAMIENTO	87
3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN	87
3.4.- RESPONSABLES	87
3.5.- PROMOTOR	87
3.6.- GENERADOR DE RESIDUOS	87
3.7.- POSEEDOR DE LOS RESIDUOS	87
3.8.- GESTOR DE LOS RESIDUOS	87
3.9.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS	87
3.9.1.- RCDs DE NIVEL I	87
3.9.2.- RCDs DE NIVEL II	88
4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD	88
4.1.- RESIDUOS NO PELIGROSOS	88
5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS	89

5.1.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES	89
5.2.- HOJA RESUMEN APLICADO A LA OBRA OBJETO DE ESTUDIO	91
5.3.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)	94
6.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	95
7.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN	95
8.- PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN	95
8.1.- PARA EL PRODUCTOR DE RESIDUOS (ARTICULO 4 RD 10/2008)	97
8.2.- PARA EL POSEESOR DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA (ARTICULO 5 RD 10/2008)	97
8.3.- CON CARACTER GENERAL	99
8.4.- CON CARACTER PARTICULAR	100
ANEJO Nº14: CONTROL DE CALIDAD	102
1.- DATOS DE LA OBRA	103
1.1.- ORGANIGRAMA DE RESPONSABLES DE CALIDAD DE LA OBRA	103
1.2.- ASIGNACIÓN DE FUNCIONES	103
2.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE CALIDAD	103
3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE MATERIALES	103
DOCUMENTO Nº 3: PLANOS	104
ÍNDICE DE PLANOS	105
DOCUMENTO Nº 4: PLIEGO DE CONDICIONES	106
1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	107
1.1.- OBJETO	107
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	107
1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	107
2.- CONDICIONES FACULTATIVAS	107
2.1.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	107
2.2.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA	108
2.3.- DISPOSICIONES VARIAS	109
3.- CONDICIONES ECONÓMICAS	110
3.1.- MEDICIONES	110
3.2.- VALORACIONES	111
4.- CONDICIONES LEGALES	113
4.1.- RECEPCIÓN DE OBRAS	113
4.2.- CARGOS AL CONTRATISTA	114
4.3.- RESCISIÓN DE CONTRATO	115
5.- CONDICIONES TÉCNICAS	116
5.1.- CONDICIONES GENERALES	116
5.2.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	116
5.3.- CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y SU EJECUCIÓN	119
5.4.- DISPOSICIONES FINALES	125
6.- INSTALACIONES AUXILIARES Y PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN	125
7.- CONTROL DE LA OBRA	125
DOCUMENTO Nº 5: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	127
CUADRO DE PRECIOS Nº1	128
CUADRO DE PRECIOS Nº2	129
MEDICIONES	130
PRESUPUESTOS	131

1.- AGENTES

CONCEPTOS	PERSONAL
Promotor	Concejo de Galbarra <i>C.I.F.:</i> P31460001 <i>Dirección:</i> C/ La Fuente, s/n Galbarra 31283 <i>Teléfono:</i> 659 777 839 <i>email:</i> aytogalbarra@gmail.com
Proyektista	CONTEC Ingenieros Consultores, S.L. <i>N.I.F.:</i> B-31741580 <i>Dirección:</i> Paseo de La Inmaculada, 24 - 2ºA Estella-Lizarra 31200 <i>Teléfono:</i> 948 554 456 948 551 277 <i>email:</i> contec@contecingenieros.com
Responsable del Proyecto	D. Miguel Iriberrí Vega, Ingeniero Industrial, Professional Engineer Expert y Chartered Engineer, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra y D. Pedro Iriberrí Vega, Ingeniero Técnico Industrial, Colegiado nº 1.314 del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Navarra, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil, Colegiado 26.480 de CITOP.
Otros técnicos	Pertenecientes a CONTEC Ingenieros Consultores, S.L.

2.- ANTECEDENTES

La localidad de Galbarra está situado en la Zona Media de Navarra y cuenta con una población total de 34 habitantes de derecho. Actualmente, carece de edificio o local destinado a uso público y polivalente donde realizar actividades de diversa índole dirigidas a la ciudadanía.

El Concejo de Galbarra posee un pequeño edificio de piedra de mampostería en Configuración Planta Baja completamente diáfano que actualmente no tiene uso. El Concejo pretende realizar una intervención para adecuar el edificio para utilizarlo como sala de usos múltiples, dotación que actualmente no existe.

En vista de lo indicado, el Concejo de Galbarra, que es la Entidad de la que depende el edificio, ha decidido llevar a cabo la adecuación del edificio como sala de usos múltiples, al amparo de las subvenciones concedidas en el Plan de Inversiones Locales del Excmo. Gobierno de Navarra para el periodo 2022-2025 de acuerdo con la Ley Foral 8/2022 de 22 de marzo y como primer paso, necesario para tal fin, se redacta este Proyecto.

3.- OBJETO

Se redacta el presente Proyecto por el Ingeniero Industrial, D. Miguel Iriberry Vega, Colegiado nº 226 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, juntamente con el resto de Técnicos y personal de la Empresa CONTEC INGENIEROS CONSULTORES, S.L., para estudiar las obras indicadas en la misma y que se describen en los siguientes Documentos:

- Documento nº 1: Memoria.
- Documento nº 2: Anejos.
- Documento nº 3: Planos.
- Documento nº 4: Pliego de condiciones.
- Documento nº 5: Mediciones y Presupuestos.

El objeto es el estudio previo, que sirva de base para la ejecución de las obras y subvención de los Organismos Oficiales Competentes y teniendo como finalidad la Adecuación de sala de usos múltiples en el edificio de la Fragua de Galbarra (Navarra), definiendo las características técnico económicas básicas, atendiendo a la Normativa Vigente y en orden a conseguir los objetivos perseguidos con la mayor eficiencia posible.

Se contemplan las obras de adecuación del edificio existente para crear una dotación inexistente, para lo que se contempla llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Refuerzo y ampliación de la estructura.
- Apertura de huecos.
- Construcción de aseo y ducha.
- Rehabilitación y ampliación de cubierta.
- Suelos y techos.
- Instalaciones.
- Aislamiento térmico.

Este Proyecto se presentará ante los Organismos Competentes, a fin de obtener, si procede, las oportunas aprobaciones y legalizaciones.

4.- EMPLAZAMIENTO

El edificio a adecuar se encuentra ubicado en la Calle La Fuente s/n de Galbarra, de propiedad concejil, como puede observarse en la imagen adjunta.



Foto nº 1: Emplazamiento de la Fragua de Galbarra

5.- PROPIEDAD

La Propiedad de las instalaciones será del Concejo de Galbarra.

6.- NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- NORMATIVA URBANÍSTICA

La normativa urbanística corresponde con carácter general a la definida por el Gobierno de Navarra para zonas urbanas y la desarrollada específicamente para el presente por el propio Ayuntamiento del Valle de Lana.

El Valle de Lana y el concejo de Galbarra carecen de instrumentos planeamiento, por lo que no tiene establecidas categorías de suelo u otras determinaciones urbanísticas que regulen la edificación en las parcelas.

Según la Disposición Transitoria Primera del D.F.L. 1/2017 sobre el Texto Refundido de la Ley foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo, las Entidades Locales que carecen de Plan General Municipal, requieren autorización administrativa del Departamento competente en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo, previa al otorgamiento de licencia, que se deberá tramitar presentando el presente proyecto por parte del Concejo de la localidad, conforme al procedimiento regulado en su art. 117.

A efectos de clasificación del suelo, se puede considerar que la parcela cumple las condiciones de los art. 90 y 91 del Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo para ser considerado un solar en suelo urbano consolidado, al presentar acceso rodado desde una vía pública y, previsiblemente, las infraestructuras necesarias a pie de parcela o en su entorno próximo, dada la existencia de diversas edificaciones residenciales en su entorno.

6.2.- OTRAS NORMATIVAS

Los Reglamentos y normativas que han sido tenidos en cuenta en la redacción del presente Proyecto se indican a continuación:

6.2.1.- NORMATIVA DE EDIFICACIÓN

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del CTE y se modifica el Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el CTE.

LEY 8/2015 30 de octubre, de Suelo y Rehabilitación urbana

LEY 38/1999 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación.

Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.

6.2.2.- NORMATIVA DE AMBITO AUTONÓMICO.

D.F. Legislativo 1/2017 26 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

L.F. 12/2018 14 de junio, de Accesibilidad Universal.

D.F. 154/1989 11 de julio, Reglamento de desarrollo de Barreras Físicas y Sensoriales.

L.F. 4/2005 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.

D.F.135/1989 8 de junio, Condiciones a cumplir con las actividades Emisoras de Ruido o vibraciones.

O.F. 37/1999 12 de Febrero del Consejero de Salud por el que se establecen los requisitos técnicos sanitarios mínimos para las autorizaciones de centros, servicios y establecimientos sanitarios sin internamiento.

D.F. 214/1997 1 Septiembre, regula las autorizaciones para la creación, modificación, traslado y funcionamiento de centros, servicios y establecimientos sanitarios.

6.2.3.- REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

B.O.E. 06.11.99 Ley de ordenación de la edificación (loe)
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E. 31.12.02 Modificación LOE
Ley 53/2002 (artículo 105), de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social. Aprobada por las cortes generales

B.O.E. 02.06.21 Procedimiento Básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del ministerio de la presidencia

- B.O.E. 24.03.71 Normas sobre la redacción de proyectos y la Dirección de Obras de edificación
Decreto 462/1971, de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. 07.02.85 Modificación de los Decretos 462/1971 y 469/1972 referentes a Dirección de Obras de edificación y Cédula de Habitabilidad
Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E. 17. 06.71 Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación
Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. 24.07.71 Determinación del ámbito de aplicación de la orden de 9 de junio de 1971
Orden de 17 de julio de 1971, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. 26.05.70 Libro de órdenes y visitas en V.P.O.
Orden de 19 de mayo de 1970, del Ministerio de la Vivienda
- B.O.E. 10.02.72 Certificado final de dirección de obras.
Orden de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda.
- B.O.E. 31.05.89 Norma sobre estadística de edificación y vivienda
Orden de 29 de mayo del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
- B.O.E. 13.10.86 Modelo libro de incidencias en obras con estudio de Seguridad y Salud obligatorio
Orden de 20 de septiembre del Ministerio de Trabajo y ss.
- B.O.E. 31.10.86 Corrección de errores
Corrección de errores del modelo de libro de incidencias en obras con estudio de Seguridad y Salud obligatorio.

6.2.4.- FACHADAS

6.2.4.1.- CARPINTERÍAS

- B.O.E. 04.08.09 Especificaciones Técnicas de Perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación.
Real Decreto 1220/2009, de 17 de julio del Ministerio de Industria y Energía.

6.2.5.- PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

6.2.5.1.- AISLAMIENTO TÉRMICO

- B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-HE Ahorro de Energía
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Edificio

Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 08-noviembre-2013).

6.2.5.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

- B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-SI Seguridad en caso de Incendio.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Edificio.
- B.O.E. 12.06.17 Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 28.04.98 Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.

6.2.5.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- B.O.E. 28.03.06 Código Técnico de la Edificación DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

6.2.5.4.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- B.O.E. 25.10.97 Disposiciones Mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la presidencia
- B.O.E. 29.05.06 Modificación de Decretos 39/1997 y 1627/1997
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se Modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención y el 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
- B.O.E. 10.11.95 Prevención de Riesgos Laborales
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura de Estado
- B.O.E. 16.03.71 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (excepto títulos I y III)
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E. 06.04.71 Corrección de errores
- B.O.E. 31.01.97 Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 01.05.98 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. 23.04.97 Señalización de Seguridad en el Trabajo
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23.04.97 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. 23.04.97 Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E. 12.06.97 Utilización de Equipos de Protección Individual
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E. 07.08.97 Utilización de Equipos de Trabajo
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

Decreto Foral 326/1998 de 9 de Noviembre, por el que se regulan las actuaciones en materia de Seguridad Industrial y Control Reglamentario en la Comunidad Foral Navarra

Real Decreto 1254/1999 de 16 de Julio, por el que se aprueban las medidas de control de riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

Decreto Foral 336/2004, de 3 de Noviembre, por el que se regula en la Comunidad Foral de Navarra la aplicación del Real Decreto 1254/1999 de 16 de Julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Orden Foral 42/1994, de 29 de Abril del Consejero de Industria y Tecnología, Comercio y Trabajo, por la que se Modifica el procedimiento establecido en la Orden Foral 65/2000 de 11 de mayo, para la obtención del carné profesional de operador de grúas torre.

6.2.6.- INSTALACIONES

6.2.6.1.- ELECTRICIDAD

B.O.E. 18.09.02 Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51
Decreto 842/2002, de 2 de agosto 2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E. 06.04.04 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
Guía técnica de aplicación al Reglamento electrotécnico para baja tensión.
Dirección general de política territorial, servicios del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E. 28.11.97 Regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica
Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico

B.O.E. 27.12.02 Reglamento por el que se regulan de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre.

B.O.E. 24.12.04 Modificación
Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se Modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias, del Ministerio de Ciencia y Tecnología)

B.O.E. 23.12.05 Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico
Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se Modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

- B.O.E. 08.12.11 Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- B.O.E. 12.05.84 Reglamento de contadores de uso corriente clase-2.
Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la presidencia del gobierno.
- B.O.E. 22.10.84 Corrección de errores .
- B.O.E. 19.02.88 Autorización del empleo del sistema de instalación con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.

Resolución de 18 de enero de 1988, de la dirección general de innovación industrial y tecnológica, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 29.08.79 Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 kW.
Resolución del 17 de agosto de 1979, de la dirección general de la energía, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 14.01.88 Exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límite de tensión.
Real Decreto 7/ 1988, de 8 de enero del1988, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 03.03.95 Modificación de los artículos 7, 8 y 9 .
Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero de 1995 .
- B.O.E. 21.06.89 Desarrollo y complemento del Real Decreto 7/1988. 08/01/1988.
Orden de 6 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 12.11.82 Normas sobre acometidas eléctricas.
Real Decreto 2949/1982, de 15 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 04.12.82 Corrección de errores.
- B.O.E. 29.12.82 Corrección de errores.
- B.O.E. 21.02.83 Corrección de errores.
- B.O.E. 06.04.72 Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Edificio
Orden de 18 de marzo de 1972, del Ministerio de Industria.
- B.O.E. 19.02.88 Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
Resolución, de 18 de enero de 1988, de la dirección general de innovación industrial
Normas particulares de Iberdrola para Instalaciones de Alta y Baja Tensión en Instalaciones.

6.2.6.2.- SALUBRIDAD

- B.O.E. 07.12.61 Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, de la presidencia del Gobierno.

B.O.E. 07.03.62 Corrección de errores

B.O.E. 02.04.63 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

Decreto Foral 55/1990 de 15 de marzo, de limitaciones al vertido de aguas residuales a colectores públicos

Desechos y residuos sólidos urbanos. Ley 42/1975 de la Jefatura del Estado del 19 de noviembre de 1975

6.2.7.- VERTIDOS

B.O.E. 30.12.86 Normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales
Orden de 23 de diciembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E. 23.11.87 Normas de emisión, objetivos de calidad, y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales
Orden de 12 de noviembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E. 18.04.88 Corrección de errores

B.O.E. 20.10.98 Modificación del Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, del ministerio de medio ambiente

Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre. Control de Actividades con Incidencia Ambiental

Decreto Foral 32/1990, Reglamento de control de actividades clasificadas para la protección del Medio Ambiente

Decreto Foral 224/1998 que modifica el Decreto Foral 32/1990

Decreto Foral 304/2001 que modifica el Decreto Foral 32/1990

Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección medioambiental

Decreto Foral 227/1993 sobre procedimiento sancionador de las infracciones en materia de urbanismo y de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente

Ley Foral 1/1999, de 2 de marzo, de medidas administrativas de gestión medioambiental

Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental

Decreto Foral 93/2006, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 4/2005

Orden Foral 153/2004 por la que se regulan las actuaciones de control reglamentario en el campo de calidad Ambiental en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

6.2.8.- GESTIÓN DE RESÍDUOS

6.2.8.1.- NORMATIVA COMUNITARIA

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

6.2.8.2.- NORMATIVA NACIONAL

R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.

Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.

R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.

R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

6.2.8.3.- NORMATIVA FORAL

Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, 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.

6.2.9.- PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

B.O.E. 05.08.06 Derogación de disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales
Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, del Ministerio de Industria, turismo y comercio

6.2.9.1.- CEMENTOS

- B.O.E. 16.01.04 Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E. 13.01.99 Título-III, capítulo 6, artículo 26, título-VI, capítulo15, artículo 81 anejo 3, de la instrucción de hormigón estructural EHE
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento
- B.O.E. 04.11.88 Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 30.06.89 Modificación de las normas une del anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, sobre obligatoriedad de homologación de cementos
Orden de 28 de junio de 1989, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
- B.O.E. 29.12.89 Modificación de la orden de 28 de junio de 1989
Orden, de 28 diciembre 1989, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
- B.O.E. 03.07.90 Modificación del plazo de entrada en vigor
- B.O.E. 11.02.92 Modificación del anexo del Real Decreto1313/1988 sobre obligatoriedad de homologación de cementos para la fabricación de morteros y hormigones
Orden, de 4 febrero de 1992, del ministerio de relaciones con las cortes y con la Secretaría de Gobierno
- B.O.E. 25.01.89 Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y energía
- B.O.E. 26.03.93 Renovación de la homologación de la marca AENOR de cementos
Orden de 8 de marzo de 1993, del ministerio de obras públicas y transportes
- B.O.E. 26.12.92 Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92)

Orden de 18 de diciembre de 1992, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes

B.O.E. 26.05.97 Modificación de las referencias a las normas que figuran en el Real Decreto 1313/88
Orden, de 21 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia

6.2.10.- NORMATIVA PARTICULAR

Se han tenido en cuenta las prescripciones y Normativas que para este tipo de obras tienen tanto el Gobierno de Navarra como el Ayuntamiento de Lana.

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contrario en el Presente Proyecto, se entenderá que se válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Como complemento de la Normativa e incluso en ausencia de la misma para determinados elementos de obra, se han considerado las prescripciones que para estos últimos dictaminan, tanto los Organismos Oficiales y Asociaciones de fabricantes de reconocido prestigio.

7.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

7.1.- DESCRIPCIÓN SITUACIÓN ACTUAL

El edificio es de piedra de mampostería y estructura de madera. Consta de una sola planta con una superficie útil de 44,4 m², con acceso a nivel de calle a través de un portón ubicado en la fachada Suroeste.

No tiene acabado de suelo ni aseo, ni las instalaciones mínimas necesarias para ser susceptible de ser utilizado para algo que no sea almacenamiento.

El Concejo de Galbarra no tiene un local donde desarrollar las tareas concejiles ni las reuniones vecinales, debiendo utilizar el bar o las dependencias del Ayuntamiento de Lana. Tampoco posee un espacio para poder realizar actividades culturales o sociales, muy demandado por los vecinos, que son en su mayoría de avanzada edad y tienen que desplazarse a localidades vecinas.

7.2.- NECESIDADES DE MEJORA

A continuación, se detallan las deficiencias del edificio a nivel constructivo, de confort y de utilización que esta actuación pretende subsanar.

- Deficiencias referidas a la envolvente térmica:
 - Ausencia de aislamiento en fachadas: las fachadas carecen de aislamiento.
 - Ventanas y puerta en mal estado, sin estanqueidad ni capacidad aislante del exterior.

- Ausencia de aislamiento en cubierta: la cubrición carece de aislamiento, por lo que la pérdida de energía calorífica a través de la cubierta es notable.
- Deficiencias referidas a la utilización:
 - El edificio carece de todas las instalaciones necesarias para su utilización como edificio polivalente: fontanería, saneamiento, eléctrica, protección contra incendios, etc.
 - No cuenta con revestimientos.

Todo esto hace que su uso en el estado en el que se encuentra sea inviable, siendo necesaria una actuación completa, como se explicará a continuación, para adecuarlo al futuro uso que el Concejo quiere darle.

7.3.- ACTUACIONES PREVISTAS

Como se ha explicado anteriormente, teniendo en cuenta las carencias existentes, se pretende llevar a cabo una serie de intervenciones con el fin de generar un espacio polivalente apto para alojar las dependencias concejiles y poder utilizar también como sala de usos múltiples.

Se proyecta una intervención con el objetivo de resolver los problemas existentes, relacionados en puntos anteriores, adecuándose a la Normativa Vigente. Las actuaciones previstas son las siguientes:

AMPLIACIÓN DE LA FRAGUA

Dado que el edificio existente no es suficientemente grande para la necesidad de la localidad, se realizará la demolición de la casi totalidad del muro situado sureste y la cubierta del edificio existente.

Para la ampliación se realizará una estructura metálica y la cimentación realizado mediante zapatas de hormigón.

El cerramiento del nuevo edificio será de mampostería de piedra con trasdosado interior de doble placa de yeso laminado tipo pladur de 1,5 cm barrera de vapor y subestructura metálica de 7,6 cm con aislamiento de lana de roca de 7,6 cm.

La estructura de cubierta será metálica y el soporte de cobertura es de panel sándwich de madera formado por una tablero aglomerado interior de 1,6 cm de espesor, lámina bituminosa, un núcleo de poliestireno extruido (XPS) DE 16 cm de espesor y el tablero superior de aglomerado hidrófugo de 1,6 cm. La cubrición es de teja sobre doble enrastrelado.

En el interior se colocara una solera de hormigón y el solado de baldosa cerámica.

Se realizará una partición para colocar el aseo y la instalación de fontanería y saneamiento.

7.4.- RELACIÓN CON EL ENTORNO

El edificio no tiene afecciones al entorno y medioambientales dignas de mención, ya que la edificación se integra dentro del casco urbano de la localidad y mantiene las líneas estéticas del resto de edificaciones.

7.5.- SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

7.5.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

- Demolición de cubierta existente.
- Demolición de muro de mampostería de piedra.
- Levantado de carpinterías sin recuperación.

7.5.2.- ESTRUCTURA

- Estructura metálica con cimentación de zapatas de hormigón.
- Estructura de cubierta metálica.
- Cubrición con teja cerámica mixta sobre panel sándwich de aglomerado de madera tipo ondutherm o similar.

7.5.3.- ALBAÑILERÍA

- Trasdosado de doble placa de yeso laminado tipo pladur de 1,5 cm de espesor con subestructura metálica y aislamiento de 7,6 cm de lana deroca.
- Colocación de tabiquería interior.
- Construcción de aseo.
- Solados y alicatados: nuevo pavimento de gres y alicatado de aseo y ducha-vestuario.
- Falsos techos de placas de yeso laminado en aseo y ducha-vestuario.
- Remates y acabados.

7.5.4.- CARPINTERÍA

- Nueva puerta de acceso de acero o aluminio lacado.
- Colocación de ventanas de PVC
- Puertas interiores de madera.

7.5.5.- INSTALACIONES

- Instalación completa de iluminación, eléctrica, evacuación de pluviales, de fontanería y climatización.
- Luminarias de emergencia.

8.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la completa ejecución del conjunto de las obras se establece un plazo de 4 meses a partir de la firma del acta de replanteo. No obstante, el Contratista puede proponer planificaciones alternativas siempre que mejoren el plazo anteriormente establecido. Dichas planificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

9.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

En el Documento Mediciones y Presupuestos de este Proyecto se detallan las mediciones de las partidas fundamentales de la reforma y los precios asignados a ellas, de acuerdo a la valoración actual de las unidades de obra que las conforman y presupuestos totales y los Honorarios de redacción de Proyecto y ejecución de Dirección de Obra que devenguen.

	IMPORTE SIN IVA (€)	IMPORTE IVA INCLUIDO (€)
Presupuesto Ejecución Material.....	85.765,33 €	103.776,05 €
Presupuesto Ejecución Contrata.....	99.487,78 €	120.380,22 €
Honorarios Técnicos	8.234,48 €	9.963,72 €
Presupuesto Conocimiento Administración.....	107.722,26 €	130.343,94 €

De acuerdo con los precios obtenidos, asciende el Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto a la cantidad de OCHENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS (85.765,33 €), que incrementado en los coeficientes correspondientes arroja un Presupuesto de Ejecución por Contrata excluido IVA de NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (99.487,78 €), lo que supone un Presupuesto para Conocimiento de la Administración excluido IVA de CIENTO SIETE MIL SETECIENTOS VEINTI DOS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (107.722,26 €), lo que supone un Presupuesto para **Conocimiento de la Administración incluido IVA de CIENTO TREINTA MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (130.343,94 €).**

10.- CONCLUSIÓN

El presente proyecto contiene las especificaciones básicas para la realización de las obras de Mejora y Adecuación de Edificio para usos múltiples en Galbarra (Navarra), "*Edificio de La Fragua*", teniendo en cuenta la Normativa Vigente, que serán ejecutadas de acuerdo con las especificaciones que determine la Dirección Facultativa de las obras.

No obstante, está a disposición de los Organismos Competentes para cualquier aclaración sobre la misma.

Estella-Lizarra – febrero – 2024



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- SISTEMA ESTRUCTURAL

Para la ampliación, se realizará una losa de cimentación sobre la cual se reconstruirán los muros de mampostería y se realizará el soporte estructural metálico para la cubierta.

2.- SISTEMA DE CUBRICIÓN

Se colocará cubierta inclinada a dos aguas en sentido longitudinal, como la existente, formada por:

- Cubrición de teja cerámica mixta gresificada Clinker modelo K-2 sobre panel sándwich de madera compuesto por una capa superior de panel de chapa de 1,6 cm de aglomerado hidrófugo, con aislamiento de 16 cm de espesor. de XPS, tablero inferior de aglomerado de 1,6 cm con lamina bituminosa.

A ambos lados de la cubierta se colocarán canalones de aluminio lacado circulares para evacuación de aguas pluviales y bajantes de aluminio hasta cota cero.

3.- CERRAMIENTO

La fachada de la ampliación edificio está compuesta de muros de mampostería trasdosado al interior con subestructura de 7,6 cm con aislamiento de lana de roca, barrera de vapor, doble placa de yeso laminado tipo pladur o similar de 1,5 cm.

3.1.- CARPINTERÍA

3.1.1.- VENTANAS

Las carpinterías son de color a elegir por el propietario por el interior y marrón por el exterior en fachadas al exterior, según normativa municipal, de dimensiones según plano correspondiente. Ventanas monoblock de aluminio A-70 de Cortizo o similar, de dos hojas oscilobatientes y triple vidrio: 6 Bajo Emisivo - 18 Gas Argón- 4 - 16 Gas Argón - 4 Bajo Emisivo, son vidrios de seguridad cumpliendo hasta 1,10 m desde el suelo interior, con cajón monoblock con accionamiento a cinta, persiana de aluminio rellena de poliuretano.

3.1.2.- PUERTAS

Puerta de acceso principal de PVC imitación madera, incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapado, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de aluminio. Cerradura de seguridad y varias copias de llaves.

Puertas de acceso al aseo y ducha-vestuario: correderas de madera lisa, incluye hoja, cerco, tapajuntas, herrajes, etc.

4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Las particiones interiores serán mediante tabiques de PYL, con acabado en pintura plástica mate. El revestimiento en zonas húmedas será alicatado de piezas de gres porcelánico.

5.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL E INSTALACIONES

5.1.- SISTEMA DE ELECTRICIDAD

El Suministro por la red de distribución se hace a través de la COMPAÑÍA IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., disponiendo de una acometida de tipo aérea.

El objetivo a cumplir por el suministro eléctrico en baja tensión para la instalación proyectada, consiste en preservar la seguridad de las personas y bienes, asegurar el normal funcionamiento de la instalación, prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios, contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de la instalación.

Las prestaciones del suministro eléctrico en baja tensión para alumbrado, tomas de corrientes y usos varios son los comunes de un edificio de usos múltiples.

El presente Proyecto contempla la instalación de elementos adecuándola a las nuevas necesidades. Las instalaciones se realizarán según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (*Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002*), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.

5.2.- SISTEMA DE FONTANERÍA

El edificio contará con un solo titular/contador. El abastecimiento es directo desde el suministro público, siendo éste continuo y con presión suficiente.

Se trata en este subsistema de disponer 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 retorno que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

5.3.- SISTEMA DE ACS

El sistema de ACS se realizará mediante termo eléctrico de 50 litros.

5.4.- SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

Sistema de calefacción y refrigeración, está compuesto por un equipo bomba de calor con tecnología inverter en planta baja.

5.5.- SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Obra de rehabilitación de edificio destinado a uso *pública concurrencia*, en configuración Planta Baja.

Se ha estudiado en el siguiente apartado el CTE-DB SI para este edificio de uso *pública concurrencia*.

Se dispondrá de un extintor portátil de 6 Kg de eficacia 21A-113B y un extintor de 5 Kg de CO₂. Estarán señalizados con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., conforme a la norma UNE 23035-4.

1.- DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE Bases de cálculo

DB-SE-AE Acciones en la edificación

DB-SE-A Acero

DB-SI Seguridad en caso de incendio

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente: NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación EHE Instrucción de hormigón estructural EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

- a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;
- b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición

Siendo,

$E_{d,d}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.

$E_{d,s}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

SE 2. APTITUD AL SERVICIO

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el OS-SE 4.3.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DS-SE-AE.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS.

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los estados límite últimos asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:

- a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;
- b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;
- c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural; y
- d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_d, dst \leq E_d, stb$ siendo,

$E_d, dist$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras;

E_d, stb valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_d \leq R_d$ siendo

E_d , valor de cálculo del efecto de las acciones;

R_d el valor de cálculo de la resistencia del terreno

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio.

En general se han considerado los siguientes:

- a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;
- c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_{ser} \leq c$,

siendo E_{ser} el efecto de las acciones;

G_{lim} el valor límite para el mismo efecto.

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

CIMENTACIONES DIRECTAS.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirán el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los estados límite últimos siguientes:

- a) hundimiento;
- b) deslizamiento;
- c) vuelco;
- d) estabilidad global; y
- e) capacidad estructural del cimiento; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a deformaciones del terreno que se traducen en asientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los estados límite de servicio siguientes: a) los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir; y b) los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificando las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

El cálculo del sistema estructural se desarrolla en el ANEJO DE CALCULO DE ESTRUCT

2.- DOCUMENTO BÁICO SEGRIDAD EN CASO DE INCENDIOS

La superficie del edificio es la siguiente:

PLANTA	ZONA DE ACTUACIÓN	SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
	Sala multiusos	87,31	
	Aseo	4,50	
BAJA	Duchas-vestuarios	4,42	
TOTAL		96,23	120,95

SECCIÓN 1.- PROPAGACIÓN INTERIOR

1.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Toda la superficie constituirá un único sector de incendios por tratarse de un espacio exento y tener una superficie construida que no excede los 500 m².

1.2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LAS PAREDES, TECHOS Y PUERTAS QUE DELIMITAN SECTORES DE INCENDIOS

Según la tabla 1.2 del apartado 1 las paredes y techos que separan el sector en edificios de menos de 15 m de altura tiene que cumplir para cualquier tipo de uso EI 120.

1.3. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

No se tienen espacios que se consideren como locales de riesgo especial.

1.4. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

No es de aplicación, se tiene un único sector de incendios.

1.5. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y MOBILIARIO

Los elementos constructivos cumplirán las siguientes condiciones, extraídas de la tabla 4.1. "Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos", de la sección SI:

ZONA	REVESTIMIENTO	
	TECHOS-PAREDES	SUELOS
Zonas ocupables	C-s2, d0	E _{FL}
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B _{FL} -s2

El cerramiento de la cubierta ha de cumplir los requisitos indicados. En Dirección de Obra se adjuntarán las homologaciones correspondientes. Facilitadas pro el fabricante en el Anejo de CUMPLIMIENTO del SI.

SECCIÓN 2.- PROPAGACIÓN EXTERIOR

1.1. MEDIANERAS Y FACHADAS

El edificio está exento, está aislado y no tiene edificios colindantes.

1.2. CUBIERTAS

Cumple con la exigencia del Código Técnico de la Edificación, que exige que la cubierta del edificio tenga una resistencia al fuego mínima de EI-60.

SECCIÓN 3.- EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1.1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

La salida de uso habitual y el establecimiento en cuestión están compartimentados de igual forma según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1.

1.2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Asemejando el uso del espacio a "pública concurrencia", resulta la siguiente ocupación:

ZONA	SUP. ÚTIL (m ²)	DENS. OCUPACIÓN (m ² /persona)	OCUPACIÓN (personas)
Aseo	4,50	3	1
Ducha-vestuario	4,42	3	1
Sala multiusos	87,31	1	87
TOTAL	96,23		89

1.3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Cuenta con 1 salida principal del edificio en planta baja al exterior. Es suficiente ya que la ocupación calculada es menor a 100 personas y los recorridos de evacuación menores de 25 m.

Los recorridos de evacuación, así como la puerta de salida cumplen el artículo 3.1. del documento Básico SI de Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación.

1.4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

La anchura de las hojas de las puertas es en cualquier caso mayor que 0,80 m y menor que 1,20 m.

La anchura de pasos cumple $A > P/200 > 1,00$.

1.5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

No es de aplicación en este caso, no se tienen escaleras.

1.6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

La puerta de salida del edificio es de eje de giro vertical y fácilmente operable.

1.7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Las salidas están dotadas de una señal con el rótulo "SALIDA" que cumplen las prescripciones definidas en la norma UNE 23034:1998 de acuerdo con el punto 7 del DB-SI-3. Las indicaciones de salida se colocarán siempre que sea posible, sobre los dinteles de las puertas correspondientes; en caso contrario, se situarán muy próximas a ellas, de modo que no exista confusión en cuanto a la localización del mismo.

1.8. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No es necesario instalar un sistema de control de humo de incendio al tratarse de un establecimiento de uso *pública concurrencia* con una ocupación inferior a 1000 personas.

1.9. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

No es de aplicación por ser un edificio de uso *Pública Concurrencia* con una altura de evacuación inferior a 10 m.

SECCIÓN 4.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio contará con 1 extintor de 6 Kg de eficacia 21A-113B y un extintor de 5 Kg de CO₂. Su disposición puede observarse en el plano correspondiente.

No es necesaria la colocación de bocas de incendio equipadas ni de un sistema de detección de incendio, dado que la superficie construida es inferior a 2.000 m².

1.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo

1.3. SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El edificio estará dotado de luminarias de emergencia de tipo autónomo en las puertas de salida de cada dependencia, situadas sobre cada puerta.

SECCIÓN 5.- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1.4. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

El edificio se ubica en una zona urbanizada, cuya vía de acceso es apta para tráfico rodado, con una anchura mínima libre 3,50 m y capacidad portante mínima del vial de 20 kN/m². Los viales de acceso cumplen, por tanto, las condiciones de proximidad y entorno establecidas en el DB SI-5.

Para facilitar la accesibilidad de los bomberos a través de la fachada del edificio, se cumplirá que la altura máxima entre el alfeizar de las ventanas y el nivel de la planta sea 1,20 m. Las fachadas disponen de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

SECCIÓN 6.- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

El edificio objeto del presente Proyecto no tiene zonas de riesgo especial . La resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan sectores de incendio, para edificios de *uso de pública concurrencia* y altura de evacuación inferior a 15,00 m, deberá alcanzar R-90.

ELEMENTO	
Estructura portante	R-90
Paredes que separan la zona del resto del edificio	EI-90
Techos que separan la zona del resto del edificio	EI-90
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI230 - C5

Máximo recorrido de evacuación	≤25m
--------------------------------	------

Se tiene una losa de cimentación de hormigón armado de 16 cm de espesor que, según la Tabla C.4. del Anejo C del CTE DB-SI, tiene una resistencia al fuego REI 180, por lo que se garantiza una resistencia al fuego superior a EI-90.

La estructura portante es metálica formada por vigas y pilares de acero.

La estructura principal de la cubiertas no está prevista para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y la altura respecto de la rasante exterior es menor de 28 m. Además, no tiene edificios próximos a los que pueda ocasionar daños graves en caso de fallar, por lo que su resistencia al fuego se puede reducir a R 30.

La cubierta está formada por panel sándwich de acero galvanizado y apoya sobre una estructura formada por pilares y dinteles serán metálicos conformados por perfiles dobles Σ y las correas de cubierta serán perfiles tipo Z-150x75x20x2.0, apoyadas sobre los soportes cada 1,53 m y unidas a estos mediante soldadura por arco eléctrico, en tramos continuos.

El peso de cada uno de los elementos se relaciona a continuación:

ELEMENTO	PESO TOTAL (kg/m ²)
Jacenas y vigas	38,24 kg/m
q _p TOTAL	38,24 kg/m ²

$$q_p = 25,80 < 100 \text{kg/m}^2.$$

La cubierta de la nave se considera ligera por ser el peso propio inferior a 100 Kg/m², de acuerdo con lo indicado en el apartado 2 del SI 6.

En el Anejo de cumplimiento del SI se adjuntan los documentos de los fabricantes

3.- DOCUMENTOS BÁSICOS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9.

SECCIÓN 1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1.1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. El suelo que se pretende colocar, contará con una Resistencia al deslizamiento Clase 2.

1.2. DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO

El pavimento no presenta discontinuidades.

1.3. DESNIVELES

No hay aberturas con desniveles superiores a 55 cm.

1.4. ESCALERAS Y RAMPAS

No hay escaleras ni rampas en este caso.

1.5. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS

Los ventanales pueden limpiarse desde el interior y desde el exterior y cumplen la Normativa en cuanto a dimensiones. Además podrá limpiarse toda su superficie, estando ésta comprendida en un radio de 85 cm situada a una altura no mayor a 1,30 m.

SECCIÓN 2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

La altura libre del edificio será de al menos 2,10 m en la zona del aseo y ducha y de al menos 2,20 m en el resto de las zonas, que es lo mínimo según normativa. Las puertas dejarán un hueco libre de 2,00 m de altura.

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por las puertas correderas, sus mecanismos de apertura y cierre quedará embebidos en el tabique.

SECCIÓN 3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Las puertas del aseo y de la ducha-vestuario, que cuentan con un dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas pueden quedar atrapadas accidentalmente dentro del mismo, está dotada de un sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.

SECCIÓN 4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 100 lux en zonas interiores. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

SECCIÓN 5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación en este caso, no está previsto más de 3000 espectadores de pie.

SECCIÓN 6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación en este caso, no se tiene piscinas, pozos o depósitos.

SECCIÓN 7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación en este caso, no es una zona de uso *Aparcamiento*.

SECCIÓN 8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Cálculo de Ne (frecuencia esperada de impactos)

$N_g^{(1)}$		3,00
$A_e^{(2)}$		400,4
$C_1^{(3)}$	Aislado	1

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} = 0.0012$$

(1) Densidad de impactos sobre el terreno [n° impactos/año, km²].

(2) Superficie de captura [m²].

(3) Coeficiente relacionado con el entorno o situación del edificio [m²].

Cálculo de NA (riesgo admisible)

$C_2^{(1)}$	Material de la Cubierta	de hormigón	1
	Material de la estructura	metálica	
$C_3^{(2)}$	Otros contenidos		1
$C_4^{(3)}$	Pública concurrencia		3
$C_5^{(4)}$	Resto de edificios		1

$$N_a = (5,5 / (C_2 C_3 C_4 C_5)) 10^{-3} = 0.0018$$

(1) Coeficiente en función del tipo de Construcción

(2) Coeficiente en función del contenido del edificio

(3) Coeficiente en función del uso del edificio

(4) Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio

La frecuencia esperada de impactos N_e es menor que el riesgo admisible N_a , por lo que no es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

SECCIÓN 9.- ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independientemente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

1.1. CONDICIONES FUNCIONALES

La cota del edificio está al mismo nivel que la de la calle en el acceso principal, de manera que el local dispondrá de un itinerario accesible interior que comunica la entrada accesible con el resto de zonas.

1.2. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Tanto la ducha-vestuario como el aseo son accesibles, cumpliendo las características que se indican en el Anejo A del CTE DB-SUA.

1.3. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

Todos los elementos accesibles existentes se encuentran convenientemente señalizados, cumpliendo las características que se indican en el punto 2.2 del CTE DB-SUA 9.

4.- DOCUMENTO BÁSICO SALUBRIDAD

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad.

SECCIÓN 1.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD HSI

SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

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 del CTE DB HS 1 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.11 y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua se calcula para cada suelo en función de la posición relativa de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno respecto al nivel freático y se considera

- a) baja cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático;
- b) media cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo;
- c) alta cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

Datos obtenidos del estudio geotécnico:

Sin nivel freático

Coeficiente de permeabilidad del terreno K_s : 0×10^{-100} cm/s

Cálculo de grado de impermeabilidad para suelos:

GRADO DE IMPERMEABILIDAD			
Referencia	Profundidad de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno (m)	Presencia de agua	Grado de impermeabilidad
solera-1	0,23	Baja	1

Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.4. del CTE DB HS 1 donde los tipos de muro pueden ser:

Muro flexorresistente, muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

Muro de gravedad, muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

Muro pantalla, muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.

Los tipos de suelo son:

Suelo elevado, es el suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

Solera, es la capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Placa, es la solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Los tipos de intervención son:

Sub-base, capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Inyección, técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Sin intervención.

REFERENCIA SOLERA-1

Grado de impermeabilidad:	1
Tipo de muro:	Muro de gravedad
Tipo de suelo:	Solera
Tipo de Intervención:	Sin intervención
Tipo de construcción:	Suelo construido in situ
Condiciones de la solución constructiva:	C2+C3+D1

C) Constitución del suelo:

C2 Suelo construido in situ con hormigón de retracción moderada.

C3 Se realizará 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 enchachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

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.

FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 del CTE DB HS 1 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:

- a) la zona pluviométrica de promedios se obtiene de la figura 2.4 del CTE DB HS 1 ;
- b) el grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 2.6 del CTE DB HS 1 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 del CTE DB HS 1 , 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 y E1 en los demás casos, según la clasificación establecida en el DB SE:

Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua en la dirección del viento de una extensión mínima de 5 km.

Terreno tipo II: Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia.

Terreno tipo III: Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados como árboles o construcciones pequeñas.

Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.

Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

Cálculo de grado de impermeabilidad para fachadas:

Zona pluviométrica de promedios:	III
Altura de coronación del edificio sobre el terreno (m):	4,95
Zona eólica:	C
Tipo de terreno:	II
Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E0
Grado de exposición al viento:	V2
Grado de impermeabilidad mínimo exigido:	3

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. del CTE DB HS 1. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.

REFERENCIA FACHADA REFORMADA GALBARRA PIEDRA

Revestimiento exterior:	Sí
Fachada de una sola hoja:	No

Grado de impermeabilidad mínimo exigido:	3
Grado de impermeabilidad alcanzado:	5
Condiciones de la solución constructiva:	R2+BI+C2

R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R2 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos fijados mecánicamente dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas:

- o fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- o disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
- o adaptación a los movimientos del soporte.

Está proyectado un revestimiento continuo con caliza, dura [2000 < d < 2190] de 500,0 mm de espesor.

B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

BI Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar;
- aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

Está proyectado un aislante no hidrófilo con MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]

C) Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Está proyectado la hoja principal con caliza, dura [2000 < d < 2190] de 500,0 mm de espesor.

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

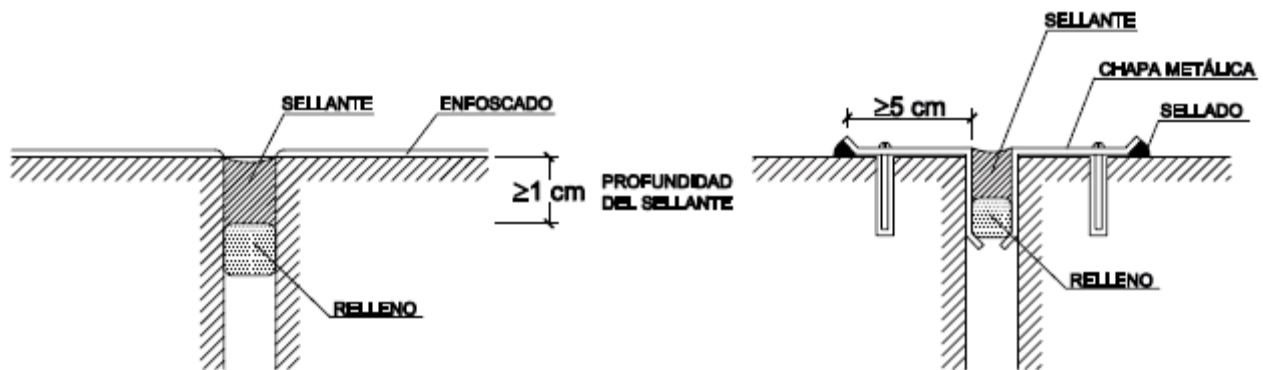
Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la Tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DBSE-F Seguridad estructural: Fábrica.

Tabla 2.1 Distancia máxima entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

Tipo de fábrica			Distancia entre las juntas (m)
de piedra natural			30
de piezas de hormigón celular en autoclave			22
de piezas de hormigón ordinario			20
de piedra artificial			20
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)			20
de piezas de hormigón ligerode piedra pómez o arcilla expandida			15
de ladrillo cerámico ⁽¹⁾	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)	
	≤ 0,15	≤ 0,15	30
	≤ 0,20	≤ 0,30	20
	≤ 0,20	≤ 0,50	15
	≤ 0,20	≤ 0,75	12
	≤ 0,20	≤ 1,00	8

⁽¹⁾ Puede interpolarse linealmente

En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (Véase la siguiente figura).



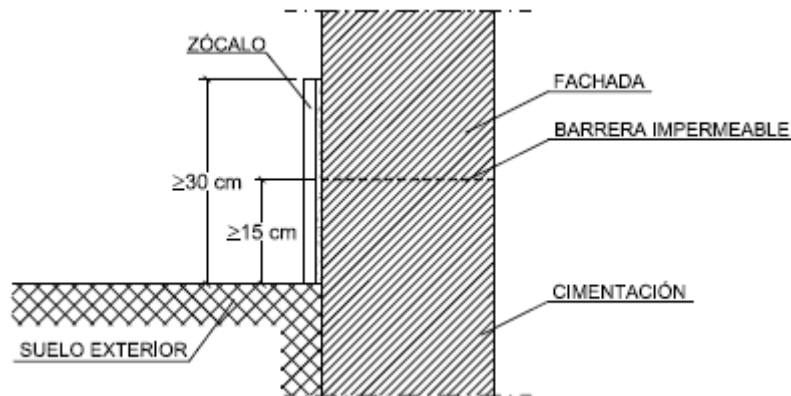
El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

Arranque de la fachada desde la cimentación

Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior 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 de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o

la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (Véase la siguiente figura).

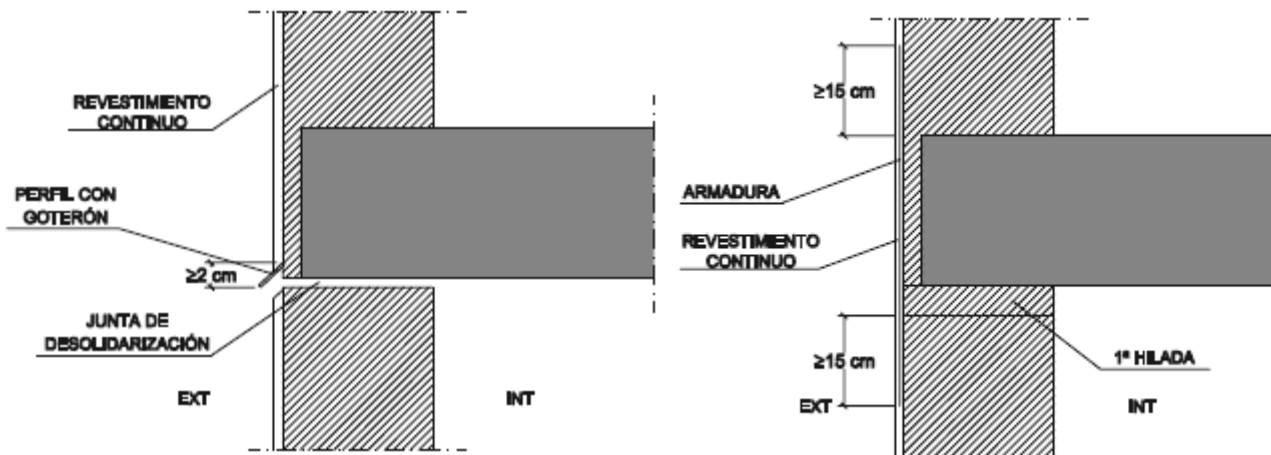


Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado “Encuentro de la cubierta con un paramento vertical” o disponiendo un sellado.

Encuentros de la fachada con los forjados

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (Véase la siguiente figura):

- a) disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;
- b) refuerzo del revestimiento exterior con mallas 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.

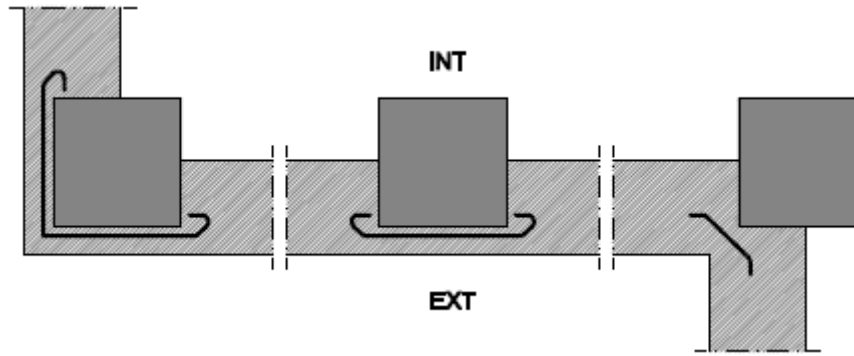


Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares

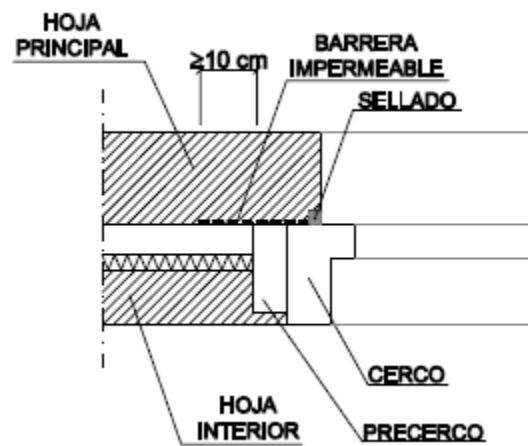
Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (Véase la siguiente figura).



Encuentro de la fachada con la carpintería

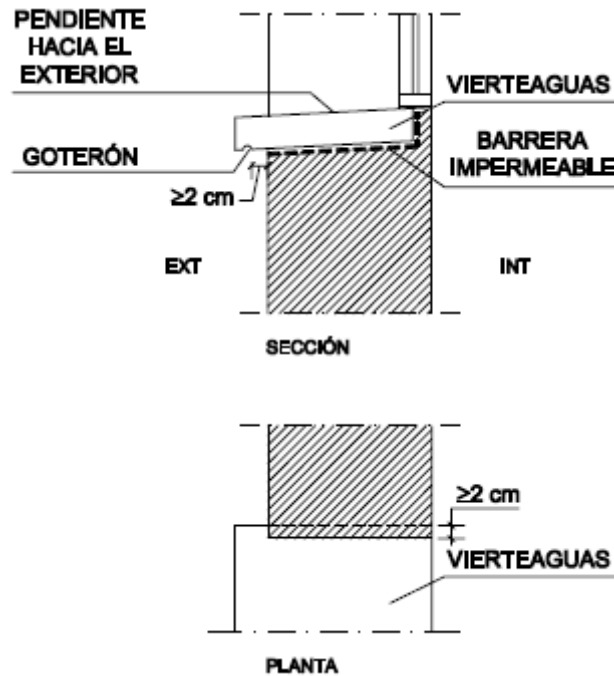
Con grado de impermeabilidad exigido igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, debe disponerse precerco y debe colocarse una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la siguiente figura).



Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse 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 disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable 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 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer 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 (Véase la siguiente figura).



La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas

Los antepechos deben rematarse 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 debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer 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 deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Anclajes a la fachada

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 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.

Aleros y cornisas

Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben

- a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
- b) disponer 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 similar a la descrita en el apartado "Encuentro de la cubierta con un paramento vertical", para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
- c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

CUBIERTAS INCLINADAS

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.

Condiciones de las soluciones constructivas

REFERENCIA CUBIERTA GALBARRA

Pendiente:	33,29 %
Sistema de formación de pendiente:	Soporte resistente
Aislante térmico:	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]
Barrera contra el vapor:	Sin barrera contra el vapor
Impermeabilización:	Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

Aislante térmico

La exigencia de un aislante térmico, ha sido determinado según la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.

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.

Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Está proyectado un aislante térmico con XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]].

Capa de impermeabilización

Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.

Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

Está proyectado una capa de impermeabilización con betún fieltro o lámina.

Tejado

Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Está proyectado una capa de protección con teja de arcilla cocida.

REFERENCIA CUBIERTA GALBARRA

Pendiente:	33,00 %
Sistema de formación de pendiente:	Soporte resistente
Aislante térmico:	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]
Barrera contra el vapor:	Sin barrera contra el vapor
Impermeabilización:	Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

Aislante térmico

La exigencia de un aislante térmico, ha sido determinado según la sección HEI del DB "Ahorro de energía"

El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.

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.

Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Está proyectado un aislante térmico con XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]].

Capa de impermeabilización

Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.

Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.

Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.

Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

Está proyectado una capa de impermeabilización con betún fieltro o lámina.

Tejado

Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

Está proyectado una capa de protección con teja de arcilla cocida.

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.

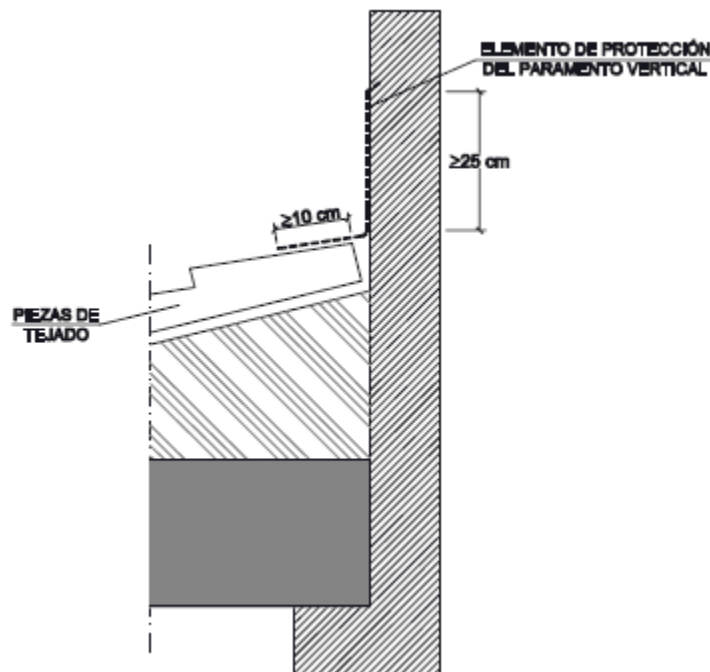
Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.

Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón y realizarse según lo dispuesto en el apartado "Canalones"

Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro (Véase la siguiente figura).



Alero

Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

Con tejado de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que

tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Borde lateral

En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

Limahoyas

En las limahoyas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya.

La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

Cumbreras y limatesas

En las cumbreras y limatesas deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse.

Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

Los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoya.

La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo.

En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

Lucernarios

Deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco 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 encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

Anclaje de elementos

Los anclajes no deben disponerse en las limahoyas.

Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

Canalones

Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

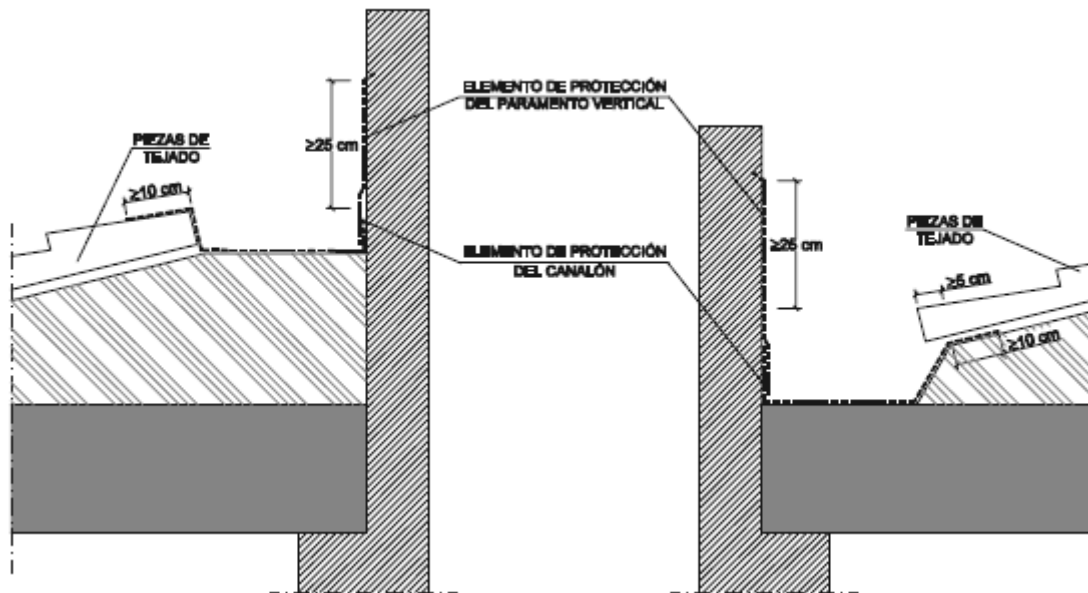
Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

- a) cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (Véase la siguiente figura);
- b) cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (Véase la siguiente figura);
- c) elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas (Véase la siguiente figura).



Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que

- a) el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo;
- b) la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.
- c) el ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado.

SECCIÓN 2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados se asemejan a urbanos. Esta zona cuenta con contenedores de residuos suficientes para su eliminación.

SECCIÓN 3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR HS2

No es de aplicación en este caso.

SECCIÓN 4.- SUMINISTRO DE AGUA HS3

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos donde resulte necesario.

En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

SECCIÓN 5.- EVACUACIÓN DE AGUAS HS4

Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior. Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

SECCIÓN 6.- PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Los cerramientos situados entre el terreno y los locales habitables deben funcionar como una barrera. Para ello, se sellarán cuidadosamente las grietas y juntas, los encuentros con los elementos que la interrumpen, como pasos de conducciones o similares y las puertas de comunicación que interrumpen la continuidad de la barrera serán estancas.

5.- DOCUMENTO BÁSICO AHORRO DE ENERGÍA

SECCIÓN 1.- LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El consumo de energía primaria no renovable no superará 38 kWh/m²año y el consumo de energía primaria total no superará 76 kWh/m²año, que son los valores límite según el CTE-DB-HE0.

Se detalla en el anexo correspondiente.

SECCIÓN 2.- CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Para controlar la demanda energética, el edificio dispondrá de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico. Se procederá a aislar internamente el edificio y se sustituirán y colocarán nuevas ventanas y puertas que cumplan con los requisitos de la sección HE1 del DB -HE.

SECCIÓN 3.- CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No es de aplicación, la demanda de agua caliente sanitaria no es superior a 100 l/d.

SECCIÓN 4.- GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

No es de aplicación, el edificio no supera los 1.000 m² de superficie construida.



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer



Foto 1: Edificio La Fragua.



Foto 2: Edificio La Fragua.



Foto 3: Edificio La Fragua.



Foto 4: Zona de ampliación.

1.- DATOS GENERALES

Concejo de Galbarra.

Nº de Habitantes de derecho: 34 habitantes.

2.- OBRAS A REALIZAR

La solución que se propone, implica la actuación en los aspectos que se relacionan:

2.1.1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

- Demolición de cubierta existente.
- Demolición de muro de mampostería de piedra.
- Levantado de carpinterías sin recuperación.

2.1.2.- ESTRUCTURA

- Soporte estructural metálico para cubierta.
- Colocación de panel sándwich de madera con aislamiento interior de 10 cm, anclados mecánicamente a la estructura, con placa aislante XPS de 6 cm, para tener un aislamiento total en cubierta de 16 cm.
- Colocación de barrera impermeabilizante y transpirable tipo Maydilit.
- Cubrición con teja cerámica mixta sobre doble enrastrelado de madera.
- Construcción nuevo muro de mampostería (paredes ampliación del edificio).
- Consolidación estructural de los muros de fachada que lo necesiten.
- Losa de cimentación.

2.1.3.- ALBAÑILERÍA

- Colocación de tabiquería interior.
- Trasdoso.
- Construcción de aseo y ducha-vestuario.
- Solados y alicatados: nuevo pavimento de gres y alicatado de aseo y ducha-vestuario.
- Falsos techos de placas de yeso laminado hidrófugo en aseo y ducha-vestuario.
- Remates y acabados.

2.1.4.- CARPINTERÍA

- Nueva puerta de acceso de acero o aluminio lacado imitación madera.
- Colocación de ventanas de PVC de doble acristalamiento.
- Puertas interiores de madera.

2.1.5.- INSTALACIONES

- Instalación completa de iluminación, eléctrica, de fontanería y climatización.
- Luminarias de emergencia.

3.- RESUMEN DE PRESUPUESTOS

	IMPORTE SIN IVA (€)	IMPORTE IVA INCLUIDO (€)
Presupuesto Ejecución Material.....	85.765,33 €	103.776,05 €
Presupuesto Ejecución Contrata.....	99.487,78 €	120.380,22 €
Honorarios Técnicos	8.234,48 €	9.963,72 €
Presupuesto Conocimiento Administración.....	107.722,26 €	130.343,94 €

4.- PLAZOS DE ACTUACIÓN

Plazo de Adjudicación de las obras: 1 mes (licitación)

Plazo de Ejecución de las Obras: 4 meses

Estella-Lizarra – febrero – 2.024



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

Informe de datos de cálculo

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

1. Normativa y tipo de cálculo

Normativa

Acciones:	Código Estructural, CTE DB SE-AE
Viento:	CTE DB SE-AE
Hormigón:	Código Estructural
Acero:	Código Estructural, EN 1993-1-3
Otras:	CTE DB SE-C

Método del cálculo de esfuerzos

Método de altas prestaciones

Opciones de cálculo

Indeformabilidad de todos forjados horizontales en su plano
Consideración del tamaño del pilar en forjados reticulares y losas
Se realiza un cálculo elástico de 1er. orden

Informe de datos de cálculo**PROYECTO:****ESTRUCTURA:****2. Cargas****Hipótesis de carga**

Nombre	Tipo	Descripción
G	Permanentes	Permanentes
Q1	Sobrecargas	Sobrecargas
Q2	Sobrecargas	Sobrecargas
Q3	Sobrecargas	Sobrecargas
Q4	Sobrecargas	Sobrecargas
Q5	Sobrecargas	Sobrecargas
Q6	Sobrecargas	Sobrecargas
W1	Viento	Viento
W2	Viento	Viento
W3	Viento	Viento
W4	Viento	Viento
S	Nieve	Nieve
A	Sin definir	Accidentales
T	Sin definir	Temperatura
M1	Sin definir	Móviles
M2	Sin definir	Móviles
M3	Sin definir	Móviles
M4	Sin definir	Móviles
M5	Sin definir	Móviles
M6	Sin definir	Móviles
M7	Sin definir	Móviles
M8	Sin definir	Móviles
M9	Sin definir	Móviles
M10	Sin definir	Móviles

Coefficientes de mayoración

Tipo	Hipótesis	Fav.	Desfav.
Cargas permanentes	G	0,80	1,35
Cargas variables	Q1	0,00	1,50
	Q2	0,00	1,50
	Q3	0,00	1,50
	Q4	0,00	1,50
	Q5	0,00	1,50
	Q6	0,00	1,50
Cargas de viento no simultáneas	W1	0,00	1,50
	W2	0,00	1,50
	W3	0,00	1,50
	W4	0,00	1,50
Cargas móviles	M1	0,00	1,50
	M2	0,00	1,50
	M3	0,00	1,50
	M4	0,00	1,50
	M5	0,00	1,50
	M6	0,00	1,50
	M7	0,00	1,50
	M8	0,00	1,50
	M9	0,00	1,50
	M10	0,00	1,50

Informe de datos de cálculo

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Tipo	Hipótesis	Fav.	Desfav.
Cargas de temperatura	T	0,00	1,50
Cargas de nieve	S	0,00	1,50
Carga accidental	A	0,00	1,00

Opciones de cargas

Viento activo Sentido \pm deshabilitado

Sismo no activo

Se considera el Peso propio de las barras

Coefficientes de combinación

Categoría de las sobrecargas de uso: Sin definir u otros casos

Tipo de carga	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Gravitatorias	0,70	0,50	0,30
Móviles	0,70	0,50	0,30
Viento	0,60	0,50	0,00
Nieve	0,50	0,20	0,00
Temperatura	0,60	0,50	0,00

Informe de datos de cálculo

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

3. Paneles de viento

Plano POR06 [0,0000; 0,0000; -1,0000; -626,0000]

PV02

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Reparto: Continua

Superficie actuante: Fachada

Repartir sobre barras ficticias: Sí

Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	997,00	0,00	-626,00
	2	997,00	329,00	-626,00
	3	0,00	329,00	-626,00
	4	0,00	0,00	-626,00

Dirección 2

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+

Hipótesis: W2

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 112 kg/m²

Coefficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)

Carga de viento: 90 kg/m²

Dirección de la carga: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Viento interior:

Acción del viento [qe / cp] : 91 kg/m²

Coefficiente eólico, cp: -0,40 (Succión)

Carga de viento: 37 kg/m²

Dirección de la carga: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Plano F03 [0,0000; 0,0000; 1,0000; -576,0000]

PFV1

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Reparto: Continua

Superficie actuante: Fachada

Repartir sobre barras ficticias: Sí

Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	50,00	0,00	576,00
	2	0,00	329,00	576,00
	3	997,00	329,00	576,00
	4	947,00	0,00	576,00

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Hipótesis: W4

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 127 kg/m²

Coefficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Carga de viento: 89 kg/m²

Dirección de la carga: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Informe de datos de cálculo**PROYECTO:****ESTRUCTURA:****Plano [0,0000; 0,9355; 0,3533; -511,3017]****PV01**

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,9355; 0,3533
Reparto: Continua
Superficie actuante: Fachada
Repartir sobre barras ficticias: Sí
Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	997,00	556,00	-25,00
	2	997,00	329,00	576,00
	3	0,00	329,00	576,00
	4	0,00	556,00	-25,00

Dirección 4**Vector dirección:** 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-**Hipótesis:** W4**Viento exterior:**Acción del viento [qe / cp]: 127 kg/m²

Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Carga de viento: 89 kg/m²

Dirección de la carga: 0,0000; -0,9355; -0,3533

PVC1

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,9355; 0,3533
Reparto: Continua
Superficie actuante: Fachada
Repartir sobre barras ficticias: Sí
Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	997,00	556,00	-25,00
	2	997,00	329,00	576,00
	3	0,00	329,00	576,00
	4	0,00	556,00	-25,00

Dirección 4**Vector dirección:** 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-**Hipótesis:** W4**Viento exterior:**Acción del viento [qe / cp]: 127 kg/m²

Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Carga de viento: 89 kg/m²

Dirección de la carga: 0,0000; -0,9355; -0,3533

Informe de datos de cálculo**PROYECTO:****ESTRUCTURA:****4. Paneles de carga****Plano [0,0000; 0,9355; -0,3533; -528,9688]****CUB0**

Repartir sobre barras ficticias:

Sí

Repartir sobre tirantes:

No

Vector dirección: 0,0000; -1,0000; 0,0000; Yg-

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	997,00	329,00	-626,00
	2	997,00	556,00	-25,00
	3	0,00	556,00	-25,00
	4	0,00	329,00	-626,00

Carga		Hipótesis	
100	Kg/m ²	0	G
70	Kg/m ²	22	S
20	Kg/m ²	1	Q1

Plano [0,0000; 0,9355; 0,3533; -511,3017]**CUB1**

Repartir sobre barras ficticias:

Sí

Repartir sobre tirantes:

No

Vector dirección: 0,0000; -1,0000; 0,0000; Yg-

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	997,00	556,00	-25,00
	2	997,00	329,00	576,00
	3	0,00	329,00	576,00
	4	0,00	556,00	-25,00

Carga		Hipótesis	
100	Kg/m ²	0	G
70	Kg/m ²	22	S
20	Kg/m ²	1	Q1

Informe de datos de cálculo

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

5. Materiales

Materiales de estructura

Hormigón armado

Hormigón:

HA25 255 Kg/cm²

Acero corrugado:

B500S 5098 Kg/cm²

Nivel de control

Hormigón

1,50

Acero

Normal 1,15

Acero laminado: S275

Límite elástico:

2804 Kg/cm²

Tensión de rotura:

4385 Kg/cm²

Coefficiente de minoración:

1,05; 1,05; 1,25

Materiales de cimentación

Hormigón armado

Hormigón:

HA25 255 Kg/cm²

Acero corrugado:

B500S 5098 Kg/cm²

Nivel de control

Hormigón

1,50

Acero

Normal 1,15

Informe de datos de cálculo

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

6. Armado y comprobación

Anclaje y empalme (Código Estructural, 49.5): Calcular según 49.5.1 y 49.5.2 (= EHE-08)

Opciones de armado de barras de la estructura

Recubrimientos(mm):

Vigas: 36
Pilares: 36

Cálculo de 1er. orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Yp: Pandeo se comprueba como traslacional

Zp: Pandeo se comprueba como traslacional

Se comprueba torsión en vigas

Se comprueba torsión en pilares

Redistribución de momentos en vigas del 15%

Fisura máxima: 0,40 mm

Momento positivo mínimo $qL^2 / 16$

Se considera flexión lateral

Tamaño máximo del árido: 20 mm

Intervalo de cálculo: 30 cm

Comprobación de flecha activa:

Vanos:

Flecha relativa $L / 500$

Flecha combinada $L / 1000 + 5$ mm

Voladizos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 5$ mm

Comprobación de flecha total:

Vanos:

Flecha relativa $L / 250$

Flecha combinada $L / 500 + 10$ mm

Voladizos:

Flecha relativa $L / 125$

Flecha combinada $L / 250 + 10$ mm

70% Peso estructura (de las cargas Permanentes)

20% Tabiquería (de las cargas Permanentes)

0% Tabiquería (de las Sobrecargas)

50% Sobrecarga a larga duración

3 meses Estructura / tabiquería

60 meses Flecha diferida

28 días Desencofrado

No se considera deformación por cortante

Armadura de montaje en vigas:

Superior: \varnothing 12mm Resistente

Inferior: \varnothing 12mm Resistente

Piel: \varnothing 12mm

Armadura de refuerzos en vigas:

\varnothing Mínimo: 12mm

\varnothing Máximo: 25mm

Número máximo: 8

Permitir 2 capas

Armadura de pilares:

\varnothing Mínimo: 12mm

\varnothing Máximo: 25mm

Informe de datos de cálculo

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

4 caras iguales

Igual \varnothing

Máximo número de redondos por cara en pilares rectangulares: 8

Máximo número de redondos en pilares circulares: 10

No se permite número impar de ramas de estribos en pilares

Armadura de estribos en vigas:

\varnothing Mínimo:

8mm

\varnothing Máximo:

12mm

Separación mínima 5 cm; máxima 60 cm; módulo 5 cm

No se permite el uso de estribos dobles

No se permite número impar de ramas de estribos en vigas

% de carga aplicada en la cara inferior (carga colgada):

0% en vigas con forjado(s) enrasado(s) superiormente

100% en vigas con forjado(s) enrasado(s) inferiormente

50% en el resto de casos

Armadura de estribos en pilares:

\varnothing Mínimo:

8mm

\varnothing Máximo:

12mm

Separación mínima 5 cm; máxima 60 cm; módulo 5 cm

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

No se comprueba la Biela de Nudo en pilares de última planta

Opciones de comprobación de barras de acero

Cálculo de 1er. orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Vigas:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Pilares:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Diagonales:

Yp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Zp: Pandeo se comprueba como intraslacional

Esbeltez reducida máxima a compresión 3,00

Esbeltez reducida máxima a tracción 3,00

Pandeo Lateral-Torsional NO se comprueba

Coefficiente de pandeo torsional : kw: 1,0000

Pandeo local (abolladura) del alma NO se comprueba

Intervalo de comprobación 30 cm

Coefficiente de pandeo torsional: 1,0000

Vanos:

Comprobación de flecha por confort:

Flecha relativa L / 350

Comprobación de flecha por integridad:

Flecha relativa L / 400

Comprobación de flecha por apariencia:

Flecha relativa L / 300

Voladizos:

Comprobación de flecha por confort:

Flecha relativa L / 175

Comprobación de flecha por integridad:

Flecha relativa L / 200

Comprobación de flecha por apariencia:

Flecha relativa L / 150

Informe de datos de cálculo

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Porcentaje de la carga permanente colocada después del elemento dañable (tabiquería, solado...) : 10 %

No se considera deformación por cortante

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Opciones de cálculo de cimentación: zapatas y vigas

Zapatas

Resistencia del terreno:

$\sigma_{adm} = 2,04 \text{ kg/cm}^2$

Recubrimientos(mm) 50

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Vigas

Recubrimientos(mm) 50

No se considera los criterios constructivos de NCSE-02

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

1. ANEXOS

1.1. Memoria de Cálculo

Asocie el archivo docx de la memoria de cálculo realtiva al idioma y normativa utilizada, con la función "Insertar archivo".

1.2. Datos de Cálculo

1.2.1. Informe de datos de cálculo

1.2.1.1. Cargas

Hipótesis de carga

Nombre	Tipo	Descripción
G	Permanentes	Permanentes
Q1	Sobrecargas	Sobrecargas
Q2	Sobrecargas	Sobrecargas
Q3	Sobrecargas	Sobrecargas
Q4	Sobrecargas	Sobrecargas
Q5	Sobrecargas	Sobrecargas
Q6	Sobrecargas	Sobrecargas
W1	Viento	Viento
W2	Viento	Viento
W3	Viento	Viento
W4	Viento	Viento
S	Nieve	Nieve
A	Sin definir	Accidentales
T	Sin definir	Temperatura
M1	Sin definir	Móviles
M2	Sin definir	Móviles
M3	Sin definir	Móviles
M4	Sin definir	Móviles
M5	Sin definir	Móviles
M6	Sin definir	Móviles
M7	Sin definir	Móviles
M8	Sin definir	Móviles
M9	Sin definir	Móviles
M10	Sin definir	Móviles

Coefficientes de mayoración

Tipo	Hipótesis	Fav.	Desfav.
Cargas permanentes	G	0,80	1,35
	Q1	0,00	1,50
Cargas variables	Q2	0,00	1,50
	Q3	0,00	1,50
	Q4	0,00	1,50
	Q5	0,00	1,50
	Q6	0,00	1,50
	Cargas de viento no simultáneas	W1	0,00
W2		0,00	1,50
W3		0,00	1,50
W4		0,00	1,50
Cargas móviles	M1	0,00	1,50
	M2	0,00	1,50
	M3	0,00	1,50

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

Tipo	Hipótesis	Fav.	Desfav.
	M4	0,00	1,50
	M5	0,00	1,50
	M6	0,00	1,50
	M7	0,00	1,50
	M8	0,00	1,50
	M9	0,00	1,50
	M10	0,00	1,50
Cargas de temperatura	T	0,00	1,50
Cargas de nieve	S	0,00	1,50
Carga accidental	A	0,00	1,00

Opciones de cargas

Viento activo Sentido \pm deshabilitado
 Sismo no activo
 Se considera el Peso propio de las barras

Coefficientes de combinación

Categoría de las sobrecargas de uso: Sin definir u otros casos

Tipo de carga	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Gravitatorias	0,70	0,50	0,30
Móviles	0,70	0,50	0,30
Viento	0,60	0,50	0,00
Nieve	0,50	0,20	0,00
Temperatura	0,60	0,50	0,00

1.2.1.2. Paneles de viento

Plano POR06 [0,0000; 0,0000; -1,0000; -626,0000]

PV02

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-
 Reparto: Continua
 Superficie actuante: Fachada
 Repartir sobre barras ficticias: Sí
 Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	997,00	0,00	-626,00
	2	997,00	329,00	-626,00
	3	0,00	329,00	-626,00
	4	0,00	0,00	-626,00

Dirección 2

Vector dirección: 1,0000; 0,0000; 0,0000; Xg+
 Hipótesis: W2
 Viento exterior:
 Acción del viento [qe / cp]: 112 kg/m²
 Coeficiente eólico, cp: 0,80 (Presión)
 Carga de viento: 90 kg/m²
 Dirección de la carga: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+
 Viento interior:
 Acción del viento [qe / cp] : 91 kg/m²
 Coeficiente eólico, cp: -0,40 (Succión)
 Carga de viento: 37 kg/m²
 Dirección de la carga: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

Plano F03 [0,0000; 0,0000; 1,0000; -576,0000]

PFV1

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,0000; 1,0000; Zg+
Reparto: Continua
Superficie actuante: Fachada
Repartir sobre barras ficticias: Sí
Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	50,00	0,00	576,00
	2	0,00	329,00	576,00
	3	997,00	329,00	576,00
	4	947,00	0,00	576,00

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-
Hipótesis: W4
Viento exterior:
Acción del viento [qe / cp]: 127 kg/m²
Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)
Carga de viento: 89 kg/m²
Dirección de la carga: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Plano [0,0000; 0,9355; 0,3533; -511,3017]

PV01

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,9355; 0,3533
Reparto: Continua
Superficie actuante: Fachada
Repartir sobre barras ficticias: Sí
Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	997,00	556,00	-25,00
	2	997,00	329,00	576,00
	3	0,00	329,00	576,00
	4	0,00	556,00	-25,00

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-
Hipótesis: W4
Viento exterior:
Acción del viento [qe / cp]: 127 kg/m²
Coeficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)
Carga de viento: 89 kg/m²
Dirección de la carga: 0,0000; -0,9355; -0,3533

PVC1

Vector normal hacia el exterior: 0,0000; 0,9355; 0,3533
Reparto: Continua
Superficie actuante: Fachada
Repartir sobre barras ficticias: Sí
Repartir sobre tirantes: No

Polígono	Vértice	X (cm)	Y	Z
1	1	997,00	556,00	-25,00
	2	997,00	329,00	576,00
	3	0,00	329,00	576,00
	4	0,00	556,00	-25,00

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

Dirección 4

Vector dirección: 0,0000; 0,0000; -1,0000; Zg-

Hipótesis: W4

Viento exterior:

Acción del viento [qe / cp]: 127 kg/m²

Coefficiente eólico, cp: 0,70 (Presión)

Carga de viento: 89 kg/m²

Dirección de la carga: 0,0000; -0,9355; -0,3533

1.3. Geometría

1.4. Acciones-Cargas

1.4.1. Informe de cargas

1.4.1.1. CARGAS EN BARRAS

BARRA	CARGA	A(cm)	L(cm)	Dirección	HIP
1	QC(kg/m)** -314,94			(+0,00,+0,00,-1,00)	W2
3	QC(kg/m)** -629,88			(+0,00,+0,00,-1,00)	W2
4	QC(kg/m)** -314,94			(+0,00,+0,00,-1,00)	W2
14	QC(kg/m)* 21,36			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
14	QC(kg/m)* 4,27			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
16	QC(kg/m)* 21,36			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
16	QC(kg/m)* 4,27			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
19	QC(kg/m)* 21,36			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
19	QC(kg/m)* 4,27			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
21	QC(kg/m)* 21,38			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
21	QC(kg/m)* 4,28			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
24	QC(kg/m)* 51,35			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
24	QC(kg/m)* 10,27			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
26	QC(kg/m)* 51,35			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
26	QC(kg/m)* 10,27			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
29	QC(kg/m)* 51,35			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
29	QC(kg/m)* 10,27			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
31	QC(kg/m)* 51,35			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
31	QC(kg/m)* 10,27			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
34	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
34	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
36	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
36	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
39	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
39	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
41	QC(kg/m)* 59,95			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
41	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
44	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
44	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
46	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
46	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
49	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
49	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
51	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
51	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
54	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
54	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
56	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
56	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
59	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
59	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA	CARGA	A(cm)	L(cm)	Dirección	HIP
61	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
61	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
64	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
64	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
66	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
66	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
69	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
69	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
71	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
71	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
74	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
74	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
76	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
76	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
79	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
79	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
81	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
81	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
84	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
84	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
86	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
86	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
89	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
89	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
91	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
91	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
94	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
94	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
96	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
96	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
99	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
99	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
101	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
101	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
104	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
104	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
106	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
106	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
109	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
109	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
111	QC(kg/m)* 59,97			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
111	QC(kg/m)* 11,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
114	QC(kg/m)* 54,96			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
114	QC(kg/m)* 10,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
116	QC(kg/m)* 54,96			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
116	QC(kg/m)* 10,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
119	QC(kg/m)* 54,96			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
119	QC(kg/m)* 10,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
121	QC(kg/m)* 54,96			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
121	QC(kg/m)* 10,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
124	QC(kg/m)* 29,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
124	QC(kg/m)* 6,00			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
126	QC(kg/m)* 29,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
126	QC(kg/m)* 6,00			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
129	QC(kg/m)* 29,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
129	QC(kg/m)* 6,00			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
131	QC(kg/m)* 29,99			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
131	QC(kg/m)* 6,00			(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA	CARGA	A(cm)	L(cm)	Dirección	HIP
134	P(kg)* 4	0		(+0,00,-1,00,+0,00)	G
134	P(kg)* 1	0		(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
134	P(kg)* 4	13		(+0,00,-1,00,+0,00)	G
134	P(kg)* 1	13		(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
135	QC(kg/m)* 5,02			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
135	QC(kg/m)* 5,02			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
136	QC(kg/m)* 5,02			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
136	QC(kg/m)* 5,02			(+0,00,-1,00,+0,00)	G
137	P(kg)* 4	37		(+0,00,-1,00,+0,00)	G
137	P(kg)* 1	37		(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1
137	P(kg)* 4	50		(+0,00,-1,00,+0,00)	G
137	P(kg)* 1	50		(+0,00,-1,00,+0,00)	Q1

1.5. Combinación de Acciones

1.6. Listados y Gráficas de Esfuerzos

1.6.1. Informe de solicitaciones

1.6.1.1. Vigas

Solicitaciones (Ejes principales. Hip. sin mayorar; Comb. mayoradas)

BARRA	NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
14	9	0	M+	A		+0,00	+0,09	+0,00	+0,36	+0,00	+0,04
		249	M+	A		+0,00	+0,00	+0,11	+0,36	+0,08	+0,04
	10	498	M+	A		+0,00	+0,08	+0,00	+0,36	+0,27	+0,04
	9	0	M-	A		-0,00	-0,07	-0,07	-0,52	-0,17	-0,03
		249	M-	A		-0,00	-0,00	-0,09	-0,52	+0,00	-0,03
15	10	498	M-	A		-0,00	-0,10	-0,46	-0,52	+0,00	-0,03
	9	0	M+	A		+0,00	+0,10	-0,00	+0,00	+1,22	+0,38
		21	M+	A		+0,00	+0,02	-0,00	+0,00	+1,21	+0,38
	15	42	M+	A		+0,00	+0,01	+0,23	+0,00	+1,21	+0,38
	9	0	M-	A		-0,01	-0,08	-0,69	-1,04	+0,00	-0,20
16		21	M-	A		-0,01	-0,04	-0,50	-1,04	+0,00	-0,20
	15	42	M-	A		-0,01	-0,07	-0,41	-1,04	+0,00	-0,20
	10	0	M+	A		+0,00	+0,07	+0,30	+0,36	+0,03	+0,03
		249	M+	A		+0,00	+0,00	+0,17	+0,36	+0,11	+0,03
	11	498	M+	A		+0,00	+0,09	+0,00	+0,36	+0,27	+0,03
18	10	0	M-	A		+0,00	-0,10	-0,22	-0,21	-0,24	-0,04
		249	M-	A		+0,00	-0,00	+0,00	-0,21	-0,03	-0,04
	11	498	M-	A		+0,00	-0,07	-0,29	-0,21	+0,00	-0,04
	11	0	M+	A		+0,01	+0,07	-0,00	+0,00	+1,22	+0,19
		21	M+	A		+0,01	+0,04	-0,00	+0,00	+1,21	+0,19
19	17	42	M+	A		+0,01	+0,07	+0,23	+0,00	+1,21	+0,19
	11	0	M-	A		+0,00	-0,10	-0,67	-1,05	+0,00	-0,38
		21	M-	A		+0,00	-0,03	-0,48	-1,05	+0,00	-0,38
	17	42	M-	A		+0,00	-0,01	-0,39	-1,05	+0,00	-0,38
	12	0	M+	A		+0,00	+0,04	+0,00	+0,43	+0,00	+0,02
20		249	M+	A		+0,00	+0,00	+0,17	+0,43	+0,05	+0,02
	13	498	M+	A		+0,00	+0,20	+0,00	+0,43	+0,35	+0,02
	12	0	M-	A		+0,00	-0,12	-0,13	-0,54	-0,27	-0,03
		249	M-	A		+0,00	-0,02	-0,08	-0,54	+0,00	-0,06
	13	498	M-	A		+0,00	-0,04	-0,36	-0,54	+0,00	-0,11
20	12	0	M+	A		+0,01	+0,04	-0,00	+0,00	+2,27	+0,08
		21	M+	A		+0,01	+0,04	+0,31	+0,00	+2,27	+0,08
	18	42	M+	A		+0,01	+0,08	+0,72	+0,00	+2,26	+0,08

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
		12	0	M-	A		+0,00	-0,12	-0,61	-0,85	+0,00	-0,46
			21	M-	A		+0,00	-0,02	-0,39	-0,84	+0,00	-0,46
		18	42	M-	A		+0,00	+0,00	-0,20	-0,84	+0,00	-0,46
21		13	0	M+	A		+0,00	+0,20	+0,20	+0,42	+0,00	+0,11
			249	M+	A		+0,00	+0,00	+0,16	+0,42	+0,08	+0,06
		14	498	M+	A		+0,00	+0,03	+0,00	+0,42	+0,26	+0,04
		13	0	M-	A		-0,00	-0,04	-0,33	-0,09	-0,35	-0,01
			249	M-	A		-0,00	-0,02	+0,00	-0,09	-0,05	-0,01
		14	498	M-	A		-0,00	-0,11	-0,23	-0,09	+0,00	-0,01
23		14	0	M+	A		+0,00	+0,12	-0,00	+0,00	+2,27	+0,46
			21	M+	A		+0,00	+0,03	+0,28	+0,00	+2,27	+0,46
		20	42	M+	A		+0,00	+0,00	+0,70	+0,00	+2,26	+0,46
		14	0	M-	A		-0,01	-0,04	-0,60	-0,87	+0,00	-0,07
			21	M-	A		-0,01	-0,02	-0,37	-0,87	+0,00	-0,07
		20	42	M-	A		-0,01	-0,08	-0,19	-0,87	+0,00	-0,07
24		15	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,20	+0,26	+0,00
			249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,21	+0,20	+0,00	+0,02
		16	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,20	+0,00	+0,14
		15	0	M-	A		-0,01	-0,15	-0,01	-0,14	+0,00	-0,15
			249	M-	A		-0,01	+0,00	-0,00	-0,14	-0,09	-0,02
		16	498	M-	A		-0,01	-0,12	-0,46	-0,14	-0,44	+0,00
25		15	0	M+	A		+0,00	+0,08	+0,22	+0,00	+0,95	+0,26
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+0,50	+0,00	+0,94	+0,26
		21	59	M+	A		+0,00	+0,00	+0,78	+0,00	+0,94	+0,26
		15	0	M-	A		-0,00	-0,02	-0,41	-0,92	+0,00	-0,01
			30	M-	A		-0,00	-0,02	-0,34	-0,91	+0,00	-0,01
		21	59	M-	A		-0,00	-0,08	-0,27	-0,91	+0,00	-0,01
26		16	0	M+	A		+0,01	+0,00	-0,00	+0,19	+0,44	+0,00
			249	M+	A		+0,01	+0,06	+0,21	+0,19	+0,09	+0,02
		17	498	M+	A		+0,01	+0,00	-0,00	+0,19	+0,00	+0,15
		16	0	M-	A		+0,00	-0,12	-0,46	-0,14	+0,00	-0,13
			249	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,14	+0,00	-0,02
		17	498	M-	A		+0,00	-0,15	-0,01	-0,14	-0,26	+0,00
27		16	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+6,25	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+6,23	+0,00
		22	59	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+6,22	+0,00
		16	0	M-	A		-0,00	-0,13	-11,15	-15,10	+0,00	-0,19
			30	M-	A		-0,00	-0,08	-9,54	-15,09	+0,00	-0,19
		22	59	M-	A		-0,00	-0,02	-7,98	-15,09	+0,00	-0,19
28		17	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,21	+0,00	+0,95	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+0,50	+0,00	+0,95	+0,00
		23	59	M+	A		+0,00	+0,08	+0,78	+0,00	+0,94	+0,00
		17	0	M-	A		+0,00	-0,09	-0,39	-0,92	+0,00	-0,28
			30	M-	A		+0,00	-0,02	-0,32	-0,92	+0,00	-0,28
		23	59	M-	A		+0,00	-0,00	-0,25	-0,92	+0,00	-0,28
29		18	0	M+	A		+0,02	-0,00	-0,00	+0,11	+0,46	+0,16
			249	M+	A		+0,02	+0,06	+0,36	+0,11	+0,00	+0,03
		19	498	M+	A		+0,02	+0,03	-0,00	+0,11	+0,00	+0,00
		18	0	M-	A		+0,00	-0,17	-0,01	-0,17	+0,00	+0,00
			249	M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	-0,17	-0,16	-0,01
		19	498	M-	A		+0,00	-0,10	-0,84	-0,17	-0,79	-0,13
30		18	0	M+	A		+0,00	+0,02	+0,70	+0,00	+1,80	+0,01
			30	M+	A		+0,00	+0,02	+1,24	+0,00	+1,79	+0,01
		24	59	M+	A		+0,00	+0,09	+1,78	+0,00	+1,78	+0,01
		18	0	M-	A		+0,00	-0,09	-0,20	-0,71	+0,00	-0,31
			30	M-	A		+0,00	-0,00	-0,08	-0,71	+0,00	-0,31

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA	NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
	24	59	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,70	+0,00	-0,31
31	19	0	M+	A		+0,00	+0,02	-0,00	+0,11	+0,79	+0,13
		249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,36	+0,11	+0,17	+0,01
	20	498	M+	A		+0,00	-0,00	-0,00	+0,11	+0,00	+0,00
	19	0	M-	A		-0,02	-0,09	-0,84	-0,17	+0,00	+0,00
		249	M-	A		-0,02	-0,00	-0,00	-0,17	+0,00	-0,03
	20	498	M-	A		-0,02	-0,17	-0,01	-0,17	-0,46	-0,16
32	19	0	M+	A		+0,00	+0,14	-0,00	+0,00	+9,24	+0,20
		30	M+	A		+0,00	+0,08	-0,00	+0,00	+9,23	+0,20
	25	59	M+	A		+0,00	+0,02	+0,53	+0,00	+9,22	+0,20
	19	0	M-	A		-0,00	-0,01	-8,40	-11,84	+0,00	-0,01
		30	M-	A		-0,00	-0,00	-6,60	-11,84	+0,00	-0,01
	25	59	M-	A		-0,00	-0,00	-4,79	-11,83	+0,00	-0,01
33	20	0	M+	A		+0,00	+0,10	+0,68	+0,00	+1,80	+0,30
		30	M+	A		+0,00	+0,02	+1,22	+0,00	+1,79	+0,30
	26	59	M+	A		+0,00	+0,00	+1,76	+0,00	+1,79	+0,30
	20	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,19	-0,73	+0,00	+0,00
		30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,07	-0,72	+0,00	+0,00
	26	59	M-	A		-0,00	-0,09	-0,00	-0,72	+0,00	+0,00
34	21	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,01	+0,30	+0,00
		249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,24	+0,01	+0,00	+0,02
	22	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,01	+0,00	+0,16
	21	0	M-	A		-0,00	-0,16	-0,00	-0,00	+0,00	-0,17
		249	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,00	-0,11	-0,02
	22	498	M-	A		-0,00	-0,14	-0,54	-0,00	-0,51	+0,00
35	21	0	M+	A		+0,00	+0,08	+0,78	+0,00	+0,65	+0,27
		30	M+	A		+0,00	+0,00	+0,97	+0,00	+0,64	+0,27
	27	59	M+	A		+0,00	+0,00	+1,15	+0,00	+0,63	+0,27
	21	0	M-	A		-0,00	-0,01	-0,27	-0,77	+0,00	-0,00
		30	M-	A		-0,00	-0,01	-0,23	-0,77	+0,00	-0,00
	27	59	M-	A		-0,00	-0,08	-0,19	-0,76	+0,00	-0,00
36	22	0	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+0,01	+0,51	+0,00
		249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,24	+0,01	+0,11	+0,02
	23	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,01	+0,00	+0,17
	22	0	M-	A		-0,00	-0,13	-0,54	-0,00	+0,00	-0,15
		249	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,00	+0,00	-0,02
	23	498	M-	A		-0,00	-0,17	-0,00	-0,00	-0,30	+0,00
37	22	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+5,22	+0,00
		30	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+5,20	+0,00
	28	59	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+0,00	+5,19	+0,00
	22	0	M-	A		-0,00	-0,10	-7,98	-14,82	+0,00	-0,19
		30	M-	A		-0,00	-0,04	-6,66	-14,81	+0,00	-0,19
	28	59	M-	A		-0,00	+0,00	-5,34	-14,81	+0,00	-0,19
38	23	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,77	+0,00	+0,65	+0,00
		30	M+	A		+0,00	+0,00	+0,96	+0,00	+0,64	+0,00
	29	59	M+	A		+0,00	+0,08	+1,15	+0,00	+0,63	+0,00
	23	0	M-	A		+0,00	-0,09	-0,25	-0,78	+0,00	-0,29
		30	M-	A		+0,00	-0,01	-0,21	-0,77	+0,00	-0,29
	29	59	M-	A		+0,00	+0,00	-0,18	-0,77	+0,00	-0,29
39	24	0	M+	A		+0,01	-0,00	-0,00	+0,01	+0,53	+0,18
		249	M+	A		+0,01	+0,06	+0,41	+0,01	+0,00	+0,03
	25	498	M+	A		+0,01	+0,02	-0,00	+0,01	+0,00	+0,00
	24	0	M-	A		-0,00	-0,19	-0,00	-0,00	+0,00	+0,00
		249	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,19	-0,01
	25	498	M-	A		-0,00	-0,12	-0,98	-0,00	-0,92	-0,15
40	24	0	M+	A		+0,00	+0,01	+1,77	+0,00	+1,25	+0,00

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz		
			30	M+	A		+0,00	+0,01	+2,15	+0,00	+1,25	+0,00		
			30	59	M+	A		+0,00	+0,09	+2,52	+0,00	+1,24	+0,00	
			24	0	M-	A		-0,00	-0,09	-0,00	-0,55	+0,00	-0,31	
				30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-0,55	+0,00	-0,31	
				30	59	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,55	+0,00	-0,31
41			25	0	M+	A		+0,00	+0,02	-0,00	+0,01	+0,92	+0,14	
				249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,41	+0,01	+0,20	+0,01	
				26	498	M+	A		+0,00	-0,00	-0,00	+0,01	+0,00	+0,00
				25	0	M-	A		-0,01	-0,11	-0,98	+0,00	+0,00	+0,00
				249	M-	A		-0,01	-0,00	-0,00	+0,00	+0,00	-0,03	
42				26	498	M-	A		-0,01	-0,19	-0,00	+0,00	-0,53	-0,18
				25	0	M+	A		+0,00	+0,11	+0,54	+0,00	+7,36	+0,20
				30	M+	A		+0,00	+0,05	+2,03	+0,00	+7,34	+0,20	
				31	59	M+	A		+0,00	+0,00	+3,52	+0,00	+7,33	+0,20
				25	0	M-	A		-0,00	-0,01	-4,80	-11,66	+0,00	-0,01
43				30	M-	A		-0,00	-0,00	-3,30	-11,66	+0,00	-0,01	
				31	59	M-	A		-0,00	-0,01	-1,81	-11,65	+0,00	-0,01
				26	0	M+	A		+0,00	+0,10	+1,75	+0,00	+1,26	+0,31
				30	M+	A		+0,00	+0,01	+2,13	+0,00	+1,25	+0,31	
				32	59	M+	A		+0,00	+0,00	+2,50	+0,00	+1,24	+0,31
44				26	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,57	+0,00	+0,00
				30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-0,57	+0,00	+0,00	
				32	59	M-	A		-0,00	-0,09	-0,00	-0,57	+0,00	+0,00
				27	0	M+	A		+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	+0,30	+0,00
				249	M+	A		+0,01	+0,06	+0,24	+0,00	+0,00	+0,02	
45				28	498	M+	A		+0,01	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,16
				27	0	M-	A		+0,00	-0,16	-0,00	-0,01	+0,00	-0,17
				249	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,01	-0,11	-0,02	
				28	498	M-	A		+0,00	-0,14	-0,53	-0,01	-0,51	+0,00
				27	0	M+	A		+0,00	+0,08	+1,16	+0,00	+0,34	+0,27
46				30	M+	A		+0,00	+0,00	+1,26	+0,00	+0,33	+0,27	
				33	59	M+	A		+0,00	+0,00	+1,35	+0,00	+0,33	+0,27
				27	0	M-	A		-0,00	-0,01	-0,19	-0,62	+0,00	-0,01
				30	M-	A		-0,00	-0,01	-0,18	-0,62	+0,00	-0,01	
				33	59	M-	A		-0,00	-0,08	-0,18	-0,62	+0,00	-0,01
47				28	0	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+0,00	+0,51	+0,00
				249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,24	+0,00	+0,11	+0,02	
				29	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,17
				28	0	M-	A		-0,01	-0,13	-0,53	-0,00	+0,00	-0,15
				249	M-	A		-0,01	+0,00	-0,00	-0,00	+0,00	-0,02	
48				29	498	M-	A		-0,01	-0,17	-0,00	-0,00	-0,30	+0,00
				28	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+4,19	+0,00
				30	M+	A		+0,00	+0,00	+0,24	+0,00	+4,17	+0,00	
				34	59	M+	A		+0,00	+0,03	+0,75	+0,00	+4,16	+0,00
				28	0	M-	A		-0,00	-0,08	-5,36	-14,54	+0,00	-0,19
49				30	M-	A		-0,00	-0,02	-4,29	-14,53	+0,00	-0,19	
				34	59	M-	A		-0,00	+0,00	-3,36	-14,52	+0,00	-0,19
				29	0	M+	A		+0,00	+0,00	+1,16	+0,03	+0,34	+0,00
				30	M+	A		+0,00	+0,00	+1,26	+0,03	+0,33	+0,00	
				35	59	M+	A		+0,00	+0,08	+1,35	+0,03	+0,33	+0,00
49				29	0	M-	A		+0,00	-0,09	-0,17	-0,63	+0,00	-0,29
				30	M-	A		+0,00	-0,01	-0,17	-0,63	+0,00	-0,29	
				35	59	M-	A		+0,00	+0,00	-0,16	-0,62	+0,00	-0,29
49				30	0	M+	A		+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,53	+0,18
				249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,41	+0,00	+0,00	+0,03	
				31	498	M+	A		+0,00	+0,02	-0,00	+0,00	+0,00	+0,00

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
		30	0	M-	A		-0,01	-0,19	-0,00	-0,00	+0,00	+0,00
			249	M-	A		-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,20	-0,01
		31	498	M-	A		-0,01	-0,12	-0,98	-0,00	-0,92	-0,15
50		30	0	M+	A		+0,00	+0,01	+2,52	+0,00	+0,71	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,01	+2,73	+0,00	+0,70	+0,00
		36	59	M+	A		+0,00	+0,09	+2,94	+0,00	+0,70	+0,00
		30	0	M-	A		+0,00	-0,09	-0,00	-0,42	+0,00	-0,31
			30	M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	-0,42	+0,00	-0,31
		36	59	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,42	+0,00	-0,31
51		31	0	M+	A		+0,01	+0,02	-0,00	+0,00	+0,92	+0,14
			249	M+	A		+0,01	+0,06	+0,41	+0,00	+0,20	+0,01
		32	498	M+	A		+0,01	-0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,00
		31	0	M-	A		-0,00	-0,11	-0,98	-0,00	+0,00	+0,00
			249	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	+0,00	-0,03
52		32	498	M-	A		-0,00	-0,19	-0,00	-0,00	-0,53	-0,18
		31	0	M+	A		+0,00	+0,08	+3,52	+0,00	+5,49	+0,19
			30	M+	A		+0,00	+0,02	+4,60	+0,00	+5,47	+0,19
		37	59	M+	A		+0,00	+0,00	+6,07	+0,00	+5,46	+0,19
		31	0	M-	A		-0,00	-0,00	-1,83	-11,47	+0,00	-0,01
53			30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,78	-11,46	+0,00	-0,01
		37	59	M-	A		-0,00	-0,03	-0,19	-11,46	+0,00	-0,01
		32	0	M+	A		+0,00	+0,10	+2,51	+0,00	+0,72	+0,31
			30	M+	A		+0,00	+0,01	+2,72	+0,00	+0,71	+0,31
		38	59	M+	A		+0,00	+0,00	+2,93	+0,00	+0,70	+0,31
54		32	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,41	+0,00	+0,00
			30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-0,41	+0,00	+0,00
		38	59	M-	A		-0,00	-0,09	-0,00	-0,41	+0,00	+0,00
		33	0	M+	A		+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	+0,30	+0,00
			249	M+	A		+0,01	+0,06	+0,25	+0,00	+0,00	+0,02
55		34	498	M+	A		+0,01	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,16
		33	0	M-	A		+0,00	-0,16	-0,00	-0,00	+0,00	-0,17
			249	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,00	-0,10	-0,02
		34	498	M-	A		+0,00	-0,14	-0,52	-0,00	-0,50	+0,00
		33	0	M+	A		+0,00	+0,08	+1,37	+0,06	+0,04	+0,27
56			30	M+	A		+0,00	+0,00	+1,37	+0,07	+0,03	+0,27
		39	59	M+	A		+0,00	+0,00	+1,37	+0,07	+0,02	+0,27
		33	0	M-	A		-0,00	-0,00	-0,17	-0,51	-0,09	-0,01
			30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,20	-0,50	-0,09	-0,01
		39	59	M-	A		-0,00	-0,08	-0,23	-0,50	-0,10	-0,01
57		34	0	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+0,00	+0,50	+0,00
			249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,25	+0,00	+0,10	+0,02
		35	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,17
		34	0	M-	A		-0,01	-0,13	-0,52	-0,00	+0,00	-0,15
			249	M-	A		-0,01	+0,00	-0,00	-0,00	+0,00	-0,02
58		35	498	M-	A		-0,01	-0,17	-0,00	-0,00	-0,30	+0,00
		34	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,73	+0,00	+3,16	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+1,45	+0,00	+3,15	+0,00
		40	59	M+	A		+0,00	+0,05	+2,33	+0,00	+3,14	+0,00
		34	0	M-	A		-0,00	-0,06	-3,38	-14,25	+0,00	-0,18
58			30	M-	A		-0,00	-0,01	-3,00	-14,25	+0,00	-0,18
		40	59	M-	A		-0,00	+0,00	-2,62	-14,24	+0,00	-0,18
		35	0	M+	A		+0,00	+0,00	+1,36	+0,14	+0,04	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+1,37	+0,14	+0,03	+0,00
58		41	59	M+	A		+0,00	+0,09	+1,37	+0,14	+0,02	+0,00
		35	0	M-	A		+0,00	-0,09	-0,16	-0,51	-0,09	-0,29
			30	M-	A		+0,00	-0,00	-0,19	-0,51	-0,10	-0,29

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA	NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
	41	59	M-	A		+0,00	+0,00	-0,22	-0,51	-0,10	-0,29
59	36	0	M+	A		+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,53	+0,18
		249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,42	+0,00	+0,00	+0,03
	37	498	M+	A		+0,00	+0,02	-0,00	+0,00	+0,00	+0,00
	36	0	M-	A		-0,01	-0,19	-0,00	-0,00	+0,00	+0,00
		249	M-	A		-0,01	-0,00	-0,00	-0,00	-0,19	-0,02
	37	498	M-	A		-0,01	-0,13	-0,98	-0,00	-0,92	-0,15
60	36	0	M+	A		+0,00	+0,00	+2,95	+0,00	+0,17	+0,00
		30	M+	A		+0,00	+0,00	+3,00	+0,00	+0,16	+0,00
	42	59	M+	A		+0,00	+0,09	+3,05	+0,00	+0,15	+0,00
	36	0	M-	A		+0,00	-0,09	-0,00	-0,30	+0,00	-0,31
		30	M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	-0,29	+0,00	-0,31
	42	59	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,29	+0,00	-0,31
61	37	0	M+	A		+0,01	+0,02	-0,00	+0,00	+0,92	+0,14
		249	M+	A		+0,01	+0,06	+0,42	+0,00	+0,20	+0,01
	38	498	M+	A		+0,01	-0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,00
	37	0	M-	A		+0,00	-0,11	-0,97	-0,00	+0,00	+0,00
		249	M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	-0,00	+0,00	-0,03
	38	498	M-	A		+0,00	-0,19	-0,00	-0,00	-0,53	-0,18
62	37	0	M+	A		+0,00	+0,06	+6,05	+0,00	+3,63	+0,19
		30	M+	A		+0,00	+0,01	+7,13	+0,00	+3,62	+0,19
	43	59	M+	A		+0,00	+0,00	+8,21	+0,00	+3,60	+0,19
	37	0	M-	A		-0,00	-0,00	-0,20	-11,27	+0,00	-0,01
		30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-11,27	+0,00	-0,01
	43	59	M-	A		-0,00	-0,05	-0,00	-11,26	+0,00	-0,01
63	38	0	M+	A		+0,00	+0,10	+2,94	+0,08	+0,17	+0,31
		30	M+	A		+0,00	+0,00	+2,99	+0,08	+0,16	+0,31
	44	59	M+	A		+0,00	+0,00	+3,04	+0,08	+0,16	+0,31
	38	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,28	+0,00	+0,00
		30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-0,28	+0,00	+0,00
	44	59	M-	A		-0,00	-0,09	-0,00	-0,27	+0,00	+0,00
64	39	0	M+	A		+0,02	+0,00	+0,00	+0,00	+0,30	+0,00
		249	M+	A		+0,02	+0,06	+0,26	+0,00	+0,00	+0,02
	40	498	M+	A		+0,02	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,16
	39	0	M-	A		+0,00	-0,16	-0,00	+0,00	+0,00	-0,17
		249	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	-0,10	-0,02
	40	498	M-	A		+0,00	-0,14	-0,50	+0,00	-0,50	+0,00
65	39	0	M+	A		+0,00	+0,08	+1,39	+0,23	+0,00	+0,27
		30	M+	A		+0,00	+0,00	+1,30	+0,23	+0,00	+0,27
	45	59	M+	A		+0,00	+0,00	+1,21	+0,23	+0,00	+0,27
	39	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,22	-0,44	-0,36	-0,01
		30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,28	-0,44	-0,36	-0,01
	45	59	M-	A		-0,00	-0,08	-0,35	-0,43	-0,37	-0,01
66	40	0	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+0,00	+0,50	+0,00
		249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,26	+0,00	+0,10	+0,03
	41	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,17
	40	0	M-	A		-0,02	-0,13	-0,50	-0,00	+0,00	-0,15
		249	M-	A		-0,02	+0,00	-0,00	-0,00	+0,00	-0,02
	41	498	M-	A		-0,02	-0,17	-0,00	-0,00	-0,30	+0,00
67	40	0	M+	A		+0,00	+0,00	+2,29	+0,00	+2,15	+0,00
		30	M+	A		+0,00	+0,01	+2,87	+0,00	+2,13	+0,00
	46	59	M+	A		+0,00	+0,06	+3,43	+0,00	+2,12	+0,00
	40	0	M-	A		-0,00	-0,05	-2,63	-13,97	+0,00	-0,18
		30	M-	A		-0,00	-0,00	-2,35	-13,97	+0,00	-0,18
	46	59	M-	A		-0,00	+0,00	-2,07	-13,96	+0,00	-0,18
68	41	0	M+	A		+0,00	+0,00	+1,39	+0,29	+0,00	+0,00

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA	NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
		30	M+	A		+0,00	+0,00	+1,30	+0,29	+0,00	+0,00
	47	59	M+	A		+0,00	+0,09	+1,21	+0,30	+0,00	+0,00
	41	0	M-	A		+0,00	-0,09	-0,21	-0,45	-0,36	-0,29
		30	M-	A		+0,00	-0,00	-0,27	-0,44	-0,37	-0,29
	47	59	M-	A		+0,00	+0,00	-0,33	-0,44	-0,37	-0,29
69	42	0	M+	A		+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,53	+0,18
		249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,43	+0,00	+0,00	+0,03
	43	498	M+	A		+0,00	+0,02	-0,00	+0,00	+0,00	+0,00
	42	0	M-	A		-0,02	-0,19	-0,00	-0,01	+0,00	+0,00
		249	M-	A		-0,02	-0,00	-0,00	-0,01	-0,19	-0,02
70	43	498	M-	A		-0,02	-0,13	-0,96	-0,01	-0,92	-0,15
	42	0	M+	A		+0,00	+0,00	+3,07	+0,16	+0,00	+0,00
		30	M+	A		+0,00	+0,00	+2,95	+0,17	+0,00	+0,00
	48	59	M+	A		+0,00	+0,09	+2,83	+0,17	+0,00	+0,00
	42	0	M-	A		+0,00	-0,09	-0,00	-0,25	-0,38	-0,31
71		30	M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	-0,25	-0,39	-0,31
	48	59	M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	-0,25	-0,39	-0,31
	43	0	M+	A		+0,02	+0,02	-0,00	+0,00	+0,92	+0,14
		249	M+	A		+0,02	+0,06	+0,43	+0,00	+0,19	+0,01
	44	498	M+	A		+0,02	-0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,00
72	43	0	M-	A		+0,00	-0,11	-0,96	-0,01	+0,00	+0,00
		249	M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	-0,01	+0,00	-0,03
	44	498	M-	A		+0,00	-0,19	-0,00	-0,01	-0,53	-0,18
	43	0	M+	A		+0,00	+0,05	+8,18	+0,00	+2,00	+0,19
		30	M+	A		+0,00	+0,00	+8,71	+0,00	+1,98	+0,19
73	49	59	M+	A		+0,00	+0,00	+9,23	+0,00	+1,97	+0,19
	43	0	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-11,08	+0,00	-0,01
		30	M-	A		-0,00	-0,01	-0,00	-11,07	+0,00	-0,01
	49	59	M-	A		-0,00	-0,07	-0,00	-11,07	+0,00	-0,01
	44	0	M+	A		+0,00	+0,09	+3,05	+0,24	+0,00	+0,31
74		30	M+	A		+0,00	+0,00	+2,94	+0,24	+0,00	+0,31
	50	59	M+	A		+0,00	+0,00	+2,82	+0,24	+0,00	+0,31
	44	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,23	-0,38	+0,00
		30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-0,23	-0,38	+0,00
	50	59	M-	A		-0,00	-0,09	-0,00	-0,23	-0,39	+0,00
75	45	0	M+	A		+0,02	+0,00	+0,00	+0,00	+0,31	+0,00
		249	M+	A		+0,02	+0,06	+0,27	+0,00	+0,00	+0,02
	46	498	M+	A		+0,02	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,16
	45	0	M-	A		+0,00	-0,16	-0,00	+0,00	+0,00	-0,17
		249	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	-0,10	-0,02
76	46	498	M-	A		+0,00	-0,14	-0,48	+0,00	-0,50	+0,00
	45	0	M+	A		+0,00	+0,08	+1,23	+0,39	+0,00	+0,27
		30	M+	A		+0,00	+0,01	+1,04	+0,39	+0,00	+0,27
	51	59	M+	A		+0,00	+0,01	+0,86	+0,40	+0,00	+0,27
	45	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,34	-0,37	-0,68	-0,01
77		30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,43	-0,37	-0,69	-0,01
	51	59	M-	A		-0,00	-0,08	-0,53	-0,37	-0,69	-0,01
	46	0	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+0,00	+0,50	+0,00
		249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,27	+0,00	+0,10	+0,02
	47	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,17
77	46	0	M-	A		-0,02	-0,13	-0,48	-0,00	+0,00	-0,15
		249	M-	A		-0,02	+0,00	-0,00	-0,00	+0,00	-0,02
	47	498	M-	A		-0,02	-0,17	-0,00	-0,00	-0,31	+0,00
77	46	0	M+	A		+0,00	+0,00	+3,40	+0,00	+1,14	+0,00
		30	M+	A		+0,00	+0,03	+3,66	+0,00	+1,13	+0,00
	52	59	M+	A		+0,00	+0,08	+3,93	+0,00	+1,11	+0,00

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
		46	0	M-	A		-0,00	-0,03	-2,09	-13,69	+0,00	-0,19
			30	M-	A		-0,00	-0,00	-1,91	-13,69	+0,00	-0,19
		52	59	M-	A		-0,00	+0,00	-1,73	-13,68	+0,00	-0,19
78		47	0	M+	A		+0,00	+0,00	+1,23	+0,47	+0,00	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,01	+1,05	+0,47	+0,00	+0,00
		53	59	M+	A		+0,00	+0,09	+0,86	+0,47	+0,00	+0,00
		47	0	M-	A		+0,00	-0,08	-0,33	-0,38	-0,68	-0,29
			30	M-	A		+0,00	-0,00	-0,42	-0,38	-0,69	-0,29
		53	59	M-	A		+0,00	+0,00	-0,52	-0,37	-0,70	-0,29
79		48	0	M+	A		+0,00	-0,00	+0,00	+0,04	+0,54	+0,18
			249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,44	+0,04	+0,00	+0,03
		49	498	M+	A		+0,00	+0,02	-0,00	+0,04	+0,00	+0,00
		48	0	M-	A		-0,02	-0,19	-0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			249	M-	A		-0,02	-0,00	-0,00	+0,00	-0,19	-0,02
		49	498	M-	A		-0,02	-0,13	-0,94	+0,00	-0,91	-0,15
80		48	0	M+	A		+0,00	+0,00	+2,85	+0,33	+0,00	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,01	+2,57	+0,33	+0,00	+0,00
		54	59	M+	A		+0,00	+0,11	+2,29	+0,34	+0,00	+0,00
		48	0	M-	A		+0,00	-0,10	-0,00	-0,20	-0,93	-0,35
			30	M-	A		+0,00	-0,01	-0,00	-0,20	-0,94	-0,35
		54	59	M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	-0,20	-0,95	-0,35
81		49	0	M+	A		+0,02	+0,02	-0,00	+0,04	+0,91	+0,14
			249	M+	A		+0,02	+0,06	+0,44	+0,04	+0,19	+0,01
		50	498	M+	A		+0,02	-0,00	-0,00	+0,04	+0,00	+0,00
		49	0	M-	A		+0,00	-0,11	-0,93	+0,00	+0,00	+0,00
			249	M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	+0,00	+0,00	-0,03
		50	498	M-	A		+0,00	-0,19	-0,00	+0,00	-0,54	-0,18
82		49	0	M+	A		+0,00	+0,03	+9,19	+0,00	+0,90	+0,19
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+9,16	+0,00	+0,89	+0,19
		55	59	M+	A		+0,00	+0,00	+9,13	+0,00	+0,88	+0,19
		49	0	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-10,88	-0,50	-0,01
			30	M-	A		-0,00	-0,03	-0,00	-10,88	-0,50	-0,01
		55	59	M-	A		-0,00	-0,09	-0,00	-10,87	-0,51	-0,01

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
83		50	0	M+	A		+0,00	+0,10	+2,84	+0,41	+0,00	+0,34
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+2,57	+0,41	+0,00	+0,34
		56	59	M+	A		+0,00	+0,00	+2,28	+0,42	+0,00	+0,34
		50	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,19	-0,93	+0,00
			30	M-	A		-0,00	-0,01	-0,00	-0,18	-0,93	+0,00
		56	59	M-	A		-0,00	-0,11	-0,00	-0,18	-0,94	+0,00
84		51	0	M+	A		+0,02	+0,00	+0,00	+0,00	+0,31	+0,00
			249	M+	A		+0,02	+0,06	+0,28	+0,00	+0,00	+0,02
		52	498	M+	A		+0,02	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,15
		51	0	M-	A		+0,00	-0,16	-0,00	-0,00	+0,00	-0,17
			249	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,00	-0,09	-0,02
		52	498	M-	A		+0,00	-0,13	-0,46	-0,00	-0,49	+0,00
85		51	0	M+	A		+0,00	+0,08	+0,88	+0,55	+0,00	+0,27
			30	M+	A		+0,00	+0,01	+0,60	+0,56	+0,00	+0,27
		57	59	M+	A		+0,00	+0,01	+0,32	+0,56	+0,00	+0,27
		51	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,52	-0,30	-1,01	-0,00
			30	M-	A		-0,00	+0,00	-0,65	-0,30	-1,01	-0,00
		57	59	M-	A		-0,00	-0,08	-0,79	-0,30	-1,02	-0,00
86		52	0	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+0,00	+0,49	+0,00
			249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,28	+0,00	+0,09	+0,02
		53	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,17

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
		52	0	M-	A		-0,02	-0,13	-0,46	-0,00	+0,00	-0,15
			249	M-	A		-0,02	+0,00	-0,00	-0,00	+0,00	-0,01
		53	498	M-	A		-0,02	-0,17	-0,00	-0,00	-0,31	+0,00
87		52	0	M+	A		+0,00	+0,00	+3,89	+0,00	+0,29	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,05	+3,85	+0,00	+0,28	+0,00
		58	59	M+	A		+0,00	+0,11	+3,81	+0,00	+0,27	+0,00
		52	0	M-	A		-0,00	-0,01	-1,75	-13,41	-0,15	-0,19
			30	M-	A		-0,00	-0,00	-1,67	-13,41	-0,16	-0,19
		58	59	M-	A		-0,00	+0,00	-1,58	-13,40	-0,18	-0,19
88		53	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,88	+0,64	+0,00	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,01	+0,60	+0,64	+0,00	+0,00
		59	59	M+	A		+0,00	+0,09	+0,32	+0,65	+0,00	+0,00
		53	0	M-	A		+0,00	-0,08	-0,51	-0,31	-1,01	-0,29
			30	M-	A		+0,00	-0,00	-0,65	-0,31	-1,02	-0,29
		59	59	M-	A		+0,00	+0,00	-0,78	-0,31	-1,02	-0,29
89		54	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,03	+0,04	+0,00	+0,00
			249	M+	A		+0,00	+0,10	+0,44	+0,04	+0,19	+0,02
		55	498	M+	A		+0,00	+0,00	+0,00	+0,04	+0,90	+0,20
		54	0	M-	A		-0,02	-0,22	+0,00	+0,00	-0,52	-0,24
			249	M-	A		-0,02	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	-0,02
		55	498	M-	A		-0,02	-0,16	-0,92	+0,00	+0,00	+0,00
90		54	0	M+	A		+0,00	+0,00	+2,31	+0,51	+0,00	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+1,87	+0,51	+0,00	+0,00
		60	59	M+	A		+0,00	+0,11	+1,42	+0,51	+0,00	+0,00
		54	0	M-	A		+0,00	-0,12	-0,00	-0,16	-1,49	-0,38
			30	M-	A		+0,00	-0,01	-0,00	-0,16	-1,49	-0,38
		60	59	M-	A		+0,00	-0,01	-0,00	-0,15	-1,50	-0,38
91		55	0	M+	A		+0,02	+0,00	+0,00	+0,04	+0,00	+0,00
			249	M+	A		+0,02	+0,10	+0,44	+0,04	+0,00	+0,03
		56	498	M+	A		+0,02	+0,00	+0,02	+0,04	+0,52	+0,24
		55	0	M-	A		+0,00	-0,15	-0,91	+0,00	-0,89	-0,20
			249	M-	A		+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	-0,19	-0,01
		56	498	M-	A		+0,00	-0,22	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
92		55	0	M+	A		+0,00	+0,01	+9,08	+0,00	+0,06	+0,20
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+8,50	+0,00	+0,05	+0,20
		61	59	M+	A		+0,00	+0,00	+7,91	+0,00	+0,05	+0,20
		55	0	M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-10,72	-1,94	-0,01
			30	M-	A		-0,00	-0,05	-0,00	-10,71	-1,95	-0,01
		61	59	M-	A		-0,00	-0,11	-0,00	-10,71	-1,96	-0,01
93		56	0	M+	A		+0,00	+0,12	+2,31	+0,60	+0,00	+0,38
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+1,86	+0,60	+0,00	+0,38
		62	59	M+	A		+0,00	+0,00	+1,41	+0,60	+0,00	+0,38
		56	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,14	-1,48	+0,00
			30	M-	A		-0,00	-0,01	-0,00	-0,14	-1,49	+0,00
		62	59	M-	A		-0,00	-0,11	-0,00	-0,14	-1,50	+0,00
94		57	0	M+	A		+0,02	+0,00	-0,00	+0,00	+0,32	+0,00
			249	M+	A		+0,02	+0,06	+0,30	+0,00	+0,00	+0,02
		58	498	M+	A		+0,02	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,15
		57	0	M-	A		+0,00	-0,16	-0,00	-0,00	+0,00	-0,17
			249	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,00	-0,09	-0,02
		58	498	M-	A		+0,00	-0,13	-0,43	-0,00	-0,49	+0,00
95		57	0	M+	A		+0,00	+0,08	+0,34	+0,72	+0,00	+0,27
			30	M+	A		+0,00	+0,02	+0,01	+0,72	+0,00	+0,27
		63	59	M+	A		+0,00	+0,02	-0,00	+0,72	+0,00	+0,27
		57	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,78	-0,26	-1,34	+0,00
			30	M-	A		-0,00	-0,00	-0,97	-0,26	-1,35	+0,00

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
		63	59	M-	A		-0,00	-0,08	-1,32	-0,26	-1,35	+0,00
96		58	0	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+0,00	+0,49	+0,00
		249		M+	A		+0,00	+0,06	+0,30	+0,00	+0,09	+0,02
		59	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00	+0,17
		58	0	M-	A		-0,02	-0,13	-0,43	-0,00	+0,00	-0,15
		249		M-	A		-0,02	+0,00	-0,00	-0,00	+0,00	-0,01
		59	498	M-	A		-0,02	-0,17	-0,00	-0,00	-0,32	+0,00
97		58	0	M+	A		+0,00	+0,03	+3,78	+0,00	+0,00	+0,00
		30		M+	A		+0,00	+0,08	+3,44	+0,00	+0,00	+0,00
		64	59	M+	A		+0,00	+0,14	+3,10	+0,00	+0,00	+0,00
		58	0	M-	A		-0,00	-0,00	-1,60	-13,13	-1,11	-0,20
		30		M-	A		-0,00	-0,00	-1,61	-13,13	-1,12	-0,20
		64	59	M-	A		-0,00	+0,00	-1,62	-13,12	-1,13	-0,20
98		59	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,34	+0,81	+0,00	+0,00
		30		M+	A		+0,00	+0,02	+0,00	+0,82	+0,00	+0,00
		65	59	M+	A		+0,00	+0,10	-0,00	+0,82	+0,00	+0,00
		59	0	M-	A		+0,00	-0,08	-0,77	-0,24	-1,34	-0,29
		30		M-	A		+0,00	-0,00	-0,96	-0,24	-1,35	-0,29
		65	59	M-	A		+0,00	+0,00	-1,32	-0,24	-1,36	-0,29
99		60	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,02	+0,00	+0,00	+0,00
		249		M+	A		+0,00	+0,10	+0,45	+0,00	+0,18	+0,01
		61	498	M+	A		+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,89	+0,20
		60	0	M-	A		-0,02	-0,23	+0,00	-0,00	-0,52	-0,24
		249		M-	A		-0,02	+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	-0,03
		61	498	M-	A		-0,02	-0,16	-0,89	-0,00	+0,00	+0,00
100		60	0	M+	A		+0,00	+0,00	+1,44	+0,68	+0,00	+0,00
		30		M+	A		+0,00	+0,00	+0,86	+0,68	+0,00	+0,00
		66	59	M+	A		+0,00	+0,11	+0,42	+0,69	+0,00	+0,00
		60	0	M-	A		+0,00	-0,11	-0,00	-0,11	-2,05	-0,38
		30		M-	A		+0,00	-0,02	-0,07	-0,11	-2,05	-0,38
		66	59	M-	A		+0,00	-0,01	-0,45	-0,11	-2,06	-0,38
101		61	0	M+	A		+0,02	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
		249		M+	A		+0,02	+0,10	+0,45	+0,00	+0,00	+0,02
		62	498	M+	A		+0,02	+0,00	+0,02	+0,00	+0,53	+0,24
		61	0	M-	A		+0,00	-0,15	-0,88	-0,00	-0,89	-0,20
		249		M-	A		+0,00	+0,00	+0,00	-0,00	-0,18	-0,01
		62	498	M-	A		+0,00	-0,23	+0,00	-0,00	+0,00	+0,00
102		61	0	M+	A		+0,00	+0,00	+7,87	+0,00	+0,00	+0,20
		30		M+	A		+0,00	+0,00	+6,74	+0,00	+0,00	+0,20
		67	59	M+	A		+0,00	+0,00	+5,60	+0,00	+0,00	+0,20
		61	0	M-	A		-0,00	-0,02	-0,00	-10,55	-3,77	-0,01
		30		M-	A		-0,00	-0,09	-0,00	-10,54	-3,78	-0,01
		67	59	M-	A		-0,00	-0,15	-0,00	-10,54	-3,80	-0,01
103		62	0	M+	A		+0,00	+0,11	+1,43	+0,78	+0,00	+0,38
		30		M+	A		+0,00	+0,00	+0,86	+0,79	+0,00	+0,38
		68	59	M+	A		+0,00	+0,00	+0,42	+0,79	+0,00	+0,38
		62	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,09	-2,04	+0,00
		30		M-	A		-0,00	-0,02	-0,07	-0,09	-2,05	+0,00
		68	59	M-	A		-0,00	-0,12	-0,45	-0,09	-2,06	+0,00
104		63	0	M+	A		+0,02	+0,00	-0,00	+0,02	+0,32	+0,00
		249		M+	A		+0,02	+0,06	+0,31	+0,02	+0,00	+0,02
		64	498	M+	A		+0,02	+0,00	-0,00	+0,02	+0,00	+0,15
		63	0	M-	A		+0,00	-0,16	-0,00	-0,01	+0,00	-0,17
		249		M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,01	-0,08	-0,02
		64	498	M-	A		+0,00	-0,13	-0,41	-0,01	-0,48	+0,00
105		63	0	M+	A		+0,00	+0,08	-0,00	+0,88	+0,00	+0,27

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
			30	M+	A		+0,00	+0,03	-0,00	+0,88	+0,00	+0,27
		69	59	M+	A		+0,00	+0,03	-0,00	+0,89	+0,00	+0,27
		63	0	M-	A		-0,00	-0,00	-1,31	-0,22	-1,68	+0,00
			30	M-	A		-0,00	-0,01	-1,75	-0,22	-1,69	+0,00
		69	59	M-	A		-0,00	-0,08	-2,19	-0,22	-1,69	+0,00
106		64	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,02	+0,48	+0,00
			249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,31	+0,02	+0,08	+0,02
		65	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,02	+0,00	+0,17
		64	0	M-	A		-0,02	-0,13	-0,41	-0,01	+0,00	-0,15
			249	M-	A		-0,02	+0,00	-0,00	-0,01	+0,00	-0,01
107		65	498	M-	A		-0,02	-0,16	-0,00	-0,01	-0,32	+0,00
		64	0	M+	A		+0,00	+0,08	+3,07	+0,00	+0,00	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,14	+2,44	+0,00	+0,00	+0,00
		70	59	M+	A		+0,00	+0,20	+1,81	+0,00	+0,00	+0,00
		64	0	M-	A		-0,00	-0,00	-1,63	-12,85	-2,09	-0,21
108			30	M-	A		-0,00	-0,00	-1,74	-12,85	-2,11	-0,21
		70	59	M-	A		-0,00	-0,00	-1,85	-12,84	-2,12	-0,21
		65	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,99	+0,00	+0,00
			30	M+	A		+0,00	+0,04	-0,00	+0,99	+0,00	+0,00
		71	59	M+	A		+0,00	+0,12	-0,00	+0,99	+0,00	+0,00
109		65	0	M-	A		-0,00	-0,08	-1,31	-0,20	-1,68	-0,29
			30	M-	A		-0,00	-0,00	-1,74	-0,20	-1,69	-0,29
		71	59	M-	A		-0,00	+0,00	-2,18	-0,19	-1,70	-0,29
		66	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,02	+0,01	+0,00	+0,00
			249	M+	A		+0,00	+0,10	+0,46	+0,01	+0,18	+0,01
110		67	498	M+	A		+0,00	+0,00	+0,00	+0,01	+0,89	+0,20
		66	0	M-	A		-0,02	-0,23	+0,00	-0,01	-0,53	-0,24
			249	M-	A		-0,02	+0,00	+0,00	-0,01	+0,00	-0,03
		67	498	M-	A		-0,02	-0,15	-0,86	-0,01	+0,00	+0,00
		66	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,43	+0,86	+0,00	+0,00
111			30	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,86	+0,00	+0,00
		72	59	M+	A		+0,00	+0,11	-0,00	+0,86	+0,00	+0,00
		66	0	M-	A		-0,00	-0,11	-0,43	-0,07	-2,61	-0,37
			30	M-	A		-0,00	-0,03	-0,91	-0,06	-2,62	-0,37
		72	59	M-	A		-0,00	-0,02	-1,51	-0,06	-2,63	-0,37
112		67	0	M+	A		+0,02	+0,00	+0,00	+0,01	+0,00	+0,00
			249	M+	A		+0,02	+0,10	+0,46	+0,01	+0,00	+0,02
		68	498	M+	A		+0,02	+0,00	+0,02	+0,01	+0,53	+0,24
		67	0	M-	A		+0,00	-0,15	-0,86	-0,01	-0,88	-0,20
			249	M-	A		+0,00	+0,00	+0,00	-0,01	-0,18	-0,01
113		68	498	M-	A		+0,00	-0,23	+0,00	-0,01	+0,00	+0,00
		67	0	M+	A		+0,00	+0,00	+5,57	+0,00	+0,00	+0,22
			30	M+	A		+0,00	+0,00	+3,89	+0,00	+0,00	+0,22
		73	59	M+	A		+0,00	+0,00	+2,25	+0,00	+0,00	+0,22
		67	0	M-	A		-0,00	-0,08	-0,00	-10,38	-5,59	-0,01
114			30	M-	A		-0,00	-0,14	-0,00	-10,38	-5,61	-0,01
		73	59	M-	A		-0,00	-0,21	-0,00	-10,37	-5,62	-0,01
		68	0	M+	A		+0,00	+0,11	+0,43	+0,97	+0,00	+0,37
			30	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,97	+0,00	+0,37
		74	59	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,97	+0,00	+0,37
114		68	0	M-	A		-0,00	+0,00	-0,44	-0,04	-2,61	+0,00
			30	M-	A		-0,00	-0,04	-0,91	-0,04	-2,62	+0,00
		74	59	M-	A		-0,00	-0,14	-1,51	-0,04	-2,62	+0,00
114		69	0	M+	A		+0,01	+0,00	-0,00	+0,10	+0,31	+0,00
			249	M+	A		+0,01	+0,06	+0,30	+0,10	+0,00	+0,02
		70	498	M+	A		+0,01	+0,00	-0,00	+0,10	+0,00	+0,14

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
		69	0	M-	A		+0,00	-0,15	-0,01	-0,27	+0,00	-0,15
			249	M-	A		+0,00	+0,00	-0,00	-0,27	-0,07	-0,02
		70	498	M-	A		+0,00	-0,13	-0,36	-0,27	-0,44	+0,00
115		69	0	M+	A		+0,00	+0,08	-0,00	+1,04	+0,00	+0,31
			25	M+	A		+0,00	+0,07	-0,00	+1,04	+0,00	+0,31
		75	49	M+	A		+0,00	+0,09	-0,00	+1,04	+0,00	+0,31
		69	0	M-	A		+0,00	-0,02	-2,18	-0,19	-2,00	-0,21
			25	M-	A		+0,00	-0,01	-2,61	-0,19	-2,00	-0,21
		75	49	M-	A		+0,00	-0,08	-3,04	-0,19	-2,01	-0,21
116		70	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,12	+0,44	+0,00
			249	M+	A		+0,00	+0,06	+0,30	+0,12	+0,07	+0,02
		71	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,12	+0,00	+0,15
		70	0	M-	A		-0,01	-0,12	-0,35	-0,27	+0,00	-0,14
			249	M-	A		-0,01	+0,00	-0,00	-0,27	+0,00	-0,02
		71	498	M-	A		-0,01	-0,15	-0,01	-0,27	-0,31	+0,00
117		70	0	M+	A		+0,00	+0,16	+1,79	+0,00	+0,00	+0,03
			25	M+	A		+0,00	+0,22	+1,04	+0,00	+0,00	+0,03
		76	49	M+	A		+0,00	+0,28	+0,30	+0,00	+0,00	+0,03
		70	0	M-	A		-0,00	-0,01	-1,85	-12,59	-3,01	-0,25
			25	M-	A		-0,00	-0,00	-2,01	-12,59	-3,02	-0,25
		76	49	M-	A		-0,00	-0,00	-2,17	-12,58	-3,03	-0,25
118		71	0	M+	A		+0,00	+0,02	-0,00	+1,14	+0,00	+0,22
			25	M+	A		+0,00	+0,04	-0,00	+1,15	+0,00	+0,22
		77	49	M+	A		+0,00	+0,09	-0,00	+1,15	+0,00	+0,22
		71	0	M-	A		-0,00	-0,08	-2,18	-0,16	-2,00	-0,34
			25	M-	A		-0,00	-0,04	-2,61	-0,16	-2,01	-0,34
		77	49	M-	A		-0,00	-0,09	-3,04	-0,16	-2,01	-0,34
119		72	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,02	+0,00	+0,00	+0,00
			249	M+	A		+0,00	+0,09	+0,44	+0,00	+0,16	+0,01
		73	498	M+	A		+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,81	+0,18
		72	0	M-	A		-0,01	-0,21	+0,00	-0,10	-0,49	-0,22
			249	M-	A		-0,01	+0,00	+0,00	-0,10	+0,00	-0,03
		73	498	M-	A		-0,01	-0,14	-0,77	-0,10	+0,00	+0,00
120		72	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+1,02	+0,00	+0,02
			25	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+1,02	+0,00	+0,02
		78	49	M+	A		+0,00	+0,06	-0,00	+1,03	+0,00	+0,02
		72	0	M-	A		-0,01	-0,10	-1,49	-0,02	-3,14	-0,34
			25	M-	A		-0,01	-0,07	-2,20	-0,02	-3,15	-0,34
		78	49	M-	A		-0,01	-0,07	-2,92	-0,02	-3,15	-0,34
121		73	0	M+	A		+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			249	M+	A		+0,01	+0,09	+0,44	+0,00	+0,00	+0,02
		74	498	M+	A		+0,01	+0,00	+0,01	+0,00	+0,50	+0,22
		73	0	M-	A		+0,00	-0,13	-0,77	-0,12	-0,81	-0,18
			249	M-	A		+0,00	+0,00	+0,00	-0,12	-0,16	-0,01
		74	498	M-	A		+0,00	-0,21	+0,00	-0,12	+0,00	+0,00
122		73	0	M+	A		+0,00	+0,00	+2,23	+0,00	+0,00	+0,26
			25	M+	A		+0,00	+0,00	+1,08	+0,00	+0,00	+0,26
		79	49	M+	A		+0,00	+0,00	+0,31	+0,00	+0,00	+0,26
		73	0	M-	A		-0,00	-0,16	-0,00	-10,22	-7,27	-0,01
			25	M-	A		-0,00	-0,22	-0,15	-10,22	-7,28	-0,01
		79	49	M-	A		-0,00	-0,29	-1,60	-10,21	-7,29	-0,01
123		74	0	M+	A		+0,01	+0,10	-0,00	+1,14	+0,00	+0,34
			25	M+	A		+0,01	+0,02	-0,00	+1,14	+0,00	+0,34
		80	49	M+	A		+0,01	+0,01	-0,00	+1,14	+0,00	+0,34
		74	0	M-	A		+0,00	-0,01	-1,50	-0,00	-3,14	-0,00
			25	M-	A		+0,00	-0,04	-2,21	+0,00	-3,14	-0,00

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
		80	49	M-	A		+0,00	-0,08	-2,92	+0,00	-3,15	-0,00
124		75	0	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+0,11	+0,21	+0,00
		249		M+	A		+0,00	+0,03	+0,19	+0,11	+0,01	+0,01
		76	498	M+	A		+0,00	+0,02	+0,00	+0,11	+0,00	+0,08
		75	0	M-	A		-0,00	-0,11	-0,06	-0,41	+0,00	-0,10
		249		M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,41	-0,02	-0,02
		76	498	M-	A		-0,00	-0,08	-0,14	-0,41	-0,24	+0,00
125		75	0	M+	A		+0,07	+0,13	-0,00	+1,12	+0,00	+0,33
		5		M+	A		+0,07	+0,14	-0,00	+1,12	+0,00	+0,33
		81	10	M+	A		+0,07	+0,16	-0,00	+1,12	+0,00	+0,33
		75	0	M-	A		+0,00	-0,00	-3,04	-0,18	-2,22	-0,54
		5		M-	A		+0,00	-0,02	-3,14	-0,18	-2,22	-0,54
		81	10	M-	A		+0,00	-0,04	-3,23	-0,18	-2,23	-0,54
126		76	0	M+	A		+0,00	+0,01	+0,01	+0,14	+0,23	+0,00
		249		M+	A		+0,00	+0,04	+0,19	+0,14	+0,02	+0,02
		77	498	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,14	+0,00	+0,11
		76	0	M-	A		-0,00	-0,09	-0,14	-0,44	+0,00	-0,10
		249		M-	A		-0,00	+0,00	-0,00	-0,44	-0,01	-0,01
		77	498	M-	A		-0,00	-0,12	-0,05	-0,44	-0,20	+0,00
127		76	0	M+	A		+0,00	+0,27	+0,30	+0,00	+0,00	+0,07
		5		M+	A		+0,00	+0,28	+0,14	+0,00	+0,00	+0,07
		83	10	M+	A		+0,00	+0,29	+0,04	+0,00	+0,00	+0,07
		76	0	M-	A		-0,00	-0,00	-2,17	-12,44	-3,46	-0,19
		5		M-	A		-0,00	-0,01	-2,21	-12,44	-3,46	-0,19
		83	10	M-	A		-0,00	-0,01	-2,29	-12,44	-3,46	-0,19
128		77	0	M+	A		+0,00	+0,01	-0,00	+1,23	+0,00	+0,58
		5		M+	A		+0,00	+0,03	-0,00	+1,23	+0,00	+0,58
		85	10	M+	A		+0,00	+0,05	-0,00	+1,23	+0,00	+0,58
		77	0	M-	A		-0,06	-0,11	-3,04	-0,15	-2,23	-0,40
		5		M-	A		-0,06	-0,14	-3,14	-0,15	-2,23	-0,40
		85	10	M-	A		-0,06	-0,17	-3,23	-0,15	-2,23	-0,40
129		78	0	M+	A		+0,00	-0,00	-0,00	+0,09	+0,32	+0,11
		249		M+	A		+0,00	+0,03	+0,26	+0,09	+0,00	+0,03
		79	498	M+	A		+0,00	+0,04	-0,00	+0,09	+0,00	+0,00
		78	0	M-	A		-0,00	-0,14	-0,06	-0,27	+0,00	+0,00
		249		M-	A		-0,00	-0,00	-0,00	-0,27	-0,06	-0,01
		79	498	M-	A		-0,00	-0,06	-0,37	-0,27	-0,44	-0,08
130		78	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+1,11	+0,00	+0,22
		5		M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+1,11	+0,00	+0,22
		81	10	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+1,11	+0,00	+0,22
		78	0	M-	A		-0,07	-0,12	-2,91	-0,00	-3,47	-0,35
		5		M-	A		-0,07	-0,13	-3,07	-0,00	-3,48	-0,35
		81	10	M-	A		-0,07	-0,14	-3,25	-0,00	-3,48	-0,35
131		79	0	M+	A		+0,00	+0,04	-0,00	+0,10	+0,44	+0,07
		249		M+	A		+0,00	+0,03	+0,26	+0,10	+0,06	+0,01
		80	498	M+	A		+0,00	-0,00	-0,00	+0,10	+0,00	+0,00
		79	0	M-	A		+0,00	-0,06	-0,37	-0,25	+0,00	+0,00
		249		M-	A		+0,00	-0,00	-0,00	-0,25	+0,00	-0,03
		80	498	M-	A		+0,00	-0,14	-0,06	-0,25	-0,32	-0,11
132		79	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,31	+0,00	+0,00	+0,20
		5		M+	A		+0,00	+0,00	+0,14	+0,00	+0,00	+0,20
		83	10	M+	A		+0,00	+0,00	+0,04	+0,00	+0,00	+0,20
		79	0	M-	A		+0,00	-0,28	-1,60	-10,19	-8,12	-0,03
		5		M-	A		+0,00	-0,29	-1,93	-10,19	-8,12	-0,03
		83	10	M-	A		+0,00	-0,30	-2,29	-10,19	-8,12	-0,03
133		80	0	M+	A		+0,07	+0,07	-0,00	+1,23	+0,00	+0,37

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
			5	M+	A		+0,07	+0,05	-0,00	+1,23	+0,00	+0,37
		85	10	M+	A		+0,07	+0,05	-0,00	+1,23	+0,00	+0,37
		80	0	M-	A		+0,00	-0,02	-2,91	+0,00	-3,47	-0,19
			5	M-	A		+0,00	-0,01	-3,07	+0,00	-3,47	-0,19
		85	10	M-	A		+0,00	-0,01	-3,25	+0,00	-3,47	-0,19
134		81	0	M+	A		+0,00	+0,07	+0,19	+0,47	+5,70	+0,05
			25	M+	A		+0,00	+0,06	+0,00	+0,47	+5,71	+0,05
		82	50	M+	A		+0,00	+0,04	+0,00	+0,47	+5,72	+0,05
		81	0	M-	A		-0,02	-0,12	+0,00	-0,18	+0,00	-0,08
			25	M-	A		-0,02	-0,10	-1,24	-0,18	+0,00	-0,08
	82	50	M-	A		-0,02	-0,08	-2,67	-0,18	+0,00	-0,08	
135		82	0	M+	A		+0,00	+0,04	+0,00	+0,25	+0,00	+0,02
			224	M+	A		+0,00	+0,01	+0,12	+0,25	+0,00	+0,02
		83	448	M+	A		+0,00	+0,12	+2,60	+0,25	+0,00	+0,02
		82	0	M-	A		-0,00	-0,08	-2,73	-0,41	-1,31	-0,03
			224	M-	A		-0,00	-0,01	-0,01	-0,41	-1,19	-0,04
	83	448	M-	A		-0,00	-0,06	+0,00	-0,41	-1,06	-0,05	
136		83	0	M+	A		+0,00	+0,11	+2,59	+0,28	+1,05	+0,05
			224	M+	A		+0,00	+0,01	+0,15	+0,28	+1,18	+0,04
		84	448	M+	A		+0,00	+0,04	+0,00	+0,28	+1,31	+0,03
		83	0	M-	A		-0,00	-0,05	+0,00	-0,29	+0,00	-0,02
			224	M-	A		-0,00	-0,01	-0,02	-0,29	+0,00	-0,02
	84	448	M-	A		-0,00	-0,07	-2,71	-0,29	+0,00	-0,02	
137		84	0	M+	A		+0,02	+0,04	+0,00	+0,27	+0,00	+0,14
			25	M+	A		+0,02	+0,06	+0,00	+0,27	+0,00	+0,14
		85	50	M+	A		+0,02	+0,08	+0,19	+0,27	+0,00	+0,14
		84	0	M-	A		-0,00	-0,07	-2,68	-0,27	-5,73	-0,08
			25	M-	A		-0,00	-0,10	-1,24	-0,27	-5,72	-0,08
	85	50	M-	A		-0,00	-0,13	+0,00	-0,27	-5,69	-0,08	
138		10	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+7,17	+0,00
			7	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+7,17	+0,00
		86	14	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+7,16	+0,00
		10	0	M-	A		-0,00	-0,11	-14,23	-15,33	+0,00	-0,12
			7	M-	A		-0,00	-0,10	-13,73	-15,33	+0,00	-0,12
	86	14	M-	A		-0,00	-0,10	-13,22	-15,33	+0,00	-0,12	
139		86	0	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+7,16	+0,00
			7	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+7,16	+0,00
		87	14	M+	A		+0,00	+0,00	-0,00	+0,00	+7,15	+0,00
		86	0	M-	A		-0,00	-0,10	-13,21	-15,33	+0,00	-0,12
			7	M-	A		-0,00	-0,09	-12,71	-15,32	+0,00	-0,12
	87	14	M-	A		-0,00	-0,08	-12,20	-15,32	+0,00	-0,12	
140		16	0	M+	A		+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+7,15	+0,12
			7	M+	A		+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+7,15	+0,12
		87	14	M+	A		+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+7,15	+0,12
		16	0	M-	A		-0,00	-0,06	-11,17	-15,32	+0,00	-0,00
			7	M-	A		-0,00	-0,07	-11,67	-15,32	+0,00	-0,00
	87	14	M-	A		-0,00	-0,08	-12,17	-15,32	+0,00	-0,00	
141		13	0	M+	A		+0,00	+0,12	-0,00	+0,00	+10,83	+0,12
			7	M+	A		+0,00	+0,11	-0,00	+0,00	+10,83	+0,12
		88	14	M+	A		+0,00	+0,10	-0,00	+0,00	+10,83	+0,12
		13	0	M-	A		-0,00	-0,01	-12,67	-12,02	+0,00	-0,01
			7	M-	A		-0,00	-0,00	-11,97	-12,02	+0,00	-0,01
	88	14	M-	A		-0,00	-0,00	-11,27	-12,01	+0,00	-0,01	
142		88	0	M+	A		+0,00	+0,10	-0,00	+0,00	+10,83	+0,12
			7	M+	A		+0,00	+0,09	-0,00	+0,00	+10,82	+0,12
		89	14	M+	A		+0,00	+0,09	-0,00	+0,00	+10,82	+0,12

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
		88	0	M-	A		-0,00	-0,00	-11,24	-12,01	+0,00	-0,01
			7	M-	A		-0,00	-0,00	-10,54	-12,01	+0,00	-0,01
		89	14	M-	A		-0,00	-0,00	-9,85	-12,01	+0,00	-0,01
143		19	0	M+	A		+0,00	+0,07	+0,00	+0,00	+10,81	+0,01
			7	M+	A		+0,00	+0,08	+0,00	+0,00	+10,82	+0,01
		89	14	M+	A		+0,00	+0,09	+0,00	+0,00	+10,82	+0,01
		19	0	M-	A		-0,00	-0,00	-8,42	-12,01	+0,00	-0,12
			7	M-	A		-0,00	-0,00	-9,10	-12,01	+0,00	-0,12
		89	14	M-	A		-0,00	-0,00	-9,80	-12,01	+0,00	-0,12

1.6.1.2. Pilares

Solicitaciones (Ejes principales. Hip. sin mayorar; Comb. mayoradas)

BARRA		NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
1		1	0	M+	A		+0,00	+0,69	+0,03	+0,00	+0,03	+0,42
			165	M+	A		+0,00	+0,19	+0,20	+0,00	+0,03	+0,42
		9	329	M+	A		+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,49	+0,66
		1	0	M-	A		-0,00	-0,74	-0,64	-1,73	-0,84	-0,95
			165	M-	A		-0,00	-0,09	-0,02	-1,68	-0,18	-0,17
3		9	329	M-	A		-0,00	-0,69	-0,07	-1,64	+0,00	+0,00
		2	0	M+	A		+0,01	+1,67	+26,73	+0,00	+12,29	+0,69
			165	M+	A		+0,01	+0,52	+7,05	+0,00	+12,29	+0,69
		10	329	M+	A		+0,01	+0,00	+0,00	+0,00	+12,29	+0,69
		2	0	M-	A		-0,00	-0,00	-1,72	-12,54	-1,09	-0,00
4			165	M-	A		-0,00	-0,00	-1,80	-12,33	+0,00	-0,00
		10	329	M-	A		-0,00	-0,61	-14,23	-12,12	+0,00	-0,00
		3	0	M+	A		+0,00	+0,67	+0,00	+0,00	+0,00	+0,41
			165	M+	A		+0,00	+0,19	+0,02	+0,00	+0,00	+0,41
		11	329	M+	A		+0,00	+0,00	+0,26	+0,00	+0,00	+0,67
6		3	0	M-	A		-0,00	-0,73	-0,25	-1,73	-0,15	-0,94
			165	M-	A		-0,00	-0,09	-0,00	-1,68	-0,15	-0,16
		11	329	M-	A		-0,00	-0,67	+0,00	-1,64	-0,15	+0,00
		4	0	M+	A		+0,00	+0,25	+0,07	+0,00	+0,04	+0,05
			278	M+	A		+0,00	+0,11	+0,51	+0,00	+0,04	+0,05
8		82	556	M+	A		+0,00	+0,00	+0,07	+0,00	+0,83	+0,05
		4	0	M-	A		-0,00	-0,13	-1,85	-7,24	-1,41	-0,03
			278	M-	A		-0,00	-0,06	-0,04	-7,14	-0,29	-0,03
		82	556	M-	A		-0,00	-0,02	-0,27	-7,04	-0,02	-0,03
		5	0	M+	A		+0,00	+0,02	+0,35	+0,00	+0,06	+0,01
10			278	M+	A		+0,00	+0,02	+0,17	+0,00	+0,06	+0,01
		84	556	M+	A		+0,00	+0,30	+0,02	+0,00	+0,06	+0,01
		5	0	M-	A		-0,00	-0,30	-0,63	-7,24	-0,12	-0,11
			278	M-	A		-0,00	-0,01	-0,30	-7,14	-0,12	-0,11
		84	556	M-	A		-0,00	-0,04	-0,00	-7,04	-0,12	-0,11
12		6	0	M+	A		+0,00	+0,34	+0,04	+0,00	+0,04	+0,09
			165	M+	A		+0,00	+0,23	+0,20	+0,00	+0,04	+0,09
		12	329	M+	A		+0,00	+0,61	+0,00	+0,00	+0,53	+0,09
		6	0	M-	A		-0,00	-0,51	-0,56	-2,78	-0,80	-0,34
			165	M-	A		-0,00	+0,00	-0,02	-2,73	-0,13	-0,34
12		12	329	M-	A		-0,00	+0,00	-0,14	-2,69	+0,00	-0,34
		7	0	M+	A		+0,00	+0,95	+0,04	+0,00	+0,01	+0,29
			165	M+	A		+0,00	+2,37	+0,01	+0,00	+0,01	+0,00
		13	329	M+	A		+0,00	+12,67	+0,42	+0,00	+0,01	+0,00
		7	0	M-	A		-0,01	-10,40	-2,19	-15,45	-0,79	-6,62
12			165	M-	A		-0,01	-0,05	-0,88	-15,27	-0,79	-6,62
		13	329	M-	A		-0,01	+0,00	-0,01	-15,08	-0,79	-7,50

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

BARRA	NN	X(cm)	HIP	Id	Comb.	Mx(m T)	My	Mz	Fx(T)	Vy	Vz
13	8	0	M+	A		+0,00	+0,31	+0,00	+0,00	+0,00	+0,07
		165	M+	A		+0,00	+0,23	+0,02	+0,00	+0,00	+0,07
	14	329	M+	A		+0,00	+0,60	+0,19	+0,00	+0,00	+0,07
	8	0	M-	A		-0,00	-0,49	-0,17	-2,79	-0,11	-0,33
		165	M-	A		-0,00	+0,00	+0,00	-2,74	-0,11	-0,33
	14	329	M-	A		-0,00	+0,00	+0,00	-2,70	-0,11	-0,33

1.7. Listado y Gráfica de Desplazamientos

1.7.1. Informe de desplazamientos

Sólo se listarán los 1025 nudos de mayor desplazamiento (en orden decreciente) Desplazamientos. Ejes generales, Hormigón, E.L.S. sin mayorar

NN	Tipo	Hip	Id	Comb.	Dx(cm)	Dy	Dz	Gx(1E-5 rad)	Gy	Gz
1	xyzxyz	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
2	xyzxyz	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
3	xyzxyz	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
4	xyzxyz	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
5	xyzxyz	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
6	xyzxyz	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
7	xyzxyz	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
8	xyzxyz	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
9	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
10	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
11	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
12	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
13	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
14	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
15	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
16	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
17	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
18	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
19	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
20	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

NN	Tipo	Hip	Id	Comb.	Dx(cm)	Dy	Dz	Gx(1E-5 rad)	Gy	Gz
77	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
78	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
79	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
80	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
81	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
82	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
83	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
84	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
85	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
86	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
87	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
88	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
89	_____	M+	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0
		M-	A		+0,000	+0,000	+0,000	+0,0	+0,0	+0,0

1.8. Reacciones en Cimentación

1.8.1. Informe de acciones zapatas

ZAPATAS INDIVIDUALES

Nudo	Nombre	Alfa	Tipo	Pilar		Hip	Id	M(m ² T)		F(T)	
1		0	xyzxyz	1	_HE/100B	G		Mx= +0,04	Fx= +0,01		
								My= -0,00	Fy= +0,73		
								Mz= -0,01	Fz= +0,05		
1		0	xyzxyz	1	_HE/100B	Q1		Mx= +0,01	Fx= +0,00		
								My= -0,00	Fy= +0,10		
								Mz= -0,00	Fz= +0,01		
1		0	xyzxyz	1	_HE/100B	W1		Mx= +0,01	Fx= -0,57		
								My= -0,00	Fy= -0,03		
								Mz= +0,43	Fz= +0,00		
1		0	xyzxyz	1	_HE/100B	W2		Mx= -0,52	Fx= -0,00		
								My= -0,00	Fy= +0,14		
								Mz= +0,00	Fz= -0,66		
1		0	xyzxyz	1	_HE/100B	S		Mx= +0,02	Fx= +0,00		
								My= -0,00	Fy= +0,34		
								Mz= -0,01	Fz= +0,03		
1		0	xyzxyz	1	_HE/100B	W4		Mx= +0,41	Fx= +0,00		
								My= +0,00	Fy= +0,03		
								Mz= -0,00	Fz= +0,21		
1		0	xyzxyz	1	_HE/100B	M+	A	Mx= +0,47	Fx= +0,02		
								My= +0,00	Fy= +1,22		
								Mz= +0,42	Fz= +0,29		
1		0	xyzxyz	1	_HE/100B	M-	A	Mx= -0,47	Fx= -0,55		

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

Nudo	Nombre	Alfa	Tipo	Pilar		Hip	Id	M(m ² T)		F(T)	
								Mx=	Mz=	Fx=	Fz=
2		0	xyzxyz	3	_HE/260B	G		Mx=	-0,00	Fx=	+0,00
								Mz=	-0,02	Fz=	-0,61
								My=	+4,07	Fy=	-0,00
2		0	xyzxyz	3	_HE/260B	Q1		Mx=	+0,63	Fx=	-0,00
								Mz=	+0,00	Fz=	+2,78
								My=	-0,00	Fy=	+4,79
2		0	xyzxyz	3	_HE/260B	W1		Mx=	+0,63	Fx=	-0,00
								Mz=	+0,00	Fz=	+0,43
								My=	-0,00	Fy=	+0,69
2		0	xyzxyz	3	_HE/260B	W2		Mx=	-0,06	Fx=	-0,46
								Mz=	+1,11	Fz=	-0,03
								My=	-0,00	Fy=	-0,08
2		0	xyzxyz	3	_HE/260B	W2		Mx=	-3,32	Fx=	+0,00
								Mz=	-0,00	Fz=	-2,21
								My=	-0,00	Fy=	-0,12
2		0	xyzxyz	3	_HE/260B	S		Mx=	+2,22	Fx=	-0,00
								Mz=	+0,00	Fz=	+1,53
								My=	-0,00	Fy=	+2,44
2		0	xyzxyz	3	_HE/260B	W4		Mx=	+12,61	Fx=	-0,00
								Mz=	+0,01	Fz=	+4,63
								My=	+0,00	Fy=	+1,88
2		0	xyzxyz	3	_HE/260B	M+	A	Mx=	+18,22	Fx=	+0,00
								Mz=	+1,11	Fz=	+8,47
								My=	+0,00	Fy=	+8,84
2		0	xyzxyz	3	_HE/260B	M-	A	Mx=	+0,00	Fx=	-0,46
								Mz=	+0,00	Fz=	+0,00
								My=	-0,00	Fy=	+0,00
3		0	xyzxyz	4	_HE/100B	G		Mx=	+0,05	Fx=	-0,01
								Mz=	+0,01	Fz=	+0,05
								My=	-0,00	Fy=	+0,73
3		0	xyzxyz	4	_HE/100B	Q1		Mx=	+0,01	Fx=	-0,00
								Mz=	+0,00	Fz=	+0,01
								My=	-0,00	Fy=	+0,10
3		0	xyzxyz	4	_HE/100B	W1		Mx=	+0,00	Fx=	-0,09
								Mz=	+0,15	Fz=	+0,00
								My=	-0,00	Fy=	+0,08
3		0	xyzxyz	4	_HE/100B	W2		Mx=	-0,51	Fx=	+0,00
								Mz=	-0,00	Fz=	-0,66
								My=	+0,00	Fy=	+0,15
3		0	xyzxyz	4	_HE/100B	S		Mx=	+0,02	Fx=	-0,00
								Mz=	+0,01	Fz=	+0,03
								My=	-0,00	Fy=	+0,34
3		0	xyzxyz	4	_HE/100B	W4		Mx=	+0,39	Fx=	-0,00
								Mz=	+0,00	Fz=	+0,21
								My=	-0,00	Fy=	+0,03
3		0	xyzxyz	4	_HE/100B	M+	A	Mx=	+0,45	Fx=	+0,00
								Mz=	+0,17	Fz=	+0,28
								My=	+0,00	Fy=	+1,23
3		0	xyzxyz	4	_HE/100B	M-	A	Mx=	-0,46	Fx=	-0,10
								Mz=	+0,00	Fz=	-0,61
								My=	-0,00	Fy=	+0,00
4		90	xyzxyz	6	_HE/120B	G		Mx=	-0,01	Fx=	+0,01
								Mz=	-0,03	Fz=	-0,00
								My=	+0,00	Fy=	+2,72
4		90	xyzxyz	6	_HE/120B	Q1		Mx=	-0,00	Fx=	+0,00
								Mz=	-0,00	Fz=	-0,00
								My=	+0,00	Fy=	+0,39
4		90	xyzxyz	6	_HE/120B	W1		Mx=	+0,00	Fx=	-0,95

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

Nudo	Nombre	Alfa	Tipo	Pilar		Hip	Id	M(m ⁺ T)		F(T)	
								My=	Mz=	Fy=	Fz=
4	90	xyzxyz	6	_HE/120B	W2			My= +0,00	Mz= +1,25	Fy= -0,10	Fz= +0,00
								Mx= -0,07	My= -0,00	Fx= +0,01	Fy= -0,26
								Mz= -0,01	Fz= -0,01		
4	90	xyzxyz	6	_HE/120B	S			Mx= -0,01	My= +0,00	Fx= +0,01	Fy= +1,37
								Mz= -0,01	Fz= -0,00		
4	90	xyzxyz	6	_HE/120B	W4			Mx= +0,17	My= +0,00	Fx= -0,02	Fy= +1,22
								Mz= +0,03	Fz= +0,03		
4	90	xyzxyz	6	_HE/120B	M+	A		Mx= +0,16	My= +0,00	Fx= +0,03	Fy= +5,10
								Mz= +1,22	Fz= +0,03		
4	90	xyzxyz	6	_HE/120B	M-	A		Mx= -0,09	My= -0,00	Fx= -0,93	Fy= +0,00
								Mz= -0,05	Fz= -0,02		
5	90	xyzxyz	8	_HE/120B	G			Mx= -0,03	My= -0,00	Fx= -0,01	Fy= +2,72
								Mz= +0,02	Fz= -0,01		
5	90	xyzxyz	8	_HE/120B	Q1			Mx= -0,01	My= -0,00	Fx= -0,00	Fy= +0,39
								Mz= +0,00	Fz= -0,00		
5	90	xyzxyz	8	_HE/120B	W1			Mx= -0,00	My= +0,00	Fx= -0,06	Fy= +0,15
								Mz= +0,18	Fz= -0,00		
5	90	xyzxyz	8	_HE/120B	W2			Mx= -0,19	My= +0,00	Fx= -0,00	Fy= -0,26
								Mz= +0,01	Fz= -0,03		
5	90	xyzxyz	8	_HE/120B	S			Mx= -0,02	My= -0,00	Fx= -0,00	Fy= +1,37
								Mz= +0,01	Fz= -0,00		
5	90	xyzxyz	8	_HE/120B	W4			Mx= +0,43	My= -0,00	Fx= +0,01	Fy= +1,22
								Mz= -0,02	Fz= +0,08		
5	90	xyzxyz	8	_HE/120B	M+	A		Mx= +0,40	My= +0,00	Fx= +0,00	Fy= +5,10
								Mz= +0,20	Fz= +0,07		
5	90	xyzxyz	8	_HE/120B	M-	A		Mx= -0,23	My= -0,00	Fx= -0,07	Fy= +0,00
								Mz= -0,01	Fz= -0,04		
6	0	xyzxyz	10	_HE/100B	G			Mx= -0,11	My= +0,00	Fx= +0,01	Fy= +0,75
								Mz= -0,01	Fz= -0,09		
6	0	xyzxyz	10	_HE/100B	Q1			Mx= -0,02	My= +0,00	Fx= +0,00	Fy= +0,10
								Mz= -0,00	Fz= -0,01		
6	0	xyzxyz	10	_HE/100B	W1			Mx= +0,00	My= +0,00	Fx= -0,54	Fy= -0,01
								Mz= +0,38	Fz= +0,00		
6	0	xyzxyz	10	_HE/100B	W2			Mx= -0,20	My= -0,00	Fx= +0,00	Fy= +0,10
								Mz= -0,00	Fz= -0,11		
6	0	xyzxyz	10	_HE/100B	S			Mx= -0,06	My= +0,00	Fx= +0,00	Fy= +0,35
								Mz= -0,00	Fz= -0,05		
6	0	xyzxyz	10	_HE/100B	W4			Mx= +0,29	Fx= +0,01		

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

Nudo	Nombre	Alfa	Tipo	Pilar	Hip	Id	M(m ⁺ T)		F(T)	
							Mx=	Mz=	Fx=	Fz=
6		0	xyzxyz	10	_HE/100B	M+	A	My= +0,00	Fy= +0,93	
								Mz= -0,01	Fz= +0,11	
								Mx= +0,18	Fx= +0,03	
6		0	xyzxyz	10	_HE/100B	M-	A	My= +0,00	Fy= +1,93	
								Mz= +0,37	Fz= +0,02	
								Mx= -0,35	Fx= -0,52	
7		0	xyzxyz	12	_HE/240B	G		My= -0,00	Fy= +0,00	
								Mz= -0,03	Fz= -0,24	
								Mx= -4,16	Fx= -0,00	
7		0	xyzxyz	12	_HE/240B	Q1		My= +0,00	Fy= +4,66	
								Mz= +0,01	Fz= -2,70	
								Mx= -0,64	Fx= -0,00	
7		0	xyzxyz	12	_HE/240B	W1		My= +0,00	Fy= +0,68	
								Mz= +0,00	Fz= -0,42	
								Mx= +0,06	Fx= -0,00	
7		0	xyzxyz	12	_HE/240B	W2		My= +0,00	Fy= -0,08	
								Mz= +1,45	Fz= +0,03	
								Mx= -0,76	Fx= -0,00	
7		0	xyzxyz	12	_HE/240B	S		My= -0,00	Fy= +0,16	
								Mz= +0,01	Fz= -0,35	
								Mx= -2,28	Fx= -0,00	
7		0	xyzxyz	12	_HE/240B	W4		My= +0,00	Fy= +2,39	
								Mz= +0,00	Fz= -1,48	
								Mx= +2,85	Fx= -0,00	
7		0	xyzxyz	12	_HE/240B	M+	A	My= +0,00	Fy= +10,77	
								Mz= +1,46	Fz= +0,00	
								Mx= -7,35	Fx= -0,53	
7		0	xyzxyz	12	_HE/240B	M-	A	My= -0,00	Fy= +0,00	
								Mz= -0,02	Fz= -4,68	
								Mx= -0,11	Fx= -0,01	
8		0	xyzxyz	13	_HE/100B	G		My= -0,00	Fy= +0,75	
								Mz= +0,01	Fz= -0,09	
								Mx= -0,02	Fx= -0,00	
8		0	xyzxyz	13	_HE/100B	Q1		My= -0,00	Fy= +0,10	
								Mz= +0,00	Fz= -0,01	
								Mx= -0,01	Fx= -0,06	
8		0	xyzxyz	13	_HE/100B	W1		My= +0,00	Fy= +0,06	
								Mz= +0,10	Fz= -0,01	
								Mx= -0,19	Fx= -0,00	
8		0	xyzxyz	13	_HE/100B	W2		My= +0,00	Fy= +0,09	
								Mz= +0,00	Fz= -0,11	
								Mx= -0,06	Fx= -0,00	
8		0	xyzxyz	13	_HE/100B	S		My= -0,00	Fy= +0,35	
								Mz= +0,01	Fz= -0,05	
								Mx= +0,27	Fx= -0,01	
8		0	xyzxyz	13	_HE/100B	W4		My= -0,00	Fy= +0,94	
								Mz= +0,01	Fz= +0,10	
								Mx= +0,16	Fx= +0,00	
8		0	xyzxyz	13	_HE/100B	M+	A	My= +0,00	Fy= +1,93	
								Mz= +0,12	Fz= +0,01	
								Mx= -0,34	Fx= -0,08	
8		0	xyzxyz	13	_HE/100B	M-	A	My= -0,00	Fy= +0,00	
								Mz= +0,00	Fz= -0,23	
								Mx= -0,34	Fx= -0,08	

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

1.8.2. Informe de reacciones

Reacciones. Ejes generales, Hormigón, E.L.S., mayoradas

Nudo	Pilar	Tipo	Hip	Id	Momentos (mT)			Fuerzas (T)		
					Mx	My	Mz	Fx	Fy	Fz
1	1	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			-	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
2	3	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			-	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
3	4	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			-	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
4	6	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			-	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
5	8	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			-	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
6	10	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			-	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
7	12	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			-	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
8	13	xyzxyz	+	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00
			-	A	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00	+0,00

Resumen de máximos

Reacciones. Ejes generales, Hormigón, E.L.S., mayoradas

Nudo	Pilar	Tipo	Hip	Id	Momentos (mT)			Fuerzas (T)		
					Mx	My	Mz	Fx	Fy	Fz

1.9. Comprobación de Dimensionado

1.9.1. Informes uniones

1.9.1.1. Materiales y opciones de cálculo

Opciones de cálculo

Coefficientes de seguridad:

- γ_{M0} (Resistencia de barras y secciones): 1,05
- γ_{M1} (Resistencia de barras y secciones): 1,05
- γ_{M2} (Resistencia de tornillos, soldadura y aplastamiento): 1,25
- γ_{M3} (Resistencia al deslizamiento ELU (categoría C)): 1,25
- $\gamma_{M3,ser}$ (Resistencia al deslizamiento ELS (categoría B)): 1,10
- γ_{M4} (Resistencia al aplastamiento en tornillos inyectados): 1,00
- γ_{M5} (Resistencia en uniones trianguladas de perfiles huecos): 1,00
- $\gamma_{M6,ser}$ (Resistencia de bulones en ELS): 1,00
- γ_{M7} (Pretensado en tornillos de alta resistencia): 1,10

Efectos de segundo orden:

No se consideran los coeficientes de amplificación

Materiales

- Acero laminado: S275
- Límite elástico: 2804 Kg/cm²
- Tensión de rotura: 4385 Kg/cm²

1.9.1.2. Relación de uniones

Unión viga-pilar por el alma del pilar soldada

Nombre: UVPAMS

Descripción: Unión viga-pilar por el alma del pilar soldada

Memoria estructural
PROYECTO:
ESTRUCTURA:

Nudo	Barras	Estado
12	Pilar 10 - Diagonal 20	No cumple

1.9.1.3. Geometría

Unión UVPAMS

Descripción: Unión viga-pilar por el alma del pilar soldada

Tipo: Unión viga-pilar por el alma del pilar soldada

Perfiles unidos: _HE 100B (pilar) y _IPE 180 (viga)

Ángulo entre barras: 111°

Cortes en la viga:

Distancia a la cara interior del ala del pilar (mm): 0

Distancia al borde del ala del pilar (mm): 0

Relación de soldaduras:

Situación	Tipo	Lugar de ejecución	Espesor de garganta (mm)
Alma	Ángulo	Obra	3,0

1.9.1.4. Resultados

1.9.1.5. Errores de comprobación

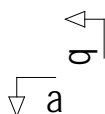
Nudo/Barras	Error
Nudo 12. Pilar 10 - Diagonal 20	Combinaciones de esfuerzos. Error 201.1: No hay esfuerzos últimos con los que calcular

1.9.1.6. Gráfica

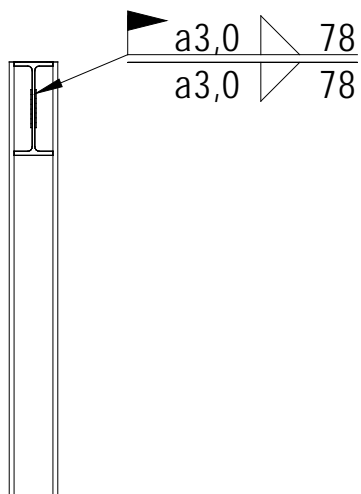
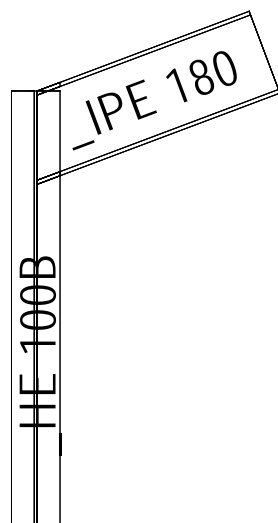
Unión UVPAMS

Unión UVPAMS

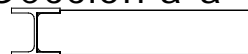
Unión viga-pilar por el alma del pilar soldada



Sección b-b



Sección a-a



Cotas en mm

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

1. Datos generales

Materiales de cimentación

Hormigón armado

Hormigón:	HA25 255 Kg/cm ²
Acero corrugado:	B500S 5098 Kg/cm ²
Nivel de control	

Hormigón	1,50
Acero	Normal 1,15

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

2. Zapatas Simples

Zapata 1

CUADRO DE ZAPATAS

Alturas y cotas en cm

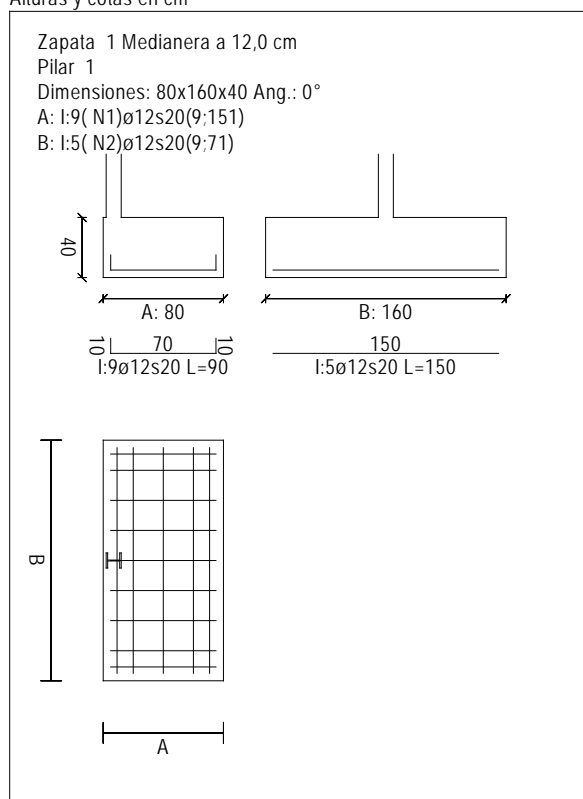


Tabla de armaduras									
Barra	N	Id	N	Ig	Diam	Longitud unitaria (cm)	Total (cm)	Total B500S (kg)	
Zapata 1	1	9	ø12			90	810	7,421	
	2	5	ø12			150	750	6,872	
Total+10,0%								15,722	
Total+10,0% (kg)									
							ø12		15,722
							Total+10,0% (kg)		15,722

Geometría

Tipo de zapata

Baricentro de la base de la zapata

Eje Xp

Eje Zp

Peso Propio

RÍGIDA

[28,0;0,0;-626,0] cm

[1,000;0,000;0,000]

[0,000;0,000;1,000]

1,305 T

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Tensión admisible de terreno definida en las opciones

Tensión admisible del terreno (σ_{adm}) 2,04 kg/cm²

Comprobación del hundimiento

Combinación 25: +1,00-G+0,70-Q1+1,00-W2+0,50-S

Fuerza horizontal

$F_x = -0,014$ T

$F_z = +0,590$ T

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$F_y = -2,415$ T

Excentricidad inicial respecto al baricentro de la zapata

$e_{x,ini} = -16,0$ cm

$e_{z,ini} = +28,6$ cm

Excentricidad final respecto al baricentro de la zapata

$e_{x,fin} = -16,0$ cm

$e_{z,fin} = +28,6$ cm

Zapata rectangular equivalente

$A' = +47,9$ cm

$B' = +102,8$ cm

Área de la zapata equivalente

38,49 %

Tensión sobre el terreno (σ)

0,49 kg/cm²

$\sigma / \sigma_{adm} =$

0,24 ≤ 1,00 Ok

Extracción (Acciones verticales hacia arriba)

Comprobación de la extracción de la zapata: No Realizada

Vuelco

Comprobación a vuelco de la zapata: No Realizada

Deslizamiento

Comprobación a deslizamiento de la zapata: No Realizada

Comprobación estructural del cimiento

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E 1,50

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$M_{z,Ed} = 1,340$ T·m

Área de la armadura existente

$A_{s,x,real} = 10,18$ cm²

Área de armadura necesaria

$A_{s,x,nece} = 9,44$ cm²

$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real} =$

0,93 ≤ 1,00 Ok

Área de armadura por cuantía mínima

$A_{s,x,min} = 9,44$ cm²

Cortante actuante

$V_{x,Ed} = 2,791$ T

Cortante resistente

$V_{x,Rd} = 22,800$ T

$V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$

0,12 ≤ 1,00 Ok

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante

$M_{x,Ed} = 1,257$ T·m

Área de la armadura existente

$A_{s,z,real} = 5,65$ cm²

Área de armadura necesaria

$A_{s,z,nece} = 4,72$ cm²

$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real} =$

0,83 ≤ 1,00 Ok

Área de armadura por cuantía mínima

$A_{s,z,min} = 4,72$ cm²

Cortante actuante

$V_{z,Ed} = 1,910$ T

Cortante resistente

$V_{z,Rd} = 11,400$ T

$V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$

0,17 ≤ 1,00 Ok

Armaduras superiores paralelas a: Eje Xp

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Momento flector actuante
Área de la armadura existente
Momento flector resistente
 $M_{z,Ed} / M_{z,Rd} =$
Cortante actuante
Cortante resistente
 $V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$

$M_{z,Ed} = 0,476$ T·m
 $A_{s,x,real} = 0,00$ cm²
 $M_{z,Rd} = 3,010$ T·m
 $0,16 \leq 1,00$ Ok
 $V_{x,Ed} = 1,000$ T
 $V_{x,Rd} = 20,831$ T
 $0,05 \leq 1,00$ Ok

Armaduras superiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante
Área de la armadura existente
Momento flector resistente
 $M_{x,Ed} / M_{x,Rd} =$
Cortante actuante
Cortante resistente
 $V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$

$M_{x,Ed} = 0,000$ T·m
 $A_{s,z,real} = 0,00$ cm²
 $M_{x,Rd} = 1,505$ T·m
 $0,00 \leq 1,00$ Ok
 $V_{z,Ed} = 0,002$ T
 $V_{z,Rd} = 10,415$ T
 $0,00 \leq 1,00$ Ok

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Zapata 2

CUADRO DE ZAPATAS

Alturas y cotas en cm

Zapata 2 Centrada a 0,0;12,0 cm

Pilar 3

Dimensiones: 80x80x40 Ang.: 0°

A: 1:5 (N3) ϕ 12s20 (9;71)

B: 1:5 (N4) ϕ 12s20 (9;71)

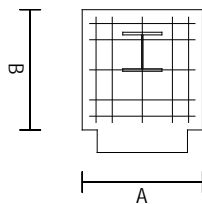
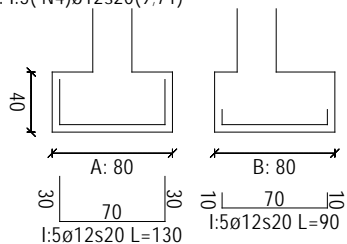


Tabla de armaduras							
Barra	N	Id	N lg	Diam	Longitud unitaria (cm)	Total	
						(cm)	B500S (kg)
Zapata 2	3		5	ϕ 12	130	650	5,955
	4		5	ϕ 12	90	450	4,123
Total+10,0%							11,086
Total+10,0% (kg)							
ϕ 12							11,086
Total+10,0% (kg)							11,086

Geometría

Tipo de zapata

Baricentro de la base de la zapata

Eje Xp

Eje Zp

Peso Propio

RÍGIDA

[498,5;0,0;-614,0] cm

[1,000;0,000;0,000]

[0,000;0,000;1,000]

0,653 T

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Tensión admisible de terreno definida en las opciones

Tensión admisible del terreno (σ_{adm})

2,04 kg/cm²

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Comprobación del hundimiento

Combinación 22: +1,00-G+0,70-Q1+1,00-W1+0,50-S

Fuerza horizontal

$$F_x = +0,462 \text{ T}$$

$$F_z = -3,809 \text{ T}$$

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_y = -7,066 \text{ T}$$

Excentricidad inicial respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,ini} = +15,7 \text{ cm}$$

$$e_{z,ini} = -89,5 \text{ cm}$$

Reducción de la excentricidad por las vigas-zapata

$$\Delta e_x = +0,0 \text{ cm}$$

$$\Delta e_z = +89,5 \text{ cm}$$

Excentricidad final respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,fin} = +15,7 \text{ cm}$$

$$e_{z,fin} = -0,0 \text{ cm}$$

Zapata rectangular equivalente

$$A' = +48,5 \text{ cm}$$

$$B' = +80,0 \text{ cm}$$

Área de la zapata equivalente

$$60,68 \%$$

Tensión sobre el terreno (σ)

$$0,00 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma / \sigma_{adm} =$$

$$0,00 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Extracción (Acciones verticales hacia arriba)

Comprobación de la extracción de la zapata: No Realizada

Vuelco

Comprobación a vuelco de la zapata: No Realizada

Deslizamiento

Comprobación a deslizamiento de la zapata: No Realizada

Comprobación estructural del cimiento

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E

$$1,50$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$$M_{z,Ed} = 0,751 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,x,real} = 5,65 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,x,nece} = 4,72 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,x,min} = 4,72 \text{ cm}^2$$

Cortante actuante

$$V_{x,Ed} = 0,002 \text{ T}$$

Cortante resistente

$$V_{x,Rd} = 11,400 \text{ T}$$

$$V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$$

$$0,00 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante

$$M_{x,Ed} = 1,568 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,z,real} = 5,65 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,z,nece} = 4,72 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,z,min} = 4,72 \text{ cm}^2$$

Cortante actuante

$$V_{z,Ed} = 1,031 \text{ T}$$

Cortante resistente

$$V_{z,Rd} = 11,400 \text{ T}$$

$$V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$$

$$0,09 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Armaduras superiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$$M_{z,Ed} = 0,045 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,x,real} = 0,00 \text{ cm}^2$$

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Momento flector resistente

$$M_{z,Ed} / M_{z,Rd} =$$

Cortante actuante

Cortante resistente

$$V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$$

$$M_{z,Rd} = 1,505 \quad \text{T}\cdot\text{m}$$

$$0,03 \leq 1,00 \quad \text{Ok}$$

$$V_{x,Ed} = 0,330 \quad \text{T}$$

$$V_{x,Rd} = 10,415 \quad \text{T}$$

$$0,03 \leq 1,00 \quad \text{Ok}$$

Armaduras superiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante

Área de la armadura existente

Momento flector resistente

$$M_{x,Ed} / M_{x,Rd} =$$

Cortante actuante

Cortante resistente

$$V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$$

$$M_{x,Ed} = 0,000 \quad \text{T}\cdot\text{m}$$

$$A_{s,z,real} = 0,00 \quad \text{cm}^2$$

$$M_{x,Rd} = 1,505 \quad \text{T}\cdot\text{m}$$

$$0,00 \leq 1,00 \quad \text{Ok}$$

$$V_{z,Ed} = 0,002 \quad \text{T}$$

$$V_{z,Rd} = 10,415 \quad \text{T}$$

$$0,00 \leq 1,00 \quad \text{Ok}$$

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Zapata 3

CUADRO DE ZAPATAS

Alturas y cotas en cm

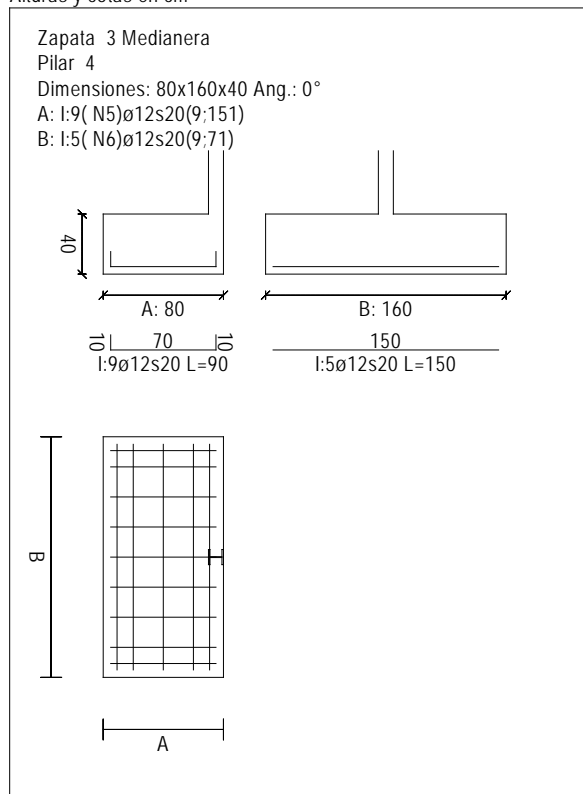


Tabla de armaduras								
Barra	N	Id	N	lg	Diam	Longitud unitaria (cm)	Total (cm)	Total B500S (kg)
Zapata 3	5	9	ø12	90	810	7,421		
	6	5	ø12	150	750	6,872		
							Total+10,0%	15,722
							Total+10,0% (kg)	15,722
							ø12	15,722
							Total+10,0% (kg)	15,722

Geometría

Tipo de zapata

Baricentro de la base de la zapata

Eje Xp

Eje Zp

Peso Propio

RÍGIDA

[957,0;0,0;-626,0] cm

[1,000;0,000;0,000]

[0,000;0,000;1,000]

1,305 T

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Tensión admisible de terreno definida en las opciones

Tensión admisible del terreno (σ_{adm})

2,04 kg/cm²

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Comprobación del hundimiento

Combinación 25: +1,00·G+0,70·Q1+1,00·W2+0,50·S

Fuerza horizontal

$$F_x = +0,014 \text{ T}$$

$$F_z = +0,585 \text{ T}$$

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_y = -2,418 \text{ T}$$

Excentricidad inicial respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,ini} = +17,0 \text{ cm}$$

$$e_{z,ini} = +28,1 \text{ cm}$$

Excentricidad final respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,fin} = +17,0 \text{ cm}$$

$$e_{z,fin} = +28,1 \text{ cm}$$

Zapata rectangular equivalente

$$A' = +46,0 \text{ cm}$$

$$B' = +103,8 \text{ cm}$$

Área de la zapata equivalente

$$37,28 \text{ %}$$

Tensión sobre el terreno (σ)

$$0,51 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma / \sigma_{adm} =$$

$$0,25 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Extracción (Acciones verticales hacia arriba)

Comprobación de la extracción de la zapata: No Realizada

Vuelco

Comprobación a vuelco de la zapata: No Realizada

Deslizamiento

Comprobación a deslizamiento de la zapata: No Realizada

Comprobación estructural del cimiento

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E

$$1,50$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$$M_{z,Ed} = 1,398 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,x,real} = 10,18 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,x,nece} = 9,44 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real} =$$

$$0,93 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,x,min} = 9,44 \text{ cm}^2$$

Cortante actuante

$$V_{x,Ed} = 2,884 \text{ T}$$

Cortante resistente

$$V_{x,Rd} = 22,800 \text{ T}$$

$$V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$$

$$0,13 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante

$$M_{x,Ed} = 1,294 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,z,real} = 5,65 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,z,nece} = 4,72 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,z,min} = 4,72 \text{ cm}^2$$

Cortante actuante

$$V_{z,Ed} = 1,991 \text{ T}$$

Cortante resistente

$$V_{z,Rd} = 11,400 \text{ T}$$

$$V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$$

$$0,17 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Armaduras superiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$$M_{z,Ed} = 0,545 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,x,real} = 0,00 \text{ cm}^2$$

Momento flector resistente

$$M_{z,Rd} = 3,010 \text{ T}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed} / M_{z,Rd} =$$

$$0,18 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Cortante actuante
Cortante resistente
 $V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$

$V_{x,Ed} = 1,198$ T
 $V_{x,Rd} = 20,831$ T
 $0,06 \leq 1,00$ Ok

Armaduras superiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante
Área de la armadura existente
Momento flector resistente
 $M_{x,Ed} / M_{x,Rd} =$
Cortante actuante
Cortante resistente
 $V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$

$M_{x,Ed} = 0,000$ T·m
 $A_{s,z,real} = 0,00$ cm²
 $M_{x,Rd} = 1,505$ T·m
 $0,00 \leq 1,00$ Ok
 $V_{z,Ed} = 0,002$ T
 $V_{z,Rd} = 10,415$ T
 $0,00 \leq 1,00$ Ok

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Zapata 4

CUADRO DE ZAPATAS

Alturas y cotas en cm

Zapata 4 Medianera a 12,0 cm

Pilar 6

Dimensiones: 160x80x40 Ang.: 90°

A: 1:5(N7)ø12s20(9:71)

B: 1:9(N8)ø12s20(9:151)

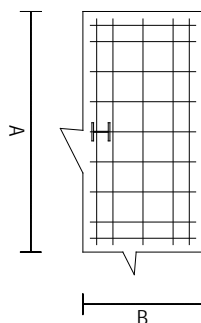
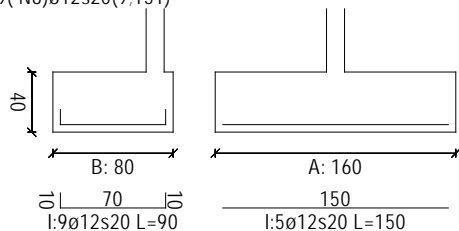


Tabla de armaduras									
Barra	N	Id	N	Ig	Diam	Longitud unitaria (cm)	Total (cm)	Total B500S (kg)	
Zapata 4	7	5	ø12			150	750	6,872	
	8	9	ø12			90	810	7,421	
							Total+10,0%	15,722	
							Total+10,0% (kg)		15,722
							ø12		15,722
							Total+10,0% (kg)		15,722

Geometría

Tipo de zapata

Baricentro de la base de la zapata

Eje Xp

Eje Zp

Peso Propio

RÍGIDA

[78,0;0,0;-25,0]

cm

[0,000;0,000;1,000]

[-1,000;0,000;0,000]

1,305 T

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Tensión admisible de terreno definida en las opciones

Tensión admisible del terreno (σ_{adm})

2,04 kg/cm²

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Comprobación del hundimiento

Combinación 27: +1,00-G+0,70-Q1+1,00-S+0,60-W4

Fuerza horizontal

$$F_x = -0,016 \quad T$$

$$F_z = +0,011 \quad T$$

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_y = -6,403 \quad T$$

Excentricidad inicial respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,ini} = -1,3 \quad cm$$

$$e_{z,ini} = +22,6 \quad cm$$

Reducción de la excentricidad por las vigas-zapata

$$\Delta e_x = +1,3 \quad cm$$

$$\Delta e_z = +0,0 \quad cm$$

Excentricidad final respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,fin} = -0,0 \quad cm$$

$$e_{z,fin} = +22,6 \quad cm$$

Zapata rectangular equivalente

$$A' = +160,0 \quad cm$$

$$B' = +34,8 \quad cm$$

Área de la zapata equivalente

$$43,52 \quad \%$$

Tensión sobre el terreno (σ)

$$1,15 \quad kg/cm^2$$

$$\sigma / \sigma_{adm} =$$

$$0,56 \leq 1,00 \quad Ok$$

Extracción (Acciones verticales hacia arriba)

Comprobación de la extracción de la zapata: No Realizada

Vuelco

Comprobación a vuelco de la zapata: No Realizada

Deslizamiento

Comprobación a deslizamiento de la zapata: No Realizada

Comprobación estructural del cimiento

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E

$$1,50$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$$M_{z,Ed} = 3,428 \quad T \cdot m$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,x,real} = 5,65 \quad cm^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,x,nece} = 4,72 \quad cm^2$$

$$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \quad Ok$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,x,min} = 4,72 \quad cm^2$$

Cortante actuante

$$V_{x,Ed} = 5,028 \quad T$$

Cortante resistente

$$V_{x,Rd} = 11,400 \quad T$$

$$V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$$

$$0,44 \leq 1,00 \quad Ok$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante

$$M_{x,Ed} = 3,812 \quad T \cdot m$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,z,real} = 10,18 \quad cm^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,z,nece} = 9,44 \quad cm^2$$

$$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real} =$$

$$0,93 \leq 1,00 \quad Ok$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,z,min} = 9,44 \quad cm^2$$

Cortante actuante

$$V_{z,Ed} = 7,039 \quad T$$

Cortante resistente

$$V_{z,Rd} = 22,800 \quad T$$

$$V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$$

$$0,31 \leq 1,00 \quad Ok$$

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Zapata 5

CUADRO DE ZAPATAS

Alturas y cotas en cm

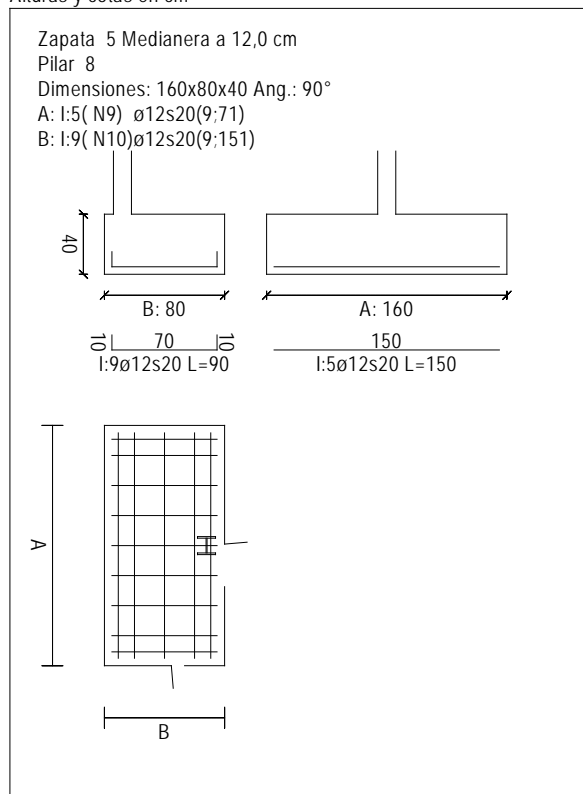


Tabla de armaduras								
Barra	N	Id	N	lg	Diam	Longitud unitaria (cm)	Total (cm)	Total B500S (kg)
Zapata 5	9	5	ϕ 12			150	750	6,872
	10	9	ϕ 12			90	810	7,421
							Total+10,0%	15.722
							Total+10,0% (kg)	15.722
							ϕ 12	15.722
							Total+10,0% (kg)	15.722

Geometría

Tipo de zapata

Baricentro de la base de la zapata

Eje Xp

Eje Zp

Peso Propio

RÍGIDA

[919,0;0,0;-25,0]

cm

[0,000;0,000;1,000]

[-1,000;0,000;0,000]

1,305 T

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Tensión admisible de terreno definida en las opciones

Tensión admisible del terreno (σ_{adm})

2,04 kg/cm²

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Comprobación del hundimiento

Combinación 27: +1,00-G+0,70-Q1+1,00-S+0,60-W4

Fuerza horizontal

$$F_x = -0,038 \text{ T}$$

$$F_z = -0,006 \text{ T}$$

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_y = -6,402 \text{ T}$$

Excentricidad inicial respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,ini} = -3,2 \text{ cm}$$

$$e_{z,ini} = -22,5 \text{ cm}$$

Reducción de la excentricidad por las vigas-zapata

$$\Delta e_x = +3,2 \text{ cm}$$

$$\Delta e_z = +0,0 \text{ cm}$$

Excentricidad final respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,fin} = -0,0 \text{ cm}$$

$$e_{z,fin} = -22,5 \text{ cm}$$

Zapata rectangular equivalente

$$A' = +160,0 \text{ cm}$$

$$B' = +35,0 \text{ cm}$$

Área de la zapata equivalente

$$43,78 \%$$

Tensión sobre el terreno (σ)

$$1,14 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma / \sigma_{adm} =$$

$$0,56 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Extracción (Acciones verticales hacia arriba)

Comprobación de la extracción de la zapata: No Realizada

Vuelco

Comprobación a vuelco de la zapata: No Realizada

Deslizamiento

Comprobación a deslizamiento de la zapata: No Realizada

Comprobación estructural del cimiento

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E

$$1,50$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$$M_{z,Ed} = 3,408 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,x,real} = 5,65 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,x,nece} = 4,72 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,x,min} = 4,72 \text{ cm}^2$$

Cortante actuante

$$V_{x,Ed} = 4,994 \text{ T}$$

Cortante resistente

$$V_{x,Rd} = 11,400 \text{ T}$$

$$V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$$

$$0,44 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante

$$M_{x,Ed} = 3,802 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,z,real} = 10,18 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,z,nece} = 9,44 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real} =$$

$$0,93 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,z,min} = 9,44 \text{ cm}^2$$

Cortante actuante

$$V_{z,Ed} = 6,991 \text{ T}$$

Cortante resistente

$$V_{z,Rd} = 22,800 \text{ T}$$

$$V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$$

$$0,31 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Zapata 6

CUADRO DE ZAPATAS

Alturas y cotas en cm

Zapata 6 Centrada

Pilar 10

Dimensiones: 80x80x40 Ang.: 0°

A: I:5(N11)Ø12s20(9;71)

B: I:5(N11)Ø12s20(9;71)

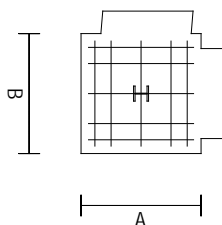
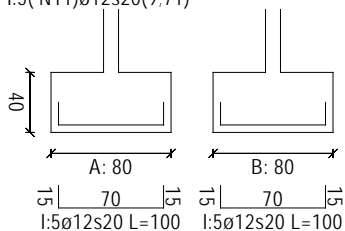


Tabla de armaduras									
Barra	N	Id	N	lg	Diam	Longitud unitaria		Total	
						(cm)	(cm)	B500S	(kg)
Zapata 6	11	10	Ø12	100	1000			9,162	
Total+10,0%								10,078	
Total+10,0% (kg)									10,078
Ø12									10,078
Total+10,0% (kg)									10,078

Geometría

Tipo de zapata

Baricentro de la base de la zapata

Eje Xp

Eje Zp

Peso Propio

RÍGIDA

[0,0;0,0;576,0]

cm

[1,000;0,000;0,000]

[0,000;0,000;1,000]

0,653 T

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Tensión admisible de terreno definida en las opciones

Tensión admisible del terreno (σ_{adm})

2,04 kg/cm²

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Comprobación del hundimiento

Combinación 28: +1,00-G+0,70-Q1+0,50-S+1,00-W4

Fuerza horizontal

$$F_x = -0,026 \text{ T}$$

$$F_z = +0,015 \text{ T}$$

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_y = -2,580 \text{ T}$$

Excentricidad inicial respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,ini} = -1,2 \text{ cm}$$

$$e_{z,ini} = -5,2 \text{ cm}$$

Reducción de la excentricidad por las vigas-zapata

$$\Delta e_x = +1,2 \text{ cm}$$

$$\Delta e_z = +5,2 \text{ cm}$$

Excentricidad final respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,fin} = -0,0 \text{ cm}$$

$$e_{z,fin} = -0,0 \text{ cm}$$

Zapata rectangular equivalente

$$A' = +80,0 \text{ cm}$$

$$B' = +80,0 \text{ cm}$$

Área de la zapata equivalente

$$100,00 \text{ \%}$$

Tensión sobre el terreno (σ)

$$0,61 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma / \sigma_{adm} =$$

$$0,30 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Extracción (Acciones verticales hacia arriba)

Comprobación de la extracción de la zapata: No Realizada

Vuelco

Comprobación a vuelco de la zapata: No Realizada

Deslizamiento

Comprobación a deslizamiento de la zapata: No Realizada

Comprobación estructural del cimiento

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E

$$1,50$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$$M_{z,Ed} = 0,221 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,x,real} = 5,65 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,x,nece} = 4,72 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,x,min} = 4,72 \text{ cm}^2$$

Cortante actuante

$$V_{x,Ed} = 0,036 \text{ T}$$

Cortante resistente

$$V_{x,Rd} = 11,400 \text{ T}$$

$$V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$$

$$0,00 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante

$$M_{x,Ed} = 0,221 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,z,real} = 5,65 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,z,nece} = 4,72 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,z,min} = 4,72 \text{ cm}^2$$

Cortante actuante

$$V_{z,Ed} = 0,036 \text{ T}$$

Cortante resistente

$$V_{z,Rd} = 11,400 \text{ T}$$

$$V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$$

$$0,00 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Zapata 7

CUADRO DE ZAPATAS

Alturas y cotas en cm

Zapata 7 Centrada

Pilar 12

Dimensiones: 80x80x40 Ang.: 0°

A: 1:5 (N12)Ø12s20(9;71)

B: 1:5 (N12)Ø12s20(9;71)

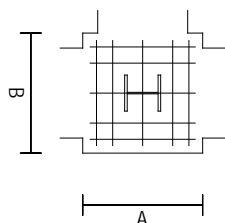
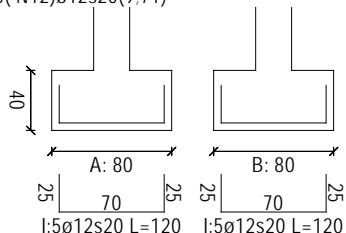


Tabla de armaduras							
Barra	N	ld	N lg	Diam	Longitud unitaria (cm)	Total (cm)	Total B500S (kg)
Zapata 7	12	10	Ø12		120	1200	10,995
Total+10,0%							12,095
Total+10,0% (kg)							
Ø12							12,095
Total+10,0% (kg)							12,095

Geometría

Tipo de zapata

Baricentro de la base de la zapata

Eje Xp

Eje Zp

Peso Propio

RÍGIDA

[498,5;0,0;576,0]

cm

[1,000;0,000;0,000]

[0,000;0,000;1,000]

0,653 T

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Tensión admisible de terreno definida en las opciones

Tensión admisible del terreno (σ_{adm})

2,04 kg/cm²

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Comprobación del hundimiento

Combinación 28: +1,00·G+0,70·Q1+0,50·S+1,00·W4

Fuerza horizontal

$$F_x = -0,007 \quad T$$

$$F_z = +2,097 \quad T$$

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_y = -11,420 \quad T$$

Excentricidad inicial respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,ini} = -0,2 \quad cm$$

$$e_{z,ini} = +25,4 \quad cm$$

Reducción de la excentricidad por las vigas-zapata

$$\Delta e_x = +0,2 \quad cm$$

$$\Delta e_z = -25,4 \quad cm$$

Excentricidad final respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,fin} = -0,0 \quad cm$$

$$e_{z,fin} = +0,0 \quad cm$$

Zapata rectangular equivalente

$$A' = +80,0 \quad cm$$

$$B' = +80,0 \quad cm$$

Área de la zapata equivalente

$$100,00 \quad \%$$

Tensión sobre el terreno (σ)

$$1,96 \quad kg/cm^2$$

$$\sigma / \sigma_{adm} =$$

$$0,96 \leq 1,00 \quad Ok$$

Extracción (Acciones verticales hacia arriba)

Comprobación de la extracción de la zapata: No Realizada

Vuelco

Comprobación a vuelco de la zapata: No Realizada

Deslizamiento

Comprobación a deslizamiento de la zapata: No Realizada

Comprobación estructural del cimiento

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E

$$1,50$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$$M_{z,Ed} = 0,791 \quad T \cdot m$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,x,real} = 5,65 \quad cm^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,x,nece} = 4,72 \quad cm^2$$

$$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \quad Ok$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,x,min} = 4,72 \quad cm^2$$

Cortante actuante

$$V_{x,Ed} = 0,002 \quad T$$

Cortante resistente

$$V_{x,Rd} = 11,400 \quad T$$

$$V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$$

$$0,00 \leq 1,00 \quad Ok$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante

$$M_{x,Ed} = 0,791 \quad T \cdot m$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,z,real} = 5,65 \quad cm^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,z,nece} = 4,72 \quad cm^2$$

$$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \quad Ok$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,z,min} = 4,72 \quad cm^2$$

Cortante actuante

$$V_{z,Ed} = 0,002 \quad T$$

Cortante resistente

$$V_{z,Rd} = 11,400 \quad T$$

$$V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$$

$$0,00 \leq 1,00 \quad Ok$$

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Zapata 8

CUADRO DE ZAPATAS

Alturas y cotas en cm

Zapata 8 Centrada

Pilar 13

Dimensiones: 80x80x40 Ang.: 0°

A: I:5(N13)Ø12s20(9;71)

B: I:5(N13)Ø12s20(9;71)

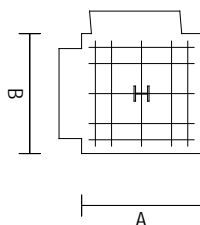
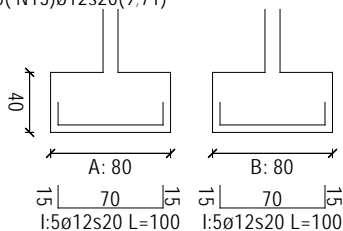


Tabla de armaduras									
Barra	N	Id	N lg	Diam	Longitud unitaria		Total		
					(cm)	(cm)	B500S	(kg)	
Zapata 8	13	10	Ø12	100	1000		9,162		
Total+10,0%							10,078		
Total+10,0% (kg)									
Ø12								10,078	
Total+10,0% (kg)								10,078	

Geometría

Tipo de zapata

Baricentro de la base de la zapata

Eje Xp

Eje Zp

Peso Propio

RÍGIDA

[997,0;0,0;576,0]

cm

[1,000;0,000;0,000]

[0,000;0,000;1,000]

0,653 T

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Tensión admisible de terreno definida en las opciones

Tensión admisible del terreno (σ_{adm})

2,04 kg/cm²

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Comprobación del hundimiento

Combinación 28: +1,00-G+0,70-Q1+0,50-S+1,00-W4

Fuerza horizontal

$$F_x = +0,025 \quad T$$

$$F_z = +0,025 \quad T$$

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_y = -2,585 \quad T$$

Excentricidad inicial respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,ini} = +1,1 \quad cm$$

$$e_{z,ini} = -4,5 \quad cm$$

Reducción de la excentricidad por las vigas-zapata

$$\Delta e_x = -1,1 \quad cm$$

$$\Delta e_z = +4,5 \quad cm$$

Excentricidad final respecto al baricentro de la zapata

$$e_{x,fin} = +0,0 \quad cm$$

$$e_{z,fin} = -0,0 \quad cm$$

Zapata rectangular equivalente

$$A' = +80,0 \quad cm$$

$$B' = +80,0 \quad cm$$

Área de la zapata equivalente

$$100,00 \quad \%$$

Tensión sobre el terreno (σ)

$$0,61 \quad kg/cm^2$$

$$\sigma / \sigma_{adm} =$$

$$0,30 \leq 1,00 \quad Ok$$

Extracción (Acciones verticales hacia arriba)

Comprobación de la extracción de la zapata: No Realizada

Vuelco

Comprobación a vuelco de la zapata: No Realizada

Deslizamiento

Comprobación a deslizamiento de la zapata: No Realizada

Comprobación estructural del cimiento

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E

$$1,50$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Xp

Momento flector actuante

$$M_{z,Ed} = 0,222 \quad T \cdot m$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,x,real} = 5,65 \quad cm^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,x,nece} = 4,72 \quad cm^2$$

$$A_{s,x,nece} / A_{s,x,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \quad Ok$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,x,min} = 4,72 \quad cm^2$$

Cortante actuante

$$V_{x,Ed} = 0,036 \quad T$$

Cortante resistente

$$V_{x,Rd} = 11,400 \quad T$$

$$V_{x,Ed} / V_{x,Rd} =$$

$$0,00 \leq 1,00 \quad Ok$$

Armaduras inferiores paralelas a: Eje Zp

Momento flector actuante

$$M_{x,Ed} = 0,222 \quad T \cdot m$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,z,real} = 5,65 \quad cm^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,z,nece} = 4,72 \quad cm^2$$

$$A_{s,z,nece} / A_{s,z,real} =$$

$$0,83 \leq 1,00 \quad Ok$$

Área de armadura por cuantía mínima

$$A_{s,z,min} = 4,72 \quad cm^2$$

Cortante actuante

$$V_{z,Ed} = 0,036 \quad T$$

Cortante resistente

$$V_{z,Rd} = 11,400 \quad T$$

$$V_{z,Ed} / V_{z,Rd} =$$

$$0,00 \leq 1,00 \quad Ok$$

Errores

Sin Errores Encontrados

3. Vigas de cimentación

Viga de Cimentación 2

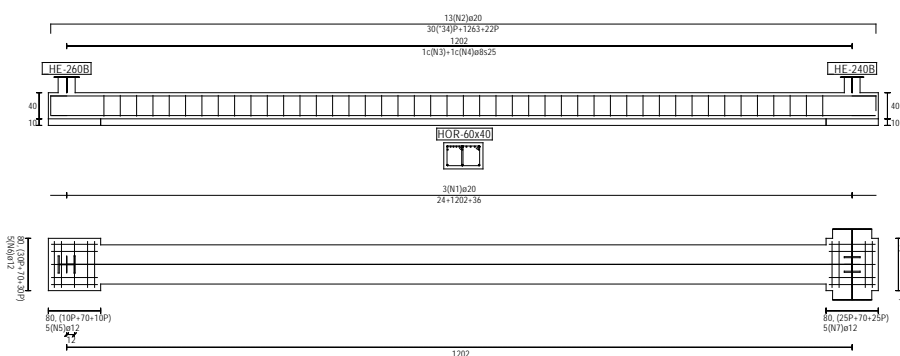


Tabla de armaduras					
Barra	N	lg	Diam	longitud unitaria (cm)	Total
					(kg)
Viga 2	3	45e8	300	5850	23.822
	4	45e8	124	5800	22.722
	1	3e20	1263	3789	96.433
					1315.17055
				(total=10.0%)	638.862
Zapata 2	5	5e12	90	450	4.725
	6	5e12	170	450	5.3625
				(total=10.0%)	11.088
Zapata 7	7	10e12	200	1000	10.925
				(total=10.0%)	17.025
Total=10.0% (kg)					
				es	51.195
				o12	23.181
				o20	584.864
				Total=10.0% (kg)	659.063

Geometría

Nudo inicial
 Nudo final
 Eje Xp
 Distancia entre eje del soporte y bordes del cimiento

2 Zapata
 7 Zapata
 [0,000;0,000;1,000]

$l_{x,ini,A} = 28,0$ cm
 $l_{x,ini,B} = 52,0$ cm
 $l_{x,fin,A} = 40,0$ cm
 $l_{x,fin,B} = 40,0$ cm

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Luz libre de la viga de cimentación

Distancia entre ejes de soportes

$$l_{x,v} = 1110,0 \text{ cm}$$

$$l_{x,ini,fin} = 1270,0 \text{ cm}$$

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_{y,ini} = T$$

$$+14,035$$

$$F_{y,ini} = +0,000 \text{ T}$$

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_{y,fin} = T$$

$$+13,618$$

$$F_{y,fin} = +0,000 \text{ T}$$

Comprobación estructural de la viga de cimentación

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E

$$1,50$$

Grado de empotramiento en el cimiento

$$K_{ini} = 100,0 \%$$

$$K_{fin} = 100,0 \%$$

Carga mínima sobre vigas de cimentación, q_1

$$q_1 = 1,020 \text{ T/m}$$

Máximo ancho de la viga posible

$$b_{max} = 80,0 \text{ cm}$$

Ancho y canto mínimos de la viga por esbeltez

$$b_{min} = h_{min} = 55,5 \text{ cm}$$

Esfuerzos pésimos de cálculo

Momentos flectores

$$M_{z,Ed}^- = -50,634 \text{ T}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed}^+ = +13,427 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Cortantes

$$V_{y,Ed} = 15,747 \text{ T}$$

Posición de los esfuerzos respecto al eje del soporte inicial

$$x_{Mz}^- = 52,0 \text{ cm}$$

$$x_{Mz}^+ = 612,6 \text{ cm}$$

$$x_{Vy} = 1162,0 \text{ cm}$$

Armaduras Vigas de Cimentación

Armadura longitudinal mínima por flexión (cara traccionada)

$$A_{s1,min,F} = 3,54 \text{ cm}^2$$

Armadura longitudinal mínima por tracción (total)

$$A_{s,min,T} = 13,80 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,nece}^- = 43,57 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,nece}^+ = 9,36 \text{ cm}^2$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,real}^- = 40,84 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,real}^+ = 9,42 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,nece}^- / A_{s,real}^- =$$

$$1,07 > 1,00 \text{ Falla}$$

$$A_{s,nece}^+ / A_{s,real}^+ =$$

$$0,99 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Cortante resistente

$$V_{y,Rd} = 16,340 \text{ T}$$

$$V_{y,Ed} / V_{y,Rd} =$$

$$0,96 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Errores

Es necesaria una zapata mayor de la admisible

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Viga de Cimentación 5

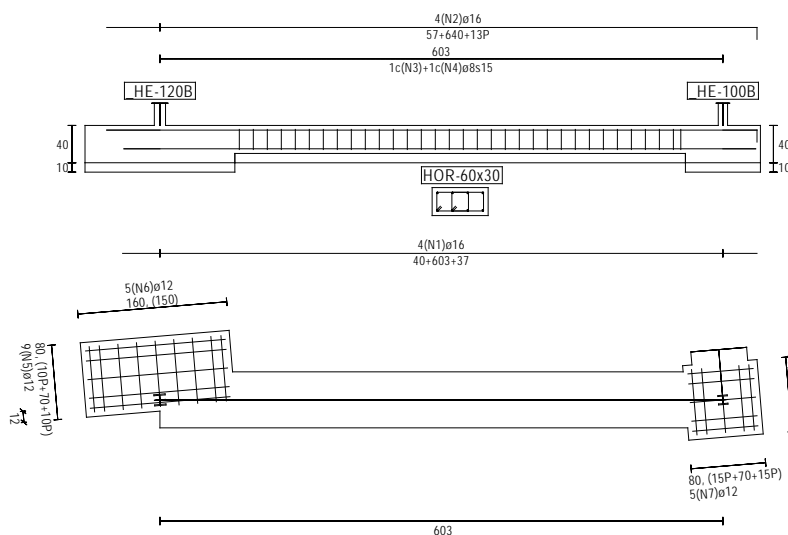


Tabla de armaduras									
Barra	N	Id	N	lg	Diam	Longitud unitaria		Total	
						(cm)	(cm)	B500S	(kg)
Viga 5	3	33	ø8	156	5148		20,963		
	4	33	ø8	92	3036		12,363		
	1	4	ø16	680	2720		44,305		
	2	4	ø16	710	2840		46,259		
						Total+10,0%		136,279	
Zapata 4	5	9	ø12	90	810		7,421		
	6	5	ø12	150	750		6,872		
						Total+10,0%		15,222	
Zapata 6	7	10	ø12	100	1000		9,162		
							Total+10,0%		10,078
						Total+10,0% (kg)			
						ø8		36,658	
						ø12		25,800	
						ø16		99,621	
						Total+10,0% (kg)		162,079	

Geometría

Nudo inicial

Nudo final

Eje Xp

Distancia entre eje del soporte y bordes del cimiento

Luz libre de la viga de cimentación

Distancia entre ejes de soportes

4 Zapata

6 Zapata

[-0,083;0,000;0,997]

$l_{x,ini,A} = 85,4$ cm

$l_{x,ini,B} = 80,7$ cm

$l_{x,fin,A} = 43,2$ cm

$l_{x,fin,B} = 43,2$ cm

$l_{x,v} = 479,2$ cm

$l_{x,ini,fin} = 731,6$ cm

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)	$F_{y,ini} = +7,745$	T
	$F_{y,ini} = +0,000$	T
Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)	$F_{y,fin} = +3,914$	T
	$F_{y,fin} = +0,000$	T

Comprobación estructural de la viga de cimentación

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E	1,50	
Grado de empotramiento en el cimiento	$K_{ini} = 100,0$	%
	$K_{fin} = 100,0$	%
Carga mínima sobre vigas de cimentación, q_1	$q_1 = 1,020$	T/m
Máximo ancho de la viga posible	$b_{max} = 74,1$	cm
Ancho y canto mínimos de la viga por esbeltez	$b_{min} = h_{min} = 26,2$	cm

Esfuerzos pésimos de cálculo

Momentos flectores	$M_{z,Ed}^- = -4,486$	T·m
	$M_{z,Ed}^+ = +3,464$	T·m
Cortantes	$V_{y,Ed} = 5,846$	T
Posición de los esfuerzos respecto al eje del soporte inicial	$x_{Mz}^- = 559,9$	cm
	$x_{Mz}^+ = 303,4$	cm
	$x_{Vy} = 559,9$	cm

Armaduras Vigas de Cimentación

Armadura longitudinal mínima por flexión (cara traccionada)	$A_{s1,min,F} = 2,88$	cm ²
Armadura longitudinal mínima por tracción (total)	$A_{s,min,T} = 10,35$	cm ²
Área de armadura necesaria	$A_{s,nece}^- = 5,68$	cm ²
	$A_{s,nece}^+ = 4,67$	cm ²
Área de la armadura existente	$A_{s,real}^- = 8,04$	cm ²
	$A_{s,real}^+ = 8,04$	cm ²
$A_{s,nece}^- / A_{s,real}^- =$	$0,71 \leq 1,00$	Ok
$A_{s,nece}^+ / A_{s,real}^+ =$	$0,58 \leq 1,00$	Ok
Cortante resistente	$V_{y,Rd} = 13,050$	T
$V_{y,Ed} / V_{y,Rd} =$	$0,45 \leq 1,00$	Ok

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:
ESTRUCTURA:

Viga de Cimentación 7

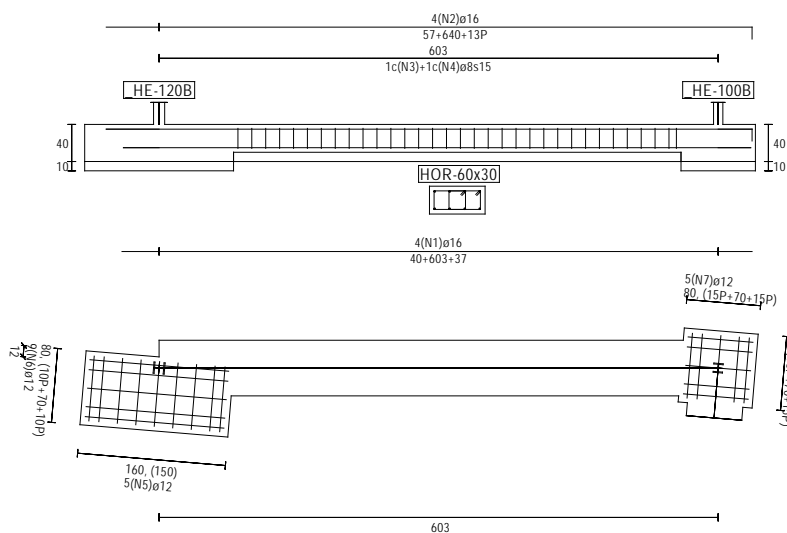


Tabla de armaduras						
Barra	N	Id	N Ig	Diam	Longitud unitaria	Total
					(cm)	B500S (kg)
Viga 7	3	33	ø8	156	5148	20,963
	4	33	ø8	92	3036	12,363
	1	4	ø16	680	2720	44,305
	2	4	ø16	710	2840	46,259
Total+10.0%						136,279
Zapata 5	5	5	ø12	150	750	6,872
	6	9	ø12	90	810	7,421
Total+10.0%						15,722
Zapata 8	7	10	ø12	1000	1000	9,162
	Total+10.0%					
Total+10.0% (kg)						
ø8						36,658
ø12						25,800
ø16						99,621
Total+10.0% (kg)						162,079

Geometría

Nudo inicial

Nudo final

Eje Xp

Distancia entre eje del soporte y bordes del cimiento

Luz libre de la viga de cimentación

Distancia entre ejes de soportes

5 Zapata

8 Zapata

[0,083;0,000;0,997]

$l_{x,ini,A} = 85,4$ cm

$l_{x,ini,B} = 80,7$ cm

$l_{x,fin,A} = 43,2$ cm

$l_{x,fin,B} = 43,2$ cm

$l_{x,v} = 479,2$ cm

$l_{x,ini,fin} = 731,6$ cm

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)	$F_{y,ini} = +7,764$	T
	$F_{y,ini} = +0,000$	T
Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)	$F_{y,fin} = +3,883$	T
	$F_{y,fin} = +0,000$	T

Comprobación estructural de la viga de cimentación

Datos generales

Coefficiente de seguridad de las acciones, γ_E	1,50	
Grado de empotramiento en el cimiento	$K_{ini} = 100,0$	%
	$K_{fin} = 100,0$	%
Carga mínima sobre vigas de cimentación, q_1	$q_1 = 1,020$	T/m
Máximo ancho de la viga posible	$b_{max} = 74,1$	cm
Ancho y canto mínimos de la viga por esbeltez	$b_{min} = h_{min} = 26,2$	cm

Esfuerzos pésimos de cálculo

Momentos flectores	$M_{z,Ed}^- = -4,456$	T·m
	$M_{z,Ed}^+ = +3,454$	T·m
Cortantes	$V_{y,Ed} = 5,799$	T
Posición de los esfuerzos respecto al eje del soporte inicial	$x_{Mz}^- = 559,9$	cm
	$x_{Mz}^+ = 298,5$	cm
	$x_{Vy} = 559,9$	cm

Armaduras Vigas de Cimentación

Armadura longitudinal mínima por flexión (cara traccionada)	$A_{s1,min,F} = 2,88$	cm ²
Armadura longitudinal mínima por tracción (total)	$A_{s,min,T} = 10,35$	cm ²
Área de armadura necesaria	$A_{s,nece}^- = 5,67$	cm ²
	$A_{s,nece}^+ = 4,68$	cm ²
Área de la armadura existente	$A_{s,real}^- = 8,04$	cm ²
	$A_{s,real}^+ = 8,04$	cm ²
$A_{s,nece}^- / A_{s,real}^- =$	$0,71 \leq 1,00$	Ok
$A_{s,nece}^+ / A_{s,real}^+ =$	$0,58 \leq 1,00$	Ok
Cortante resistente	$V_{y,Rd} = 13,050$	T
$V_{y,Ed} / V_{y,Rd} =$	$0,44 \leq 1,00$	Ok

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Viga de Cimentación 9

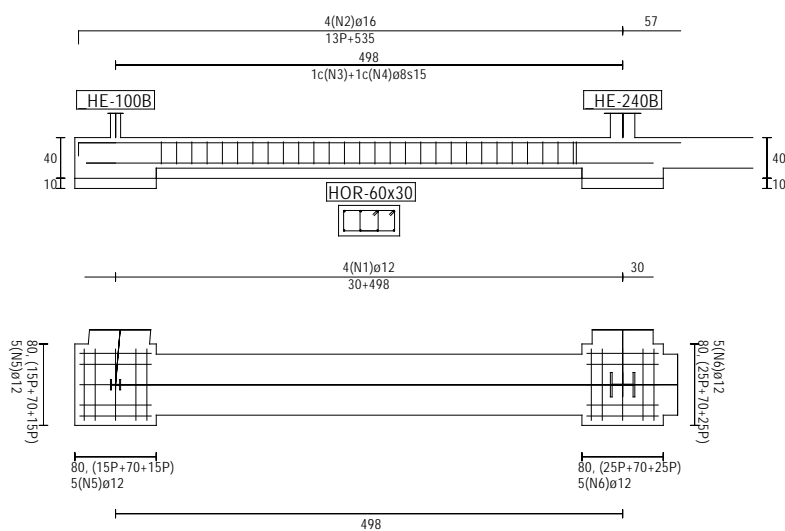


Tabla de armaduras							
Barra	N	Id	N Ig	Diam	Longitud unitaria (cm)	Total	
						(cm)	B500S (kg)
Viga 9	3	29	ø8	156	4524	18,422	
	4	29	ø8	92	2668	10,864	
	1	4	ø12	559	2236	20,487	
	2	4	ø16	605	2420	39,418	
Total+10.0%						98,110	
Zapata 6	5	10	ø12	100	1000	9,162	
Total+10.0%						10,078	
Zapata 7	6	10	ø12	120	1200	10,995	
Total+10.0%						12,095	
Total+10.0% (kg)							
						ø8	32,214
						ø12	44,709
						ø16	43,360
Total+10.0% (kg)						120,283	

Geometría

Nudo inicial

Nudo final

Eje Xp

Distancia entre eje del soporte y bordes del cimiento

Luz libre de la viga de cimentación

Distancia entre ejes de soportes

6 Zapata

7 Zapata

[1,000;0,000;0,000]

$l_{x,ini,A} = 40,0$ cm

$l_{x,ini,B} = 40,0$ cm

$l_{x,fin,A} = 40,0$ cm

$l_{x,fin,B} = 40,0$ cm

$l_{x,v} = 418,5$ cm

$l_{x,ini,fin} = 578,5$ cm

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)	$F_{y,ini} = +3,711$	T
	$F_{y,ini} = +0,000$	T
Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)	$F_{y,fin} =$ $+12,534$	T
	$F_{y,fin} = +0,000$	T

Comprobación estructural de la viga de cimentación

Datos generales

Coeficiente de seguridad de las acciones, γ_E	1,50	
Grado de empotramiento en el cimiento	$K_{ini} = 100,0$	%
	$K_{fin} = 100,0$	%
Carga mínima sobre vigas de cimentación, q_1	$q_1 = 1,020$	T/m
Máximo ancho de la viga posible	$b_{max} = 80,0$	cm
Ancho y canto mínimos de la viga por esbeltez	$b_{min} = h_{min} = 20,9$	cm

Esfuerzos pésimos de cálculo

Momentos flectores	$M_{z,Ed}^- = -4,540$	T·m
	$M_{z,Ed}^+ = +2,282$	T·m
Cortantes	$V_{y,Ed} = 5,163$	T
Posición de los esfuerzos respecto al eje del soporte inicial	$x_{Mz}^- = 458,5$	cm
	$x_{Mz}^+ = 251,4$	cm
	$x_{Vy} = 40,0$	cm

Armaduras Vigas de Cimentación

Armadura longitudinal mínima por flexión (cara traccionada)	$A_{s1,min,F} = 2,88$	cm ²
Armadura longitudinal mínima por tracción (total)	$A_{s,min,T} = 10,35$	cm ²
Área de armadura necesaria	$A_{s,nece}^- = 5,92$	cm ²
	$A_{s,nece}^+ = 4,43$	cm ²
Área de la armadura existente	$A_{s,real}^- = 8,04$	cm ²
	$A_{s,real}^+ = 4,52$	cm ²
$A_{s,nece}^- / A_{s,real}^- =$	$0,74 \leq 1,00$	Ok
$A_{s,nece}^+ / A_{s,real}^+ =$	$0,98 \leq 1,00$	Ok
Cortante resistente	$V_{y,Rd} = 13,050$	T
$V_{y,Ed} / V_{y,Rd} =$	$0,40 \leq 1,00$	Ok

Errores

Sin Errores Encontrados

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Viga de Cimentación 11

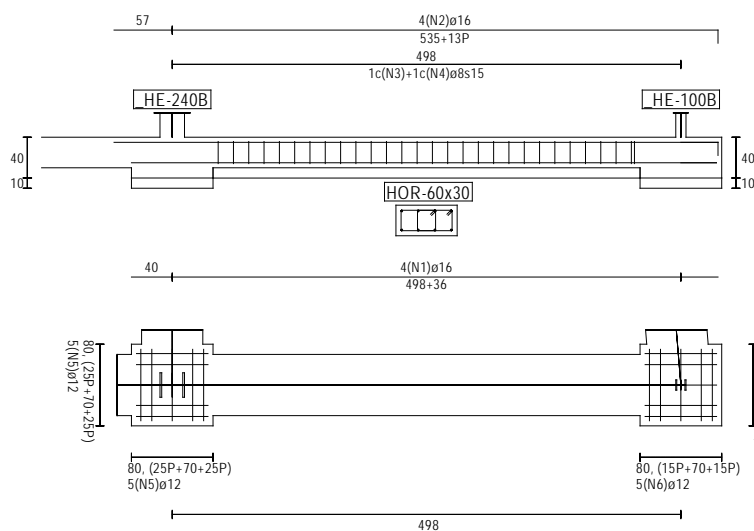


Tabla de armaduras							
Barra	N	Id	N Ig	Diam	Longitud unitaria (cm)	Total	
						(cm)	B500S (kg)
Viga 11	3	29	ø8	156	4524	18,422	
	4	29	ø8	92	2668	10,864	
	1	4	ø16	575	2300	37,463	
	2	4	ø16	605	2420	39,418	
Total+10.0%						116,788	
Zapata 7	5	10	ø12	120	1200	10,995	
Total+10.0%						12,095	
Zapata 8	6	10	ø12	100	1000	9,162	
Total+10.0%						10,078	
Total+10.0% (kg)							
						ø8	32,214
						ø12	22,173
						ø16	84,569
Total+10.0% (kg)						138,956	

Geometría

Nudo inicial

Nudo final

Eje Xp

Distancia entre eje del soporte y bordes del cimiento

Luz libre de la viga de cimentación

Distancia entre ejes de soportes

7 Zapata

8 Zapata

[1,000;0,000;0,000]

$l_{x,ini,A} = 40,0$ cm

$l_{x,ini,B} = 40,0$ cm

$l_{x,fin,A} = 40,0$ cm

$l_{x,fin,B} = 40,0$ cm

$l_{x,v} = 418,5$ cm

$l_{x,ini,fin} = 578,5$ cm

Informe de Zapatas y Encepados

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

Hundimiento (transmisión de acciones verticales al terreno)

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_{y,ini} = +12,540 \text{ T}$$

Fuerza vertical (incluido peso propio de la zapata)

$$F_{y,ini} = +0,000 \text{ T}$$
$$F_{y,fin} = +3,710 \text{ T}$$
$$F_{y,fin} = +0,000 \text{ T}$$

Comprobación estructural de la viga de cimentación

Datos generales

Coeficiente de seguridad de las acciones, γ_E

1,50

Grado de empotramiento en el cimiento

$$K_{ini} = 100,0 \%$$

$$K_{fin} = 100,0 \%$$

Carga mínima sobre vigas de cimentación, q_1

$$q_1 = 1,020 \text{ T/m}$$

Máximo ancho de la viga posible

$$b_{max} = 80,0 \text{ cm}$$

Ancho y canto mínimos de la viga por esbeltez

$$b_{min} = h_{min} = 20,9 \text{ cm}$$

Esfuerzos pésimos de cálculo

Momentos flectores

$$M_{z,Ed}^- = -2,607 \text{ T}\cdot\text{m}$$

$$M_{z,Ed}^+ = +3,342 \text{ T}\cdot\text{m}$$

Cortantes

$$V_{y,Ed} = 5,088 \text{ T}$$

Posición de los esfuerzos respecto al eje del soporte inicial

$$x_{Mz}^- = 458,5 \text{ cm}$$

$$x_{Mz}^+ = 226,0 \text{ cm}$$

$$x_{Vy} = 40,0 \text{ cm}$$

Armaduras Vigas de Cimentación

Armadura longitudinal mínima por flexión (cara traccionada)

$$A_{s1,min,F} = 2,88 \text{ cm}^2$$

Armadura longitudinal mínima por tracción (total)

$$A_{s,min,T} = 10,35 \text{ cm}^2$$

Área de armadura necesaria

$$A_{s,nece}^- = 5,02 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,nece}^+ = 5,33 \text{ cm}^2$$

Área de la armadura existente

$$A_{s,real}^- = 8,04 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,real}^+ = 8,04 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,nece}^- / A_{s,real}^- =$$

$$0,62 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

$$A_{s,nece}^+ / A_{s,real}^+ =$$

$$0,66 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Cortante resistente

$$V_{y,Rd} = 13,050 \text{ T}$$

$$V_{y,Ed} / V_{y,Rd} =$$

$$0,39 \leq 1,00 \text{ Ok}$$

Errores

Sin Errores Encontrados

Comprobación Secciones Acero

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

En orden creciente de aprovechamiento

Comprobación Secciones Acero

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

1. VIGAS

VIGA 16 (IPE-180) 498,5 cm 10,8%
VIGA 14 (IPE-180) 498,5 cm 13,0%
VIGA 21 (IPE-180) 498,5 cm 22,2%
VIGA 19 (IPE-180) 498,5 cm 22,7%
VIGA 126 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 23,7%
VIGA 124 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 24,4%
VIGA 131 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 32,2%
VIGA 116 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 32,6%
VIGA 129 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 32,6%
VIGA 106 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 36,7%
VIGA 96 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 37,9%
VIGA 94 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 38,1%
VIGA 86 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 40,0%
VIGA 84 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 40,3%
VIGA 26 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 40,5%
VIGA 114 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 40,9%
VIGA 76 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 42,2%
VIGA 74 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 42,4%
VIGA 66 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 44,2%
VIGA 64 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 44,4%
VIGA 56 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 45,7%
VIGA 54 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 46,0%
VIGA 46 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 46,8%
VIGA 36 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 47,0%
VIGA 34 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 47,3%
VIGA 104 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 47,7%
VIGA 24 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 51,1%
VIGA 44 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 58,1%
VIGA 134 (IPE-180) 50,0 cm 60,1%
VIGA 137 (IPE-180) 50,0 cm 60,2%
VIGA 136 (IPE-180) 448,5 cm 61,0%
VIGA 135 (IPE-180) 448,5 cm 61,4%
VIGA 121 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 67,3%
VIGA 31 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 73,4%
VIGA 111 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 75,4%
VIGA 101 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 77,7%
VIGA 91 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 80,1%
VIGA 89 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 80,5%
VIGA 119 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 81,8%
VIGA 81 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 82,0%
VIGA 79 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 82,4%
VIGA 71 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 84,0%
VIGA 61 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 85,4%
VIGA 41 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 85,8%
VIGA 59 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 85,8%
VIGA 51 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 86,1%
VIGA 49 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 86,5%
VIGA 109 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 90,9%
VIGA 99 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 93,2%
VIGA 69 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 94,6%
VIGA 39 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 96,4%

Comprobación Secciones Acero

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

2. PILARES

PILAR 8 (_HE-120B) 556,0 cm 27,9%

PILAR 13 (_HE-100B) 329,0 cm 43,7%

PILAR 10 (_HE-100B) 329,0 cm 44,8%

PILAR 4 (_HE-100B) 329,0 cm 52,9%

PILAR 1 (_HE-100B) 329,0 cm 53,8%

PILAR 6 (_HE-120B) 556,0 cm 57,1%

PILAR 3 (_HE-260B) 329,0 cm 78,4%

PILAR 12 (_HE-240B) 329,0 cm 95,2%

Comprobación Secciones Acero

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

3. DIAGONALES

DIAG. 18 (_IPE-180) 42,7 cm 17,8%
DIAG. 15 (_IPE-180) 42,7 cm 18,4%
DIAG. 85 (_IPE-180) 60,0 cm 23,2%
DIAG. 88 (_IPE-180) 60,0 cm 23,2%
DIAG. 23 (_IPE-180) 42,8 cm 23,3%
DIAG. 20 (_IPE-180) 42,7 cm 23,5%
DIAG. 132 (_IPE-270) 10,0 cm 23,8%
DIAG. 122 (_IPE-270) 49,9 cm 24,4%
DIAG. 28 (_IPE-180) 60,0 cm 25,5%
DIAG. 25 (_IPE-180) 60,0 cm 25,6%
DIAG. 117 (_IPE-270) 49,9 cm 25,9%
DIAG. 127 (_IPE-270) 10,0 cm 26,8%
DIAG. 78 (_IPE-180) 60,0 cm 29,2%
DIAG. 75 (_IPE-180) 60,0 cm 29,2%
DIAG. 107 (_IPE-270) 60,0 cm 29,4%
DIAG. 98 (_IPE-180) 60,0 cm 29,7%
DIAG. 95 (_IPE-180) 60,0 cm 29,8%
DIAG. 103 (_IPE-180) 60,0 cm 32,3%
DIAG. 100 (_IPE-180) 60,0 cm 32,4%
DIAG. 57 (_IPE-270) 60,0 cm 32,5%
DIAG. 67 (_IPE-270) 60,0 cm 33,0%
DIAG. 35 (_IPE-180) 60,0 cm 33,2%
DIAG. 38 (_IPE-180) 60,0 cm 33,3%
DIAG. 97 (_IPE-270) 60,0 cm 33,2%
DIAG. 110 (_IPE-180) 60,0 cm 33,9%
DIAG. 113 (_IPE-180) 60,0 cm 33,9%
DIAG. 87 (_IPE-270) 60,0 cm 35,8%
DIAG. 77 (_IPE-270) 60,0 cm 36,5%
DIAG. 45 (_IPE-180) 60,0 cm 37,3%
DIAG. 48 (_IPE-180) 60,0 cm 37,5%
DIAG. 55 (_IPE-180) 60,0 cm 37,5%
DIAG. 58 (_IPE-180) 60,0 cm 37,5%
DIAG. 65 (_IPE-180) 60,0 cm 37,6%
DIAG. 68 (_IPE-180) 60,0 cm 37,6%
DIAG. 42 (_IPE-270) 60,0 cm 38,2%
DIAG. 112 (_IPE-270) 60,0 cm 44,1%
DIAG. 47 (_IPE-270) 60,0 cm 46,3%
DIAG. 33 (_IPE-180) 59,9 cm 47,6%
DIAG. 30 (_IPE-180) 60,0 cm 48,1%
DIAG. 105 (_IPE-180) 60,0 cm 49,2%
DIAG. 108 (_IPE-180) 60,0 cm 49,1%
DIAG. 93 (_IPE-180) 60,0 cm 51,9%
DIAG. 90 (_IPE-180) 60,0 cm 52,1%
DIAG. 52 (_IPE-270) 60,0 cm 55,7%
DIAG. 102 (_IPE-270) 60,0 cm 62,0%
DIAG. 43 (_IPE-180) 60,0 cm 62,9%
DIAG. 40 (_IPE-180) 60,0 cm 63,3%
DIAG. 141 (_IPE-270) 14,3 cm 63,5%
DIAG. 83 (_IPE-180) 60,0 cm 64,0%
DIAG. 80 (_IPE-180) 60,0 cm 64,2%
DIAG. 37 (_IPE-270) 60,0 cm 64,9%
DIAG. 32 (_IPE-270) 59,9 cm 65,0%
DIAG. 120 (_IPE-180) 49,9 cm 65,6%
DIAG. 123 (_IPE-180) 49,9 cm 65,6%
DIAG. 115 (_IPE-180) 49,9 cm 68,4%
DIAG. 118 (_IPE-180) 49,9 cm 68,4%

Comprobación Secciones Acero

PROYECTO:

ESTRUCTURA:

DIAG. 62 (_ IPE-270) 60,0 cm 71,9%
DIAG. 53 (_ IPE-180) 60,0 cm 72,3%
DIAG. 142 (_ IPE-270) 14,3 cm 72,3%
DIAG. 50 (_ IPE-180) 60,0 cm 72,6%
DIAG. 125 (_ IPE-180) 10,0 cm 72,7%
DIAG. 128 (_ IPE-180) 10,0 cm 72,7%
DIAG. 73 (_ IPE-180) 60,0 cm 73,2%
DIAG. 70 (_ IPE-180) 60,0 cm 73,6%
DIAG. 130 (_ IPE-180) 10,0 cm 73,5%
DIAG. 133 (_ IPE-180) 10,0 cm 73,6%
DIAG. 63 (_ IPE-180) 60,0 cm 74,5%
DIAG. 92 (_ IPE-270) 60,0 cm 74,7%
DIAG. 60 (_ IPE-180) 60,0 cm 74,8%
DIAG. 22 (_ IPE-270) 42,8 cm 75,5%
DIAG. 138 (_ IPE-270) 14,2 cm 75,5%
DIAG. 143 (_ IPE-270) 14,3 cm 75,5%
DIAG. 82 (_ IPE-270) 60,0 cm 78,9%
DIAG. 72 (_ IPE-270) 60,0 cm 79,6%
DIAG. 29 (RHS-100x50x5) 498,5 cm 83,5%
DIAG. 27 (_ IPE-270) 60,0 cm 87,5%
DIAG. 139 (_ IPE-270) 14,2 cm 90,5%
DIAG. 17 (_ IPE-270) 42,7 cm 97,5%
DIAG. 140 (_ IPE-270) 14,2 cm 97,5%

1.- COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ENERGIA	12
2.- APARATOS RECEPTORES Y CARGAS PREVISTAS	12
3.- POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE	12
4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	12
4.1.- ACOMETIDA	12
4.2.- LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN	12
4.3.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL	13
4.4.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN	13
4.5.- INSTALACIÓN CIRCUITO DE FUERZA Y ALUMBRADO	13
5.- CIRCUITOS DE ALUMBRADO	14
5.1.- CRITERIOS DE DISEÑO	14
5.2.- SOLUCIÓN ADOPTADA	14
5.3.- INSTALACIÓN CIRCUITOS ALUMBRADO	14
5.4.- ALUMBRADO EMERGENCIA	15
5.4.1.- PROTECCIONES	15
5.5.- TOMAS DE TIERRA	16
6.- CALCULOS ELÉCTRICOS	16
6.1.- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	16
7.- DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT	20
8.- CÁLCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN	22
9.- CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

Se dotará al edificio de la instalación eléctrica necesaria para su correcto funcionamiento.

1.- COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ENERGIA

El suministro de energía se efectuará por la empresa IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. a la totalidad de la instalación. Se realizará de acuerdo con las características siguientes:

Forma de suministro..... Monofásico

Tensión de servicio.....230V

Frecuencia..... 50 Hz

2.- APARATOS RECEPTORES Y CARGAS PREVISTAS

En el correspondiente apartado se indican los diferentes receptores eléctricos con que contará el edificio, estando desarrolladas sus líneas de alimentación y protecciones en el presente documento.

3.- POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE

La instalación eléctrica en Baja Tensión, admite una **potencia máxima de 10.500 W**, limitada por la sección de la acometida.

4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

A la instalación eléctrica que se pretende acondicionar, le resulta de aplicación la instrucción ITC -BT 28, (Instalaciones en locales de Pública Concurrencia) por considerarse **un local de usos múltiples con una ocupación prevista de más de 50 personas**, según la presente instrucción.

Esta instrucción tiene por objeto garantizar la correcta instalación y funcionamiento de los servicios de seguridad, en especial aquellas dedicadas al alumbrado que faciliten la evacuación segura de las personas.

4.1.- ACOMETIDA

Se dispondrá de una acometida de tipo aérea conforme a la ITC-BT-11. Se solicitará el permiso a la Compañía Eléctrica, que será quien en definitiva defina la forma de acometer.

4.2.- LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

Es aquella que enlaza la C.G.P. con el dispositivo para la medida de la energía eléctrica. La conexión con la red de distribución de la compañía distribuidora se realizará mediante la Caja General de Protección ubicada en la fachada exterior del edificio conforme a la ITC-BT-13. Se situará a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m., y con acceso libre a la empresa suministradora.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas de la red general, conforme a la ITC-BT-21.

4.3.- DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Enlaza el equipo de medida con los Dispositivos Generales de Mando y Protección. Estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos enterrados y/o empotrados expresamente destinado a este fin, conforme a la ITC-BT-15: un conductor de fase, un neutro, uno de protección.

Los conductores a utilizar serán de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V. Para el caso de alojarse en tubos enterrados el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

4.4.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

El Cuadro General de distribución se situará en la sala general, tomando las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesible al público en general, según puede observarse en los planos que acompañan. De él parten los circuitos interiores de alimentación a los diferentes receptores eléctricos.

Este cuadro tiene como misiones principales las siguientes:

- Distribución de circuitos
- Control de funcionamiento
- Protección de líneas y accidentes (contactos)
- Maniobra de los distintos circuitos

Para ello debe permitir estas misiones con la máxima eficacia y comodidad lo que implica un correcto diseño del cuadro, ubicación del mismo y empleo de los dispositivos o mecanismos de control, protección y maniobra adecuados.

La solución adoptada comprende un cuadro eléctrico de poliéster, cerrado y con capacidad suficiente para acoger los dispositivos previstos. Estos se han tomado en función de las características de cada circuito y de acuerdo con las Prescripciones establecidas por la Normativa Vigente.

Los elementos integrantes del cuadro se pueden observar en los planos que se acompañan.

El conexionado de cuadros se efectuará con conductores de cobre, designación UNE RZI- K (AS) y ES07 ZI-K(AS), empleándose bornas, regletas de conexión y terminales de presión adecuados.

En cada uno de los elementos de maniobra se coloca un rótulo indicador del circuito a que pertenece.

Todos los elementos están alojados en el interior del cuadro eléctrico.

4.5.- INSTALACIÓN CIRCUITO DE FUERZA Y ALUMBRADO

Los conductores utilizados son cables de cobre unipolares denominación UNE RZI-K(AS) y UNE ES07ZI-K(AS), de 1000V y 750 V. de aislamiento, respectivamente.

Estos se instalarán protegidos bajo tubo rígido de PVC en montaje adosado sobre pared para acometidas a los diferentes receptores.

Las dimensiones de los tubos a instalar son como mínimo de $\varnothing 16$ mm.

- Para más de cinco conductores por tubo o para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste es como mínimo igual o tres veces la sección total ocupada por los conductores.

Desde los circuitos principales y a través de cajas de derivación, se llega hasta los puntos de consumo. Estas cajas son de material aislante y tienen las dimensiones adecuadas para los conductores que acogen.

Todos los circuitos van provistos de conductores de protección, con sección de aislamiento igual al de los conductores activos y canalizados por el mismo tubo.

5.- CIRCUITOS DE ALUMBRADO

5.1.- CRITERIOS DE DISEÑO

El diseño de alumbrado se ha realizado bajo las siguientes consideraciones:

- a) Carencias de Deslumbramiento

Es necesario evitar que existan puntos o áreas excesivamente brillantes en comparación con la iluminancia general en el interior.

- b) Iluminación Uniforme:

Con el fin de lograr una iluminación uniforme en el plano de trabajo, se ha estudiado la distribución específica de la luz de las luminarias.

El número de puntos de luz y separación entre ellos, se puede observar en los planos que se acompañan.

5.2.- SOLUCIÓN ADOPTADA

El alumbrado es a base de equipos LED.

Todas las luminarias estarán claramente marcadas con la potencia en vatios y además la temperatura superficial en condiciones normales no excederá a 165°C .

5.3.- INSTALACIÓN CIRCUITOS ALUMBRADO

Se emplea el mismo sistema de instalación que para los circuitos de fuerza, tomando las mismas precauciones en su instalación. Para esta instalación contamos con dos circuitos de alumbrado provisto cada uno con su línea de emergencia.

El encendido de los diferentes puntos de luz en las distintas zonas se realizará por medio de interruptores de 10 A., instalados en los lugares indicados en el plano correspondiente

El número de líneas secundarias de alumbrado a instalar, será como mínimo el necesario para que, en caso de corte de corriente en una sola de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de los puntos de luz instalados en el local o dependencias, según prescribe el R.E.B.T.

5.4.- ALUMBRADO EMERGENCIA

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve. Se incluye dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad.

El alumbrado de seguridad es el alumbrado de emergencias previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona. Este alumbrado 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.

En rutas de evacuación se colocarán luminarias de emergencia de tipo autónomo en número y disposición tal que proveerán una iluminancia horizontal mínima de 1 Lux sobre las rutas de evacuación y 5 Lux. en puntos donde estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios y en los cuadros de distribución, situados a 2,50 m. de altura y ubicados de forma que posibiliten la señalización de espacios generales y puntos de acceso.

La distribución de luminarias viene reflejada en el plano correspondiente. Dichos equipos están alimentados desde dos líneas completamente independientes, s/R.E.B.T.-28. con sus correspondientes interruptores automáticos magnetotérmicos de 10 A.

De acuerdo con lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo se instalan circuitos de alumbrado de emergencia tanto en los sectores industriales como en servicios.

La intensidad luminosa de los equipos será de 130 Lm con capacidad de funcionamiento de una hora como mínimo.

5.4.1.- PROTECCIONES

La instalación interior quedará protegida contra sobreintensidades y contra contactos indirectos.

Contra sobreintensidades, tanto motivadas por sobrecargas como por cortocircuitos, se utilizarán interruptores automáticos magnetotérmicos, calibrados según las necesidades del circuito correspondiente.

Como protección contra contactos indirectos, se ha adoptado el sistema de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto, o sea, instalación de disyuntores, que como se ha indicado, serán de alta sensibilidad para el circuito de alumbrado, y de media para el de fuerza.

Como protección contra contactos directos, se ha dispuesto el alojamiento de las partes activas de la instalación de forma que sea imposible un contacto fortuito con el cuerpo y objetos conductores. Todos los

elementos de mando se ubican en el interior de cajas o armarios, que en el caso de ser metálicos están unidos a tierra.

Las medidas de protección contra contactos indirectos consisten en la puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto, o sea, instalación de disyuntores, que son de alta sensibilidad para los circuitos de alumbrado y de media para los de fuerza.

La instalación se ha proyectado de forma que puedan separarse e independizarse todos los circuitos mediante bornas, interruptores, etc. con el fin de poder localizar averías, dejando en servicio el resto de la instalación.

5.5.- TOMAS DE TIERRA

El objeto de la puesta a tierra es limitar la tensión, que con respecto a tierra puede aparecer en cualquier elemento conductor y asegurar con ello la actuación de las protecciones de instalación eléctrica.

Los conductores de protección de puesta a tierra de las masas tendrán las secciones que le correspondan de acuerdo con la Instrucción correspondiente, presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos y estarán canalizados bajo las mismas conducciones que estos. se distinguirán por su color verde-amarillo de las cubiertas.

Todas las masas metálicas deberán estar adecuadamente conectadas a tierra.

6.- CALCULOS ELÉCTRICOS

6.1.- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\phi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\phi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \text{Sen}\phi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\phi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos\phi$ = Coseno de ϕ . Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0)(I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\phi = P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}.$$

$$\operatorname{tg}\theta = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tg}\theta_1 - \operatorname{tg}\theta_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

θ₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

θ₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$$\omega = 2\pi \times f; \quad f = 50 \text{ Hz.}$$

C = Capacidad condensadores (F); $\times 1000000 (\mu\text{F})$.

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI}: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF}: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U_F: Tensión monofásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t: R₁ + R₂ + + R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + + X_n (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

X_u : Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

$$* t_{mcicc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{mcicc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c = Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B $IMAG = 5 I_n$

CURVA C $IMAG = 10 I_n$

CURVA D Y MA $IMAG = 20 I_n$

Fórmulas Resistencia Tierra

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

7.- DEMANDA DE POTENCIAS – ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

ALUMBRADO 1	100 W
EMERGENCIA 1	50 W
ALUMBRADO 2	100 W
EMERGENCIA 2	50 W
ALUMBRADO 3	100 W
EMERGENCIA 3	50 W
CALEFACCION	2500 W
EXTRACTORES	1000 W
TERMO ELÉCTRICO	1000 W
OTROS USOS 2	1000 W
OTROS USOS 1	1000 W
TOTAL....	6950 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 450
- Potencia Instalada Fuerza (W): 6500
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.82: 7531.84
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 9200

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 6950
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: Trenzados Posados
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.82; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 5560 Q(var): 3900
- Intensidades fasores: IR = 24.08-16.89i; IS = 0; IT = 0; IN = 24.08-16.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 29.41; IS = 0; IT = 0; IN = 29.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 29.41

Se eligen conductores Bipolares 2(2x10)mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RZ Fca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 154 A. según ITC-BT-06

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.82; S = 40; T = 40; N = 41.82

e(parcial): RN = 0.68 V, 0.29%;

e(total): **RN = 0.68 V, 0.29% ADMIS (2% MAX.);**

Cálculo de la LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: BI-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 5560 Q(var): 3900
- Intensidades fasores: IR = 24.08-16.89i; IS = 0; IT = 0; IN = 24.08-16.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 29.41; IS = 0; IT = 0; IN = 29.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 29.41

Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.

Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 49.35; S = 40; T = 40; N = 49.35

e(parcial): RN = 0.46 V, 0.2%;

e(total): **RN = 0.46 V, 0.2%;**

Prot. Térmica:

Fusibles Int. 40 A

Cálculo de la DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: BI-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.82; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.8
- Potencias: P(w): 5560 Q(var): 3900
- Intensidades fasores: IR = 24.08-16.89i; IS = 0; IT = 0; IN = 24.08-16.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 29.41; IS = 0; IT = 0; IN = 29.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 29.41

Se eligen conductores Unipolares 2x16+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -.

Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 91 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 45.22; S = 40; T = 40; N = 45.22

e(parcial): RN = 3.41 V, 1.47%;

e(total): **RN = 3.87 V, 1.68%**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 40 A.

II.

8.- CÁLCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm³,cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 1.6^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 332.874 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 46.72 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 1.6 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ACOMETIDA	5560	15	2(2x10)Cu	29.41	154	0.29	0.29	
LINEA GENERAL ALIMENT.	5560	5	2x10+TTx10Cu	29.41	68	0.2	0.2	75
DERIVACION IND.	5560	60	2x16+TTx16Cu	29.41	91	1.47	1.68	50
	450	0.3	2x1.5Cu	1.95	20	0.01	1.68	12
	150	0.3	2x1.5Cu	0.65	20	0	1.68	12
ALUMBRADO 1	100	29	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	20	0.13	1.82	16
EMERGENCIA 1	50	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.22	20	0.07	1.75	16
	150	0.3	2x1.5Cu	0.65	20	0	1.68	12
ALUMBRADO 2	100	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	20	0.14	1.82	16
EMERGENCIA 2	50	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.22	20	0.07	1.75	16
	150	0.3	2x1.5Cu	0.65	20	0	1.68	12
ALUMBRADO 3	100	31	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	20	0.14	1.83	16
EMERGENCIA 3	50	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.22	20	0.07	1.75	16
	4500	0.3	2x2.5Cu	24.36	28	0.04	1.72	16
CALEFACCION	2500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	13.53	28	1.08	2.79	20
EXTRACTORES	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.56	2.27	20
TERMO ELÉCTRICO	1000	38	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	1.05	2.77	20
	2000	0.3	2x2.5Cu	10.83	28	0.02	1.69	16
OTROS USOS 2	1000	17	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	0.47	2.16	20
OTROS USOS 1	1000	38	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	28	1.05	2.75	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
LÍNEA GENERAL ALIMENT.	5	2x10+TTx10Cu	12	50	8.532	5263.5	40		R
DERIVACIÓN IND.	60	2x16+TTx16Cu	8.532	10	1.599	775.23	40;C		R
	0.3	2x1.5Cu	1.599		1.531	741.05			R
	0.3	2x1.5Cu	1.531	6	1.468	709.75	10;C		R
ALUMBRADO 1	29	2x1.5+TTx1.5Cu	1.468		0.292	139.13			R
EMERGENCIA 1	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.468		0.284	135.37			R
	0.3	2x1.5Cu	1.531	6	1.468	709.75	10;C		R
ALUMBRADO 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.468		0.284	135.37			R
EMERGENCIA 2	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.468		0.284	135.37			R
	0.3	2x1.5Cu	1.531	6	1.468	709.75	10;C		R
ALUMBRADO 3	31	2x1.5+TTx1.5Cu	1.468		0.277	131.81			R
EMERGENCIA 3	30	2x1.5+TTx1.5Cu	1.468		0.284	135.37			R
	0.3	2x2.5Cu	1.599		1.557	754.35			R
CALEFACCION	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.557	6	0.672	320.86	16;C		R

EXTRACTORES	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.557	6	0.564	269.21	10;C		R
TERMO ELÉCTRICO	38	2x2.5+TTx2.5Cu	1.557	6	0.358	170.42	16;C		R
	0.3	2x2.5Cu	1.599		1.557	754.35			R
OTROS USOS 2	17	2x2.5+TTx2.5Cu	1.557	6	0.624	297.99	16;C		R
OTROS USOS 1	38	2x2.5+TTx2.5Cu	1.557	6	0.358	170.42	16;C		R

9.- CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.

M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²

Picas verticales de Cobre 14 mm

de Acero recubierto Cu 14 mm 1 picas de 2m.

de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

Estella-Lizarra – febrero – 2.024



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- ANTECEDENTES

El presente documento justifica el cumplimiento de la exigencia básica HEI Condiciones para el control de la demanda energética de acuerdo al Documento Básico HE del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre, publicada en el BOE 27/diciembre/2019.

1.1.- OBJETO

El Código Técnico de la Edificación establece en su Artículo 15, Parte I que:

Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

1.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección del CTE es de aplicación a este proyecto por tratarse de las obras de reforma de un edificio de uso Residencial vivienda en las que se renueva más del 25% de la superficie de la envolvente térmica final, tal como se indica en el apartado 1 del DB-HEI:

Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes:

- ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;

- reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;

- cambio de uso.

2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En los siguientes apartados se justifica el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética tal como se indica en el apartado 3.2 Justificación del cumplimiento de la exigencia del DB – HEI.

2.1.- ZONA CLIMÁTICA

Según las tablas B.1 y B.2 del Apéndice B del DB-HE la zona climática correspondiente a la localidad de proyecto se determina en función de su capital de provincia y su altitud respecto al nivel del mar. Para cada provincia, se toma el clima correspondiente a la condición con la menor cota de comparación.

ZONA CLIMÁTICA					
Localidad	Altitud (m)	Desnivel (m)	Zona	T _{enero} (°C)	H _{enero} (%)
Navarra Estella-Lizarra	452,0	-	D1	4,5	80,0

2.2.- ANTECEDENTES

El presente documento justifica el cumplimiento de la exigencia básica HEI Condiciones para el control de la demanda energética de acuerdo con el Documento Básico HE del Código Técnico de la Edificación aprobado

por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006) y posteriormente modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23/10/2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25/01/2008)
- Orden FOM /1635/2013 del 10 de septiembre por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE (BOE 12/09/2013)
- Corrección de errores y erratas de la Orden FOM / 1635/2013 del 10 de septiembre (BOE 08/11/2013)
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

Objeto

El Código Técnico de la Edificación establece en su Artículo 15, Parte 2 que:

Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limiten las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención. Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática, serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio. Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

Ámbito de aplicación

Esta sección del CTE es de aplicación a este proyecto por tratarse de una reforma en un edificio existente, tal como se indica en el apartado 1 del DB-HEI:

Esta Sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción;*
- b) intervenciones en edificios existentes:*
 - ampliaciones;
 - cambios de uso;
 - reformas.

2.3.- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTNO DE LA EXIGENCIA

En los siguientes apartados se justifica el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética tal como se indica en el apartado 4 Justificación de la exigencia del DB – HEI.

Zona climática

Según la tabla 1 del Anejo B del DB-HE la zona climática correspondiente a la localidad de proyecto se determina en función de su capital de provincia y su altitud respecto al nivel del mar. Para cada provincia, se toma el clima correspondiente a la condición con la menor cota de comparación.

ZONA CLIMÁTICA					
Localidad	Altitud (m)	Desnivel (m)	Zona	T _{enero} (°C)	H _{enero} (%)
Pamplona	456,0	-	D1	4,5	80,0
Localidad de proyecto: Lana	583,8	127,8	D1	3,2	87,5

2.4.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El modelado del edificio en el programa Tekton3D - UNE EN ISO13790 se ha realizado conforme a las especificaciones descritas en el proyecto de ejecución del edificio y de acuerdo a los siguientes parámetros:

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO	
Número de plantas sobre rasante:	1
m ² superficie útil:	97,11
Compacidad (m ³ Volumen/m ² Superficie envolvente):	1,15
Superficie de cerramientos opacos (m ²):	329,39
Superficie de huecos (m ²):	14,76
Longitud de puentes térmicos (m):	100,14

La subdivisión en zonas térmicas o espacios se ha realizado atendiendo a los criterios de orientación, tipos constructivos, condiciones de uso, etc. A continuación, se enumeran los espacios que forman parte del edificio:

RELACIÓN DE ESPACIOS DEL EDIFICIO					
Referencia	Tipo de uso	Actividad	Unidad de uso	Superficie m ²	Altura m
Nivel 1 Actual					
ES-001	Acondicionado	Zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	-	97,11	3,843

2.4.1.- Envoltente térmica

Los parámetros térmicos de los elementos constructivos utilizados en el edificio se han calculado en función de las capas de materiales que los componen, utilizando los procedimientos descritos en el documento de apoyo DA DB-HE/1 "Cálculo de parámetros característicos de la envoltente".

En el Anexo 1 se muestran los indicadores de calidad y parámetros descriptivos de la envoltente térmica del edificio para su evaluación energética y para la aplicación de este Documento Básico.

En los Anexos 2 y 3 están descritos los parámetros higrotérmicos de cada elemento constructivo, así como la descomposición en capas de los distintos materiales que los componen.

A continuación, se muestran los valores medios de las propiedades térmicas de los elementos que componen la envoltente del edificio:

ENVOLVENTE TÉRMICA DEL EDIFICIO		
Transmitancia media (W/m ² ·°K):	Suelo	0,86

	Muro fachada	0,41
	Cubierta	0,19
	Hueco	1,80
Porcentaje acristalado (m² hueco / m² superficie construida sobre rasante):		9,4

HUECOS EN FACHADAS					
Orientación	Superficie cerramiento (m²)	Superficie huecos (m²)	Superficie total (m²)	Porcentaje fachadas (%)	Porcentaje huecos (%)
N	29,0	0,0	29,0	20,5	0,0
E	39,0	4,4	43,4	30,7	10,1
O	37,2	2,8	40,0	28,3	7,0
S	24,8	4,2	29,0	20,5	14,5
SE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

LUCERNARIOS			
Superficie cubiertas (m²)	Superficie lucernarios (m²)	Superficie total (m²)	Porcentaje lucernarios (%)
102,3	0,0	102,3	0,0

2.4.2.- Puentes térmicos

Los puentes térmicos lineales del edificio se caracterizan mediante su tipo, su transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos, y su longitud. El sistema dimensional utilizado se basa en las dimensiones medidas desde el interior de los espacios.

La transmitancia térmica lineal de los puentes térmicos se ha obtenido de acuerdo con los criterios expuestos en el documento de apoyo DA DB-HE/3 "Puentes térmicos".

En el Anexo 4 se detallan las soluciones constructivas que se proyectan para cada uno de los tipos de puentes térmicos que se originan en el edificio. Estas soluciones han sido seleccionadas entre las que aparecen en el "Atlas de Puentes Térmicos" del citado Documento de Apoyo.

Para cada tipología se indica la longitud total presente en el edificio, así como el valor medio de la transmitancia térmica lineal.

3.- VERIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

3.1.- LIMITACIÓN DEL COEFICIENTE GLOBAL DE TRANSMISIÓN DE CALOR

El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HEI:

Tipo de edificio	Compacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno	Valor límite Klim [W/m²K]
Cambios de uso. Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio	1,15	D	NO APLICA

3.1.1.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE GLOBAL DE TRANSMISIÓN DE CALOR

Calculado a partir de las transmitancias térmicas y superficies de los elementos de la envolvente térmica y de un factor de ajuste:

Transmisión de calor a través de la envolvente térmica (huecos, opacos y puentes térmicos)

$$K = \sum_x b_{tr,x} \cdot \left[\sum_i A_{x,i} \cdot U_{x,i} + \sum_k l_{x,k} \cdot \psi_{x,k} \right] / \sum_x \sum_i b_{tr,x} \cdot A_x$$

dónde:

- $b_{tr,x}$: factor de ajuste para los elementos de la envolvente. Su valor es 1 excepto para elementos en contacto con edificios o espacios adyacentes exteriores a la envolvente térmica, donde toma el valor 0;
- $A_{x,i}$: área del elemento opaco (m^2)
- $U_{x,i}$: transmitancia térmica del elemento opaco (W/m^2K)
- $l_{x,k}$: longitud del puente térmico (m)
- $\psi_{x,k}$: transmitancia térmica lineal del puente térmico (W/mK)

COMPROBACIÓN DE LA TRANSMISIÓN MÁXIMA DE CALOR A TRAVÉS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA	
Valor K (W/m^2K)	Valor K_{lim} (W/m^2K)
0,65	No aplica

3.2- LIMITACIÓN DEL CONTROL SOLAR

El parámetro de control solar ($q_{sol,jul}$) de la envolvente térmica, para edificios con uso distinto al residencial privado, no superará el valor límite ($q_{sol,jul,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.2-HEI:

Uso	$q_{sol,jul}$
Otros usos	NO APLICA

3.2.1- CÁLCULO DEL CONTROL SOLAR DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

Ganancias solares en el mes de julio con los dispositivos de sombra activados [kWh/mes]:

$$q_{sol,jul} = Q_{sol,jul} / A_{util} = \sum_k (F_{sh,obst} \cdot g_{gl,sh,wi} \cdot (1 - F_F) \cdot A_{w,p} \cdot H_{sol,jul}) / A_{util}$$

dónde:

- $A_{w,p}$: área (proyectada) del hueco (m^2)
- F_F : fracción de marco del hueco (fracción)
- $g_{gl,sh,wi}$: transmitancia total de energía solar del acristalamiento con el dispositivo de sombra móvil activado
- $F_{sh,obst}$: factor reductor por sombreado por obstáculos externos, para el mes de julio (fracción)
- $H_{sol,jul}$: irradiación solar media acumulada del mes de julio (kWh/m^2mes)
- A_{util} : Superficie útil de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

COMPROBACIÓN DEL CONTROL SOLAR DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA	
Valor $q_{sol,jul}$ (kWh/m^2mes)	Valor $q_{sol,jul,lim}$ (kWh/m^2mes)
2,55	No aplica

3.3.- VALOR LÍMITE DE LA RELACIÓN DEL CAMBIO DE AIRE CON UNA PRESIÓN DE 50 PA

No procede.

3.4.- LIMITACIÓN DE DESCOMPENSACIONES

Cada elemento que forme parte de la envolvente térmica del edificio debe cumplir con unos valores que aseguren una calidad mínima de la envolvente térmica y eviten descompensaciones en la calidad térmica de los espacios del edificio.

- La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE.
- La transmitancia térmica de las particiones interiores no superará el valor de la tabla 3.2-HEI, en función del uso asignado a las distintas unidades de uso que delimiten.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HEI será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica:

- a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
- b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HEI cuando el coeficiente global de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

La siguiente tabla justifica el cumplimiento de estas exigencias mostrando los valores máximos admisibles de la transmitancia y de la permeabilidad, frente a los valores definidos en el proyecto.

LIMITACIÓN DE DESCOMPENSACIONES		
Parámetro	U máxima W/(m²K)	U proyecto W/(m²K)
Transmitancia térmica de muros y suelos en contacto con el aire exterior [W/m²K]	0,41	0,41
Transmitancia térmica de cubiertas en contacto con el aire exterior [W/m²K]	0,35	0,19
Transmitancia térmica de muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno [W/m²K] Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica [W/m²K]	0,65	0,00
Transmitancia térmica de huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) ^(*) [W/m²K]	1,80	1,80

(*) Los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de UH en un 50%.

(**) La permeabilidad de las carpinterías indicada es la medida con una sobrepresión de 100 Pa.

3.5.- LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES

Se deben limitar los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

El procedimiento de cálculo seguido para verificar esta exigencia es el descrito en el documento de apoyo DA DB-HE / 2 "Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos".

Se adjunta a continuación la Ficha justificativa de conformidad de condensaciones superficiales e intersticiales:

LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES SUPERFICIALES E INTERSTICIALES												
Tipos	C. superficiales		C. intersticiales									
	f_{Rsi}	f_{Rmin}	$P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9
CUBIERTA GALBARRA	f_{Rsi}	0,9533	$P_{sat,n}$	779,74	796,16	2.248,47	2.250,37	2.291,99	-	-	-	-
	f_{Rmin}	0,6100	P_n	678,80	691,48	832,37	1.272,64	1.285,32	-	-	-	-
FACHADA REFORMADA GALBARRA PIEDRA	f_{Rsi}	0,8987	$P_{sat,n}$	902,45	2.096,58	2.102,01	2.212,07	-	-	-	-	-
	f_{Rmin}	0,6100	P_n	840,26	840,43	1.285,06	1.285,32	-	-	-	-	-

4.- CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

4.1.- CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

Los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas de los productos de construcción que componen su envolvente térmica. Cabe distinguir entre los productos para los muros y la parte ciega de las cubiertas, de los productos para los huecos y lucernarios.

Los valores de diseño de las propiedades de los productos de construcción se obtendrán de valores declarados para cada producto, según marcado CE, o de Documentos Reconocidos para cada tipo de producto.

En el pliego de condiciones del proyecto se detallan las características higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos y particiones interiores que componen la envolvente térmica del edificio, excepto si éstos están recogidos de Documentos Reconocidos. Los Anexos incluyen la relación de elementos constructivos y materiales utilizados en el proyecto.

4.2.- CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS CERRAMIENTOS Y PARTICIONES INTERIORES DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

Son las expresadas mediante los parámetros característicos de acuerdo con lo indicado en el apartado 2 del Documento Básico HE.

El cálculo de estos parámetros figura en el Anexo del proyecto. En el pliego de condiciones del proyecto se consignan los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores.

4.3.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

En el pliego de condiciones del proyecto se indican 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.

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 del director de obra, con la frecuencia establecida.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 5.5 de la Parte I del CTE.

5.- ANEXOS

5.1.- ANEXO 1. PARÁMETROS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

Cálculo de indicadores de calidad y parámetros descriptivos de la envolvente térmica de los edificios para su evaluación energética y para la aplicación del CTE DB-HE (2019)

5.1.1.- TRANSMITANCIA TÉRMICA GLOBAL (K)

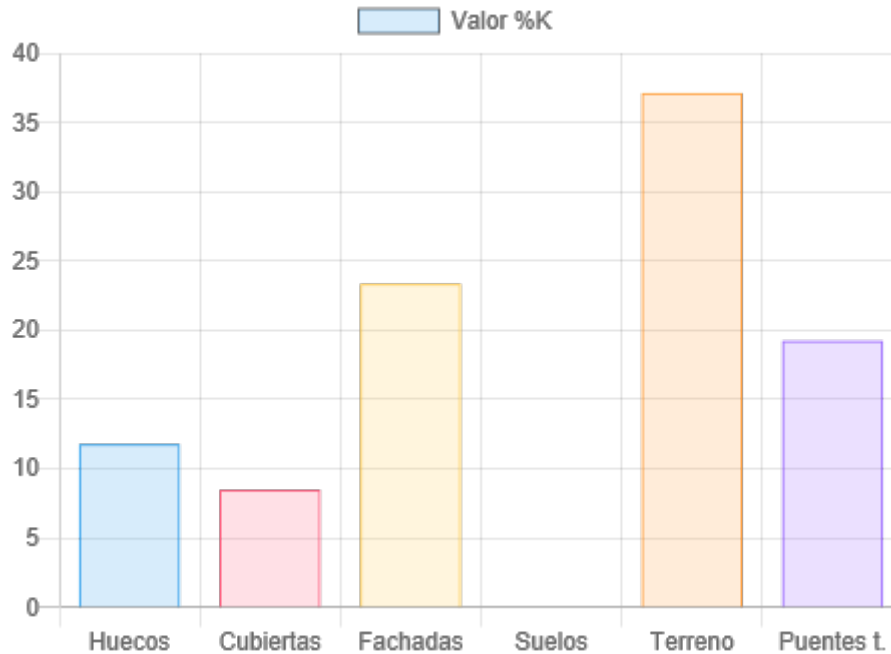
Transmisión de calor a través de la envolvente térmica (huecos, opacos y puentes térmicos)

$$H_{tr,adj} \approx \sum b_{tr,x} \cdot (\sum_i A_{xi} \cdot U_{xi} \text{ (huecos + opacos)} + \sum_k l_{xk} \cdot \psi_{xk} \text{ (Pts)}) =$$

$$1313,68 \text{ W/K (huecos)} + 350,95 \text{ W/K (opacos)} + 135,56 \text{ W/K (Pts)} = 800,19 \text{ W/K}$$

Siendo:

- $b_{tr,x}$: Factor de ajuste para los elementos de la envolvente (0,1).
- A_{xi} : Área de intercambio del elementos de la envolvente considerado (m^2).
- U_{xi} : Transmitancia térmica del elementos de la envolvente térmica considerado (W/m^2K).
- l_{xk} : Longitud del puente térmico considerado (m).
- ψ_{xk} : Transmitancia térmica lineal del puente térmico (W/mK).
- Pts : Puentes térmicos lineales.
- Superficie de intercambio de la envolvente térmica
- $\sum A = \sum b_{tr,x} \cdot A_x = 14,76 \text{ m}^2 \text{ (huecos)} + 329,39 \text{ m}^2 \text{ (opacos)} = 344,15 \text{ m}^2$
- Valor del indicador:
- $K = H_{tr,adj} / \sum A \approx 225,54 / 344,15 \text{ m}^2 = 0,66 \text{ W/m}^2K$



Elemento	A o L (m ² o m)	A·U o Ψ ·L (W / K)	U o Ψ media (W / m ² K)	Δ K (W / m ² K)	K (%)
Huecos	14,76	26,57	1,80	0,08	11,78
Opacos	329,39	155,54	0,47	0,45	68,97
Cubiertas	102,31	19,11	0,19	0,06	8,47
Fachadas	129,97	52,69	0,41	0,15	23,36
Suelos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cerramientos en contacto con el terreno	97,11	83,74	0,86	0,24	37,13
Puentes térmicos	100,14	43,43	0,43	0,13	19,25
FT.G2.01 Muros con aislamiento pero sin continuidad con el aislamiento de la solera	39,54	21,38	0,54	0,06	9,56
ES.G1.01 Esquinas salientes	12,40	0,83	0,07	0,00	0,37
HJ.G2.03 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara de muro y carpintería. Discontinuidad leve	27,80	12,31	0,44	0,04	5,50
HD.G2.01 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada	10,20	7,32	0,72	0,02	3,27
HA.G2.01 Fachadas de doble hoja	10,20	1,58	0,16	0,00	0,71

5.1.2.- ANEXO 2. CONTROL SOLAR DE LOS HUECOS ($Q_{sol,jul}$)

Ganancias solares en el mes de julio con los dispositivos de sombra activados

$$Q_{sol,jul} = \sum (F_{sh,obst} \cdot g_{gl,sh,wi} \cdot (1 - FF) \cdot A_{w,p} \cdot H_{sol,jul}) = 247,72 \text{ kWh}$$

Superficie útil

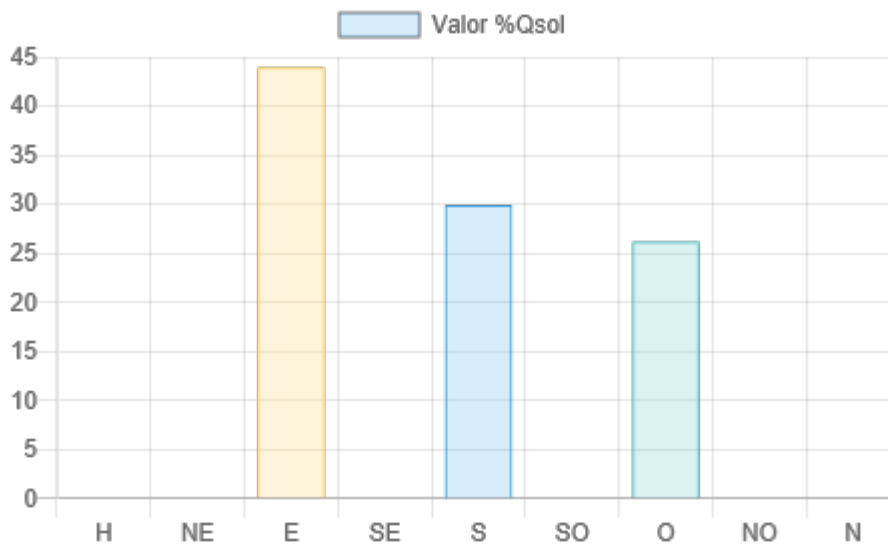
$$A_{util} = 97,11 \text{ m}^2$$

Valor del indicador:

$$q_{sol,jul} = Q_{sol,jul} / A_{util} = 247,72 \text{ kWh} / 97,11 \text{ m}^2 = 2,55 \text{ kWh/m}^2\text{mes}$$

Siendo:

- $Q_{sol,jul}$: Ganancia solar del mes de julio (kWh)
- $F_{sh,obst}$: Factor de sombra por obstáculos externos.
- $g_{gl;sh;wi}$: Transmitancia total de energía solar de hueco con dispositivo de sombra móvil.
- FF : Fracción de marco del hueco.
- $A_{w,p}$: Superficie del hueco k (m^2)
- $H_{sol,jul}$: Radiación solar media acumulada en el mes de julio. (kWh/m^2)
- A_{uti} : Superficie útil de los espacios incluidos en la envolvente térmica (m^2)
- $q_{sol,jul}$: Control solar de la envolvente térmica ($kWh/m^2.mes$)



Orientación	$A_{w,p,orient}$ (m^2)	$H_{sol,jul,orient}$ ($kWh/m^2.mes$)	$Q_{sol,jul,orient}$ (kWh/mes)	$\Delta Q_{sol,jul}$ ($kWh/m^2.mes$)	$Q_{sol,jul}$ (%)
E	4.40	114.54	108.86	1.12	43.96
S	4.20	81.96	74.03	0.76	29.90
O	6.16	107.19	64.83	0.67	26.18

5.1.3.- DETALLE POR COMPONENTES

5.1.3.1.- HUECOS

HUECOS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA									
Descripción	Orientación	$A_{w,p}$ m^2	U $W/m^2.°C$	F_F	$g_{gl;sh;wi}$	$F_{sh;obst}$	$H_{sol,jul}$ kWh/m^2	Ganancias_jul kWh/m^2	
VE-001;Ventanas galbarra	O	1,40	1,800	0,20	0,27	1,00	107,19	23,15	
VE-002;Ventanas galbarra	O	1,40	1,800	0,20	0,27	1,00	107,19	23,15	
PU-001;PUERTA/PVC/3CAM	O	3,36	1,800	1,00	0,00	1,00	107,19	0,00	
VE-003;Ventanas galbarra	E	1,40	1,800	0,20	0,27	1,00	114,54	24,74	
VE-004;Ventanas galbarra	E	1,40	1,800	0,20	0,27	1,00	114,54	24,74	
VE-005;Ventanas galbarra	E	0,80	1,800	0,20	0,27	1,00	114,54	24,74	

VE-006;Ventanas galbarra	E	0,80	1,800	0,20	0,27	1,00	114,54	24,74
VE-007;Ventanas galbarra	S	1,40	1,800	0,20	0,27	1,00	81,96	17,63
VE-008;Ventanas galbarra	S	1,40	1,800	0,20	0,27	1,00	81,96	17,63
VE-009;Ventanas galbarra	S	1,40	1,800	0,20	0,27	1,00	81,96	17,63
$\Sigma A = 14,76 \text{ m}^2$								
$\Sigma A \cdot U = 26,57 \text{ W/K}$								

- A_{wp} : área (proyectada) del hueco m^2
- U : transmitancia térmica del hueco $\text{W/m}^2\cdot\text{°C}$
- F_f : fracción de marco del hueco (fracción)
- $g_{gsh,wf}$: transmitancia total de energía solar del acristalamiento con el dispositivo de sombra móvil activado
- $F_{sh,obst}$: factor reductor por sombreado por obstáculos externos, para el mes de julio (fracción)
- $H_{sol,jul}$: valores de irradiación solar media acumulada en el mes de julio según el DA DB-HE/1 (Enero de 2020)
- **Ganancias_jul**: energía solar incidente por unidad de superficie

5.1.3.2.- OPACOS

ELEMENTOS OPACOS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA					
Descripción	A (m^2)	Orientación	U ($\text{W/m}^2\cdot\text{°C}$)	Factor b	Tipo
CUBIERTA GALBARRA	102,31	H	0,187	1	Cubierta
FACHADA REFORMADA GALBARRA PIEDRA	38,96	E	0,405	1	Muro Exterior
FACHADA REFORMADA GALBARRA PIEDRA	29,01	N	0,405	1	Muro Exterior
FACHADA REFORMADA GALBARRA PIEDRA	37,20	O	0,405	1	Muro Exterior
FACHADA REFORMADA GALBARRA PIEDRA	24,81	S	0,405	1	Muro Exterior
solera-1	97,11	H	0,862	1	Contacto Terreno
$\Sigma b_{tr,x} \cdot A_x = 329,39 \text{ m}^2$					
$\Sigma b_{tr,x} \cdot \Sigma_i A_i \cdot U_i = 155,54 \text{ W/K}$					
<ul style="list-style-type: none"> • A: área del elemento opaco m^2 • U: transmitancia térmica del elemento opaco $\text{W/m}^2\cdot\text{°C}$ 					

5.1.3.3.- PUENTES TÉRMICOS

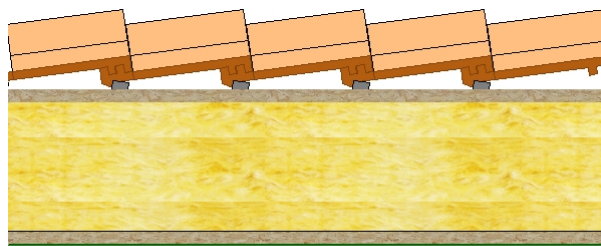
PUENTES TÉRMICOS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA		
Descripción	Longitud (m)	ψ ($\text{W/m}\cdot\text{K}$)
FT.G2.01 Muros con aislamiento pero sin continuidad con el aislamiento de la solera	39,54	0,541
ES.G1.01 Esquinas salientes	12,40	0,067
HJ.G2.03 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara de muro y carpintería. Discontinuidad leve	27,80	0,443
HD.G2.01 Fachadas de doble hoja sin cámara de aire o con cámara no ventilada	10,20	0,718
HA.G2.01 Fachadas de doble hoja	10,20	0,155

$\Sigma L = 100,140 \text{ m}$
 $\Sigma L \cdot \psi = 43,43 \text{ W/K}$

- **Longitud:** longitud del puente térmico (m)
- **ψ :** transmitancia térmica lineal del puente térmico (W/m·K)

5.2.- ANEXO 2. DETALLES DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
6.- CUBIERTA GALBARRA

CERA5(0,0200)+MADE22(0,0160)+AISL17(0,1600)+MADE22(0,0160)+BITU3(0,0010)

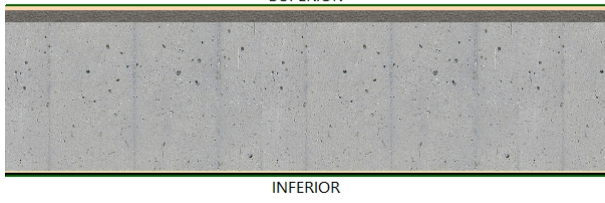


INFERIOR

Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm²)	Rest. (m²K/W)	Cond. (W/m·K)	μ_n
1	Teja de arcilla cocida	2,00	40,0	0,0200	1,0000	30
2	Tablero contrachapado 500 < d < 600	1,60	8,8	0,0941	0,1700	90
3	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	16,00	6,0	5,0000	0,0320	100
4	Betún fieltro o lámina	0,10	1,1	0,0043	0,2300	5E+004
5	Tablero contrachapado 500 < d < 600	1,60	8,8	0,0941	0,1700	90
	TOTAL	21,30	64,7	5,2126		
Función del elemento constructivo					Sup. (m²)	U_{máx} (W/m²·K)
Cubierta, terraza o azotea					102,31	0,1868


SOLERA-1

Solera hormigon 20 cm + imperm. asfált. bicapa inferior + baldosa cerámica



Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm ²)	Rest. (m ² K/W)	Cond. (W/m·K)	μ _n
1	Plaqueta o baldosa cerámica	0,80	16,0	0,0080	1,0000	30
2	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	1,50	28,5	0,0115	1,3000	10
3	Hormigón armado 2300 < d < 2500	20,00	480,0	0,0870	2,3000	80
4	Subcapa, fieltro	0,21	0,3	0,0420	0,0500	15
5	Betún fieltro o lámina	0,40	4,4	0,0174	0,2300	5E+004
TOTAL		22,91	529,2	0,1659		
Función del elemento constructivo					Sup. (m²)	U_{máx} (W/m²K)
Suelo apoyado sobre el terreno					97,11	0,8623

Muros, fachadas y particiones verticales

FACHADA REFORMADA GALBARRA PIEDRA							
	PETR8(0,5000)+AISL6(0,1300)+YESO2(0,0150)+CAMAI5(0,0200)						
	Nº	Material de la capa	Esp. (cm)	Masa (kg/cm ²)	Rest. (m ² K/W)	Cond. (W/m·K)	μ _n
	1	Caliza, dura [2000 < d < 2190]	50,00	1047,5	0,2941	1,7000	150
	2	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	7,60	3,0	1,8765	0,0405	1
	3	Polietileno baja densidad [LDPE]	0,20	1,8	0,0061	0,3300	1E+005
	4	Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	3,00	24,8	0,1200	0,2500	4
TOTAL		60,80	1077,1	2,2967			
Función del elemento constructivo					Sup. (m²)	U_{máx} (W/m²K)	
Muro en contacto con el aire exterior					129,97	0,4054	

6.1.- ANEXO 3. DETALLES DE ELEMENTOS HUECO
6.1.1.- CARACTERÍSTICAS DE LAS VENTANAS

PUERTA/PVC/3CAM	
Puerta PVC tres cámaras	
MARCO: VER_PVC tres cámaras	
Transmitancia térmica del marco U_{Hm} (W/m ² ·°C)	1,80
Permeabilidad (m ³ /h m ²)	9,00
Absortividad	0,70
ACRISTALAMIENTO: Sin vidrio	
Transmitancia térmica del acristalamiento U_{Hv} (W/m ² ·°C)	-
Factor solar a incidencia normal	-
Porcentaje acristalado (%)	-
PROPIEDADES TÉRMICAS	
Transmitancia térmica total del hueco U_H (W/m ² ·°C) =	1,80
Transmitancia térmica del marco equivalente U_{Me} (W/m ² ·°C) =	1,80
Porcentaje incremento transmitancia por intercalarios y opacos ΔU_{io} (%) =	0,00
Factor solar modificado del hueco F_s =	0,05

VENTANAS GALBARRA	
Vidrio baja emisividad aislante 4-12-4 mm. Acristalamiento 80%.	
MARCO: PVC imitacion madera	
Transmitancia térmica del marco U_{Hm} (W/m ² ·°C)	1,80
Permeabilidad (m ³ /h m ²)	9,00
Absortividad	0,70
ACRISTALAMIENTO: doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca	
Transmitancia térmica del acristalamiento U_{Hv} (W/m ² ·°C)	1,80
Factor solar a incidencia normal	0,30
Porcentaje acristalado (%)	80,00
PROPIEDADES TÉRMICAS	
Transmitancia térmica total del hueco U_H (W/m ² ·°C) =	1,80
Transmitancia térmica del marco equivalente U_{Me} (W/m ² ·°C) =	1,80
Porcentaje incremento transmitancia por intercalarios y opacos ΔU_{io} (%) =	0,00
Factor solar modificado del hueco F_s =	0,25
PROPIEDADES ACÚSTICAS	
Índice global de reducción acústica de un elemento, ponderado A R_A (dBA) =	28,00
Índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o de aeronaves R_{Atr} (dBA) =	27,00

6.2.- ANEXO 5. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES						
Referencia	Descripción	Espesor (m)	Masa (kg/m ²)	Conductividad (W/m·K)	Calor específico (J/Kg·K)	Factor resistencia dif. vapor
CERA5	Teja de arcilla cocida	0,020	40,0	1,0000	800,00	30,00
MADE22	Tablero contrachapado 500 < d < 600	0,016	8,8	0,1700	1600,00	90,00
AISL17	XPS Expandido con dióxido de carbono CO ₂ [0.034 W/[mK]]	0,160	6,0	0,0320	1000,00	100,00
BITU3	Betún fieltro o lámina	0,001	1,1	0,2300	1000,00	50000,00
PETR8	Caliza, dura [2000 < d < 2190]	0,500	1.047,5	1,7000	1000,00	150,00
AISL6	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,076	3,0	0,0405	1000,00	1,00
PLAT10	Polietileno baja densidad [LDPE]	0,002	1,8	0,3300	2200,00	100000,00
YESO2	Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,030	24,8	0,2500	1000,00	4,00
CERA2	Plaqueta o baldosa cerámica	0,008	16,0	1,0000	800,00	30,00
MORT6	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	0,015	28,5	1,3000	1000,00	10,00
HORM1	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,200	480,0	2,3000	1000,00	80,00
TEXT2	Subcapa, fieltro	0,002	0,3	0,0500	1300,00	15,00
BITU3	Betún fieltro o lámina	0,004	4,4	0,2300	1000,00	50000,00

6.2.1.- ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y SU DESCOMPOSICIÓN
6.2.1.1.- PARTICIONES HORIZONTALES

SOLERA-1						
Forjados y particiones horizontales						
Solera hormigon 20 cm + imperm. asfált. bicapa inferior + baldosa cerámica						
Composición						
Ref.	Descripción	E (m)	M (kg/m ²)	Conductividad (W/m·K)	Calor específico (J/Kg·K)	Factor resistencia dif. vapor
CERA2	Plaqueta o baldosa cerámica	0,008	16,0	1,0000	800,00	30,00
MORT6	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	0,015	28,5	1,3000	1.000,00	10,00
HORM1	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,200	480,0	2,3000	1.000,00	80,00
TEXT2	Subcapa, fieltro	0,002	0,3	0,0500	1.300,00	15,00
BITU3	Betún fieltro o lámina	0,004	4,4	0,2300	1.000,00	50000,00
Espesor total: 0,229 m						
Masa total: 529,2 Kg/m²						
Resistencia térmica total: 0,1659 m²·K/W						

Parámetros Acústicos	$R_A(\text{dBA}) =$	60,91
	$L_{n,w}(\text{dBA}) =$	68,67
	$R_{A,SR}(\text{dBA}) =$	60,91
	$L_{n,w,SR}(\text{dBA}) =$	68,67
	$DR_{A,SF}(\text{dBA}) =$	0,00
	$DL_{w,SF}(\text{dBA}) =$	0,00
	$DR_{A,TS}(\text{dBA}) =$	0,00
	$DL_{w,TS}(\text{dBA}) =$	0,00

6.2.2- CUBIERTAS

CUBIERTA GALBARRA						
Cubiertas, terrazas y azoteas						
CERA5(0,0200)+MADE22(0,0160)+AISL17(0,1600)+MADE22(0,0160)+BITU3(0,0010)						
Composición						
Ref.	Descripción	E (m)	M (kg/m ²)	Conductividad (W/m·K)	Calor específico (J/kg·K)	Factor resistencia dif. vapor
CERA5	Teja de arcilla cocida	0,020	40,0	1,0000	800,00	30,00
MADE22	Tablero contrachapado 500 < d < 600	0,016	8,8	0,1700	1.600,00	90,00
AISL17	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	0,160	6,0	0,0320	1.000,00	100,00
BITU3	Betún fieltro o lámina	0,001	1,1	0,2300	1.000,00	50000,00
MADE22	Tablero contrachapado 500 < d < 600	0,016	8,8	0,1700	1.600,00	90,00
Espesor total: 0,213 m						
Masa total: 64,7 Kg/m²						
Resistencia térmica total: 5,2126 m²·K/W						
Parámetros Acústicos				$R_A(\text{dBA}) =$ 71,00		

6.2.3- FACHADAS

FACHADA REFORMADA GALBARRA PIEDRA						
Muros y fachadas						
PETR8(0,5000)+AISL6(0,1300)+YESO2(0,0150)+CAMAI5(0,0200)						
Composición						
Ref.	Descripción	E (m)	M (kg/m ²)	Conductividad (W/m·K)	Calor específico (J/kg·K)	Factor resistencia dif. vapor
PETR8	Caliza, dura [2000 < d < 2190]	0,500	1.047,5	1,7000	1.000,00	150,00
AISL6	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0,076	3,0	0,0405	1.000,00	1,00
PLATI0	Polietileno baja densidad [LDPE]	0,002	1,8	0,3300	2.200,00	100000,00
YESO2	Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,030	24,8	0,2500	1.000,00	4,00
Espesor total: 0,608 m						
Masa total: 1.077,1 Kg/m²						
Resistencia térmica total: 2,2967 m²·K/W						
Parámetros Acústicos				$R_A(\text{dBA}) =$ 72,18		

6.2.4.- ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS VENTANAS

VENTANAS GALBARRA					
Vidrio baja emisividad aislante 4-12-4 mm. Acristalamiento 80%.					
TIPO DE CARPINTERIA			TIPO DE ACRISTALAMIENTO (80,00%)		
Descripción	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad	Descripción	Transmitancia (W/m ² K)	Factor solar
PVC imitacion madera	1,80	0,70	doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca	1,80	0,30
Parámetros Acústicos			R _A (dBA) = 28,00 R _{A,tr} (dBA) = 27,00		
Parámetros Térmicos			U (W/m ² K) = 1,80 F _s = 0,25		

6.2.5.- PUERTAS

PUERTA/PVC/3CAM			
Puerta PVC tres cámaras#PUERTA/PVC/3CAM			
TIPO DE CARPINTERIA			
Descripción	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad	
VER_PVC tres cámaras	1,80	0,70	
Parámetros Acústicos		R _A (dBA) = 0,00	
Parámetros Térmicos		U (W/m ² K) = 1,80 F _s = 0,05	

Estella-Lizarra – febrero – 2024



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
 Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
 Ingeniero Industrial
 Professional Engineer Expert
 Chartered Engineer

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	EDIFICIO PARA USOS MULTIPLES EN GALBARRA		
Dirección	CALLE LA FUENTE Nº12		
Municipio	GALBARRA	Código Postal	31283
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
Zona climática	D1	Año construcción	1950
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	310000000001638854OL		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Unifamiliar<input type="radio"/> Bloque<ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> Bloque completo<input type="radio"/> Vivienda individual	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="radio"/> Edificio completo<input type="radio"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	MIGUEL IRIBERRI ROMERO	NIF(NIE)	72688735H
Razón social	CONTEC INGENIEROS	NIF	B31741580
Domicilio	PASEO INMACULADA 24 2ªA		
Municipio	ESTELLA	Código Postal	31200
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
e-mail:	miguel.ir@contecingenieros.com	Teléfono	680813887
Titulación habilitante según normativa vigente	GRADO EN INGENIERIA DE EDIFICACION		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<p>< 115.6 A 115.6-187.0 B 187.0-289.0 C 289.0-375.6 D 375.6-462.3 E 462.3-577.9 F ≥ 577.9 G</p>	<p>< 25.1 A 25.1-40.8 B 40.8-62.8 C 62.8-81.6 D 81.6-100.5 E 100.5-125.6 F ≥ 125.6 G</p>
377.7 E	77.1 D

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 14/02/2024

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.



Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m ²]	44.4
--	------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
CU-001_1	Cubierta	23.0	2.90	Conocidas
CU-002_1	Cubierta	23.0	2.90	Conocidas
SL-001	Suelo	44.4	1.20	Estimadas
FA-003	Fachada	30.7	2.20	Conocidas
FA-001	Fachada	31.7	2.20	Conocidas
FA-001_1	Fachada	1.6	2.20	Conocidas
FA-004	Fachada	9.0	2.20	Conocidas
FA-002	Fachada	16.5	2.20	Conocidas
FA-002_1	Fachada	1.6	2.20	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
PU-002	Hueco	1.0	2.20	0.06	Conocido	Conocido
PU-001	Hueco	7.5	2.20	0.06	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	0.0
--	-----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
ES-001	6.09	1.52	400.00	Estimado
TOTALES	6.09			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	44.4	Intensidad Alta - 16h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Intensidad Alta - 16h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	77.1 D		CALEFACCIÓN	ACS
	<i>Emisiones calefacción [kgCO₂/m² año]</i>	F	<i>Emisiones ACS [kgCO₂/m² año]</i>	-
	65.76		0.00	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales [kgCO₂/m² año]</i>	<i>Emisiones refrigeración [kgCO₂/m² año]</i>	C	<i>Emisiones iluminación [kgCO₂/m² año]</i>	B
	2.13		9.25	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	11.38	505.29
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	65.76	2919.69

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	377.7 E		CALEFACCIÓN	ACS
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	G	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	-
	310.53		0.00	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	C	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	B
	12.55		54.63	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

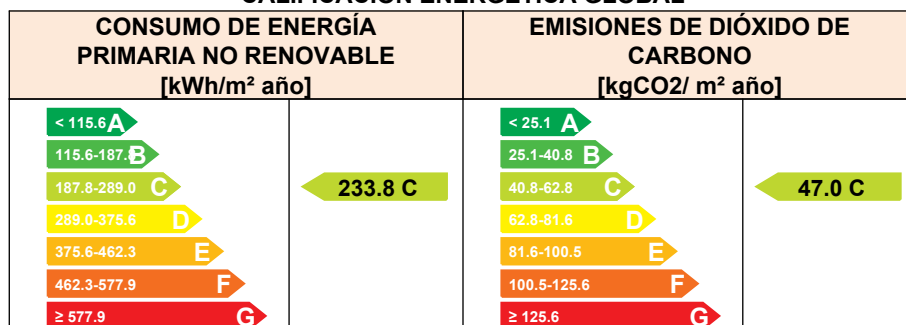
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

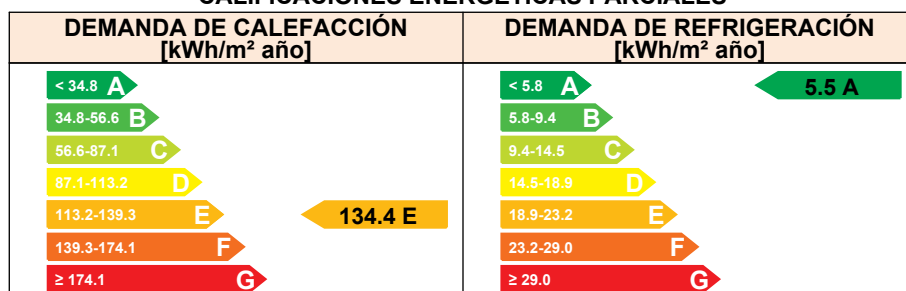
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

AILAMIENTO DE FACHADA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	146.07	44.0%	2.74	57.4%	0.00	-%	27.96	0.0%	176.76	40.1%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	173.8 2	D 44.0%	5.35	A 57.4%	0.00	-	54.63	B 0.0%	233.8 0	C 38.1%
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	36.81	C 44.0%	0.91	A 57.4%	0.00	-	9.25	B 0.0%	46.97	C 39.1%
Demanda [kWh/m ² año]	134.3 8	E 44.0%	5.48	A 57.4%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

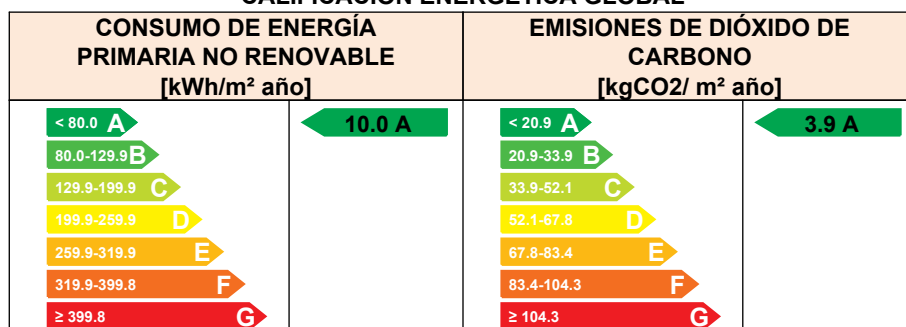
ADICION DE AISLAMIENTO TERMICO EN LA FACHADA

Coste estimado de la medida

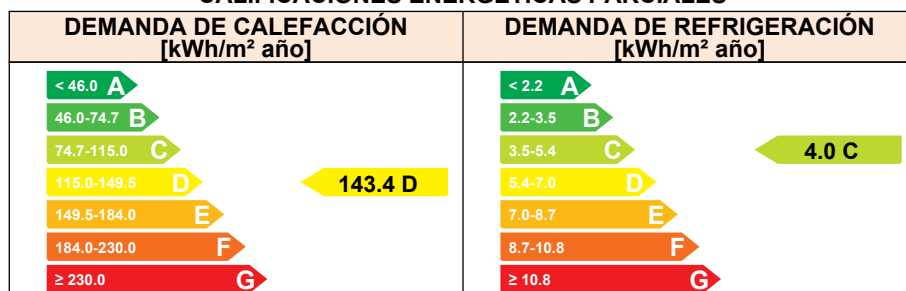
-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	179.24	31.3%	2.01	68.8%	0.00	-%	0.00	100.0%	181.25	38.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	6.09 A	98.0%	3.92 B	68.8%	0.00 -	-%	0.00 -	100.0%	10.02 A	97.3%
Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	3.23 A	95.1%	0.66 B	68.8%	0.00 -	-%	0.00 -	100.0%	3.89 A	95.0%
Demanda [kWh/m ² año]	143.39 D	40.3%	4.01 C	68.8%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

ADICION DE AISLAMIENTO TERMICO EN EL EXTERIOR DE LA FACHADA Y COLOCACION DE CALDERA DE BIOMASA

Coste estimado de la medida

-


Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	10/12/2023
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR



	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	310000000001638854OL	Versión informe asociado	14/02/2024
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/02/2024

Informe descriptivo de la medida de mejora



DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
AISLAMIENTO DE FACHADA


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
ADICION DE AISLAMIENTO TERMICO EN LA FACHADA
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
	
233.8 C	46.97 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
134.38 E	5.48 A

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	31000000001638854OL	Versión informe asociado	14/02/2024
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/02/2024

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	146.07	44.0%	2.74	57.4%	0.00	-%	27.96	0.0%	176.76	40.1%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	173.82	D 44.0%	5.35	A 57.4%	0.00	- -%	54.63	B 0.0%	233.80	C 38.1%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m ² año]	36.81	C 44.0%	0.91	A 57.4%	0.00	- -%	9.25	B 0.0%	46.97	C 39.1%
Demanda [kWh/m ² año]	134.38	E 44.0%	5.48	A 57.4%						


ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
CU-001_1	Cubierta	23.00	2.90	23.00	2.90
CU-002_1	Cubierta	23.00	2.90	23.00	2.90
SL-001	Suelo	44.40	1.20	44.40	1.20
FA-003	Fachada	30.70	2.20	30.70	0.27
FA-001	Fachada	31.70	2.20	31.70	0.27
FA-001_1	Fachada	1.60	2.20	1.60	0.27
FA-004	Fachada	9.00	2.20	9.00	0.27
FA-002	Fachada	16.50	2.20	16.50	0.27
FA-002_1	Fachada	1.60	2.20	1.60	0.27

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m ² K]
PU-002	Hueco	1.00	2.20	0.00	1.00	2.20	0.00
PU-001	Hueco	7.50	2.20	0.00	7.50	2.20	0.00

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	310000000001638854OL	Versión informe asociado	14/02/2024
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/02/2024

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES									

Generadores de refrigeración


Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	310000000001638854OL	Versión informe asociado	14/02/2024
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/02/2024

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)


Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
ES-001	6.09	1.5	400	6.09	1.5	400
TOTALES	6.09	-	-	6.09	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Nivel 1 Actual	44.40	Intensidad Alta - 16h
ES-001	44.40	Intensidad Alta - 16h

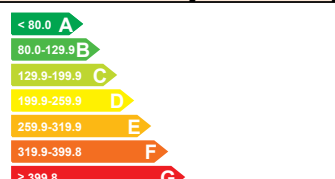
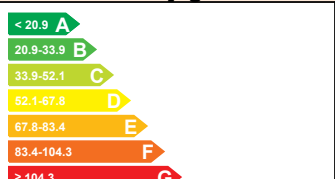
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	310000000001638854OL	Versión informe asociado	14/02/2024
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/02/2024

Informe descriptivo de la medida de mejora

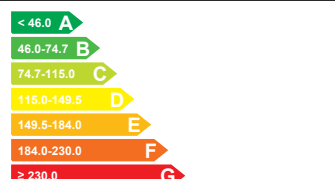

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
AISLAMIENTO DE FACHADA-CALDERA DE BIOMASA


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) ADICION DE AISLAMIENTO TERMICO EN EL EXTERIOR DE LA FACHADA Y COLOCACION DE CALDERA DE BIOMASA
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
	
10.02 A	3.89 A

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
143.39 D	4.01 C

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	31000000001638854OL	Versión informe asociado	14/02/2024
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/02/2024

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m ² año]	179.24	31.3%	2.01	68.8%	0.00	-%	0.00	100.0%	181.25	38.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² año]	6.09	A 98.0%	3.92	B 68.8%	0.00	- -%	0.00	- 100.0%	10.02	A 97.3%
Emissiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² año]	3.23	A 95.1%	0.66	B 68.8%	0.00	- -%	0.00	- 100.0%	3.89	A 95.0%
Demanda [kWh/m ² año]	143.39	D 40.3%	4.01	C 68.8%						


ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]
CU-001_1	Cubierta	23.00	2.90	23.00	2.90
CU-002_1	Cubierta	23.00	2.90	23.00	2.90
SL-001	Suelo	44.40	1.20	44.40	1.20
FA-003	Fachada	30.70	2.20	30.70	0.27
FA-001	Fachada	31.70	2.20	31.70	0.27
FA-001_1	Fachada	1.60	2.20	1.60	0.27
FA-004	Fachada	9.00	2.20	9.00	0.27
FA-002	Fachada	16.50	2.20	16.50	0.27
FA-002_1	Fachada	1.60	2.20	1.60	0.27

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m ²]	Transmitancia actual del hueco [W/m ² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m ² K]	Superficie post mejora [m ²]	Transmitancia post mejora [W/m ² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m ² K]
PU-002	Hueco	1.00	2.20	0.00	1.00	2.20	0.00
PU-001	Hueco	7.50	2.20	0.00	7.50	2.20	0.00

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	310000000001638854OL	Versión informe asociado	14/02/2024
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/02/2024

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Nueva instalación calefacción	-	-	-	-	Caldera Estándar		80.0%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración


Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	310000000001638854OL	Versión informe asociado	14/02/2024
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	16/02/2024

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
ES-001	6.09	1.5	400	-	-	-
TOTALES	6.09	-	-	0.0	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Nivel 1 Actual	44.40	Intensidad Alta - 16h
ES-001	44.40	Intensidad Alta - 16h

JUSTIFICANTE DE PRESENTACIÓN

Oficina de registro: **000018788 Registro General Electrónico de Gobierno de Navarra**

Nº de registro: **2024/203532**

Tipo de registro: **Entrada**

Fecha y hora de presentación: **16/02/2024 11:50**

Fecha y hora de registro: **16/02/2024 11:50**

Presentado por

Nombre y apellidos: **MIGUEL ANGEL IRIBERRI ROMERO**

Calle: **PASEO INMACULADA 24 2A**

Localidad: **ESTELLA-LIZARRA**

País: **ESPAÑA**

Correo electrónico: **miguel.ir@contecingenieros.com**

Identificador: **72688735H**

Código postal: **31200**

Provincia: **NAVARRA**

Teléfono: **680813887**

En nombre propio

En representación

En representación de

Razón social: **CONCEJO DE GALBARRA**

Calle: **CALLE LA FUENTE S/N**

Localidad: **GALBARRA**

País: **ESPAÑA**

Correo electrónico: **aytogonalbarra@gmail.com**

Tipo identificador: **NIF Entidad**

Identificador: **P3146000I**

Código postal: **31283**

Provincia: **NAVARRA**

Teléfono: **659777839**

*Se ha solicitado respuesta telemática.

Datos de la solicitud

Unidad de tramitación destino: **Gobierno de Navarra. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y DE TRANSICION ECOLOGICA Y DIGITAL EMPRESARIAL / SERVICIO DE ORDENACION INDUSTRIAL, INFRAESTRUCTURAS ENERGETICAS Y MINAS**

Resumen: **Registro de certificados de eficiencia energética de edificios**

Datos específicos

Este comprobante es meramente informativo.

Para justificar ante cualquier persona u organismo la validez de este registro, se deberá aportar la etiqueta energética, donde consta el código de edificio otorgado por Gobierno de Navarra.

La etiqueta energética puede descargarse del siguiente enlace:

<https://administracionelectronica.navarra.es/webCertificacionesEnergeticas/BuscarCertificado.aspx>

PROMOTOR O PROPIETARIO

Nombre: **CONCEJO**

Primer Apellido: **DE**

Segundo Apellido: **GALBARRA**

Tipo Solicitante: **Propietario**

Los datos recogidos en este documento fueron firmados digitalmente y enviados telemáticamente

De acuerdo con el art. 31.2.b de la Ley 39/2015, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016, se informa a las personas interesadas de la existencia de un fichero denominado Base de Datos del Registro de Documentos (creado por ORDEN FORAL 31/2000, de 13 de marzo, del Consejero de Presidencia, Justicia e Interior) en el que se recogen datos de carácter personal con la finalidad de tramitar las instancias y solicitudes ante los distintos órganos de la Administración General del Estado, Administraciones autonómicas, provinciales y locales y otras unidades de los Departamentos de Gobierno de Navarra. Los datos solicitados son obligatorios y deberán cumplimentarse de forma veraz y exacta, asumiendo en caso contrario las consecuencias previstas en la normativa vigente.

Las personas interesadas tienen la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, dirigiendo una instancia a la Sección de Innovación y Modernización Administrativa.



CSV: **AA2A5B9C7077D565**

Puede verificar su autenticidad introduciendo el CSV en / Benetakoa dela egiaztatu dezakezu CSVa hemen sartuta:

<https://administracionelectronica.navarra.es/validarCSV/default.aspx>

Emitido por Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernuak emana (DIR3: A15007522)

Fecha de emisión / Noiz emana: 2024-02-16 11:50:27

NIF/CIF: P31460001
Dirección de notificación: CALLE LA FUENTE, S/N
Localidad: Galbarra
Código Postal: 31283
Teléfono: 659777839
Email: aytogalbarra@gmail.com

EDIFICIO O PARTE QUE SE CERTIFICA

Código edificio: 133328
Motivo modificar/renovar: CORRECCION
Tipo: Mixto_otros
Parte certificada: Completo
Uso: Terciario
Tipo edificio: Existente
Tipo descripción: Otros
Zona climática: D1
Dirección edificio: CALLE LA FUENTE
Localidad: Galbarra
Portal: 12
Escalera:
Piso:
Puerta:
Polígono: 6
Parcela: 13
Subárea:
Coordenadas UTM (X): 561543.60
Coordenadas UTM (Y): 4728612.77
Ref. Catastral:
Código Postal: 31283
Año construcción: 1950

CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS EDIFICIO

Edificación: Anterior
Instalaciones térmicas:
Otras:
Superficie habitable útil(m2):

METODOLOGIA CALIFICACION

Programa informático: CE3X

AUTOR CALIFICACIÓN

Nombre: MIGUEL
Primer Apellido: IRIBERRI
Segundo Apellido: ROMERO
Sexo: Hombre
Titulación: Arquitectura_Técnica
NIF/CIF: 72688735H
Dirección de notificación: PASEO INMACULADA 2
Localidad: ESTELLA
Código Postal: 31200
Teléfono: 680813887
Email: miquel.ir@contecingenier

Los datos recogidos en este documento fueron firmados digitalmente y enviados telemáticamente

De acuerdo con el art. 31.2.b de la Ley 39/2015, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016, se informa a las personas interesadas de la existencia de un fichero denominado Base de Datos del Registro de Documentos (creado por ORDEN FORAL 31/2000, de 13 de marzo, del Consejo de Presidencia, Justicia e Interior) en el que se recogen datos de carácter personal con la finalidad de tramitar las instancias y solicitudes ante los distintos órganos de la Administración General del Estado, Administraciones autonómicas, provinciales y locales y otras unidades de los Departamentos de Gobierno de Navarra. Los datos solicitados son obligatorios y deberán cumplimentarse de forma veraz y exacta, asumiendo en caso contrario las consecuencias previstas en la normativa vigente. Las personas interesadas tienen la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, dirigiendo una instancia a la Sección de Innovación y Modernización Administrativa.



CSV: AA2A5B9C7077D565

Puede verificar su autenticidad introduciendo el CSV en / Benetakoa dela egiaztatu dezakezu CSVa hemen sartuta:

<https://administracionelectronica.navarra.es/validarCSV/default.aspx>

Emitido por Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernuak emana (DIR3: A15007522)

Fecha de emisión / Noiz emana: 2024-02-16 11:50:27

CALIFICACION ENERGÉTICA

Consumo de energía (KWh/m2 año): 377.71
Calificación (consumo energía): E
Emisiones CO2 (KgCO2/m2 año): 77.14
Calificación (emisiones): D
Fecha emisión: 14/02/2024
Fecha renovación: 14/02/2034

Documentos aportados

OtrosDocs

Fichero: **GALBARRA_SALA_USOS_MULTIPLES_ACTUAL_informeMedidasMejora.pdf**

Hash SHA256: *b2596f178579fa2b02f6783611ba3795eaaa87c5a0d8b25eb9c9f9c1a21b33a6*

Calculos

Fichero: **CALCULOS_GALBARRA_SALA_USOS_MULTIPLES_ACTUAL.zip**

Hash SHA256: *800fd0353f7f231acd2300c81e898af69213565a8d2ff7b3b72b0d2e84e2225e*

Certificado

Fichero: **CERTIFICADO_GALBARRA_SALA_USOS_MULTIPLES_ACTUAL.pdf**

Hash SHA256: *bb5b1db0712dc670ed5c0647d10b6823e02fa5b833a9a9fb1aaffd47c1570945*

Los datos recogidos en este documento fueron firmados digitalmente y enviados telemáticamente

De acuerdo con el art. 31.2.b de la Ley 39/2015, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016, se informa a las personas interesadas de la existencia de un fichero denominado Base de Datos del Registro de Documentos (creado por ORDEN FORAL 31/2000, de 13 de marzo, del Consejo de Presidencia, Justicia e Interior) en el que se recogen datos de carácter personal con la finalidad de tramitar las instancias y solicitudes ante los distintos órganos de la Administración General del Estado, Administraciones autonómicas, provinciales y locales y otras unidades de los Departamentos de Gobierno de Navarra. Los datos solicitados son obligatorios y deberán cumplimentarse de forma veraz y exacta, asumiendo en caso contrario las consecuencias previstas en la normativa vigente.

Las personas interesadas tienen la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, dirigiendo una instancia a la Sección de Innovación y Modernización Administrativa.



CSV: **AA2A5B9C7077D565**

Puede verificar su autenticidad introduciendo el CSV en / Benetakoa dela egiaztatu dezakezu CSVa hemen sartuta:

<https://administracionelectronica.navarra.es/validarCSV/default.aspx>

Emitido por Gobierno de Navarra / Nafarroako Gobernuak emana (DIR3: A15007522)

Fecha de emisión / Noiz emana: 2024-02-16 11:50:27

1.- CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS
1.1.- DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO

Local objeto de este proyecto se ha dividido en las zonas térmicas que aparecen resumidas en la tabla siguiente:

Sistema/Zona	Superficie (m ²)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Uso
Aseo	4,44	2,5	11,1	Zonas de uso público en planta baja
Ducha-vestuario	4,31	2,5	10,775	Zonas de uso público en planta baja
Sala multiusos	86,98	3	257,88	Zonas de uso público en planta baja

1.2.- CONDICIONES EXTERIORES DE PROYECTO

Se tiene en cuenta la norma UNE 100001 "Climatización. Condiciones climáticas para proyectos" para la selección de las condiciones exteriores de proyecto, que quedan definidas de la siguiente manera:

Temperatura seca verano	30,1 °C
Temperatura húmeda verano	19,3 °C
Percentil condiciones de verano	5,0 %
Temperatura seca invierno	-4,3 °C
Percentil condiciones de invierno	97,5 %
Variación diurna de temperaturas	13,5 °C
Grado acumulados en base 15 – 15°C	1558 días-grado
Orientación del viento dominante	NO
Velocidad del viento dominante	3,90 m/s
Altura sobre el nivel del mar	425,00 m
Latitud	42° 38' Norte

1.3.- CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO

Las condiciones climatológicas interiores han sido establecidas en función de la actividad metabólica de las personas y de su grado de vestimenta, siempre de acuerdo con la IT 1.1.4.1.2.

Para las horas consideradas punta han sido elegidas las siguientes condiciones interiores:

Sistema/Zona	Verano		Invierno	
	Temperatura seca (°C)	Humedad relativa (%)	Temperatura húmeda (°C)	Temperatura seca (°C)
Aseo	25,0	56,9	19,0	20,0
Ducha-vestuario	25,0	56,9	19,0	20,0
Sala multiusos	25,0	56,9	19,0	20,0

Se ha tenido en cuenta personas con una actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, grado de vestimenta 0,5 y 1,0 clo en verano e invierno respectivamente, y para un porcentaje estimado de insatisfechos comprendido entre el 10% y el 15%.

1.4.- MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

El método de cálculo utilizado TFM (Método de la Función de Transferencia) corresponde al descrito por ASHRAE en su publicación HVAC Fundamentals de 1997. En un anejo de este proyecto se realiza una sucinta descripción de este método.

A continuación se muestra un resumen de resultados de cargas térmicas para cada sistema y cada una de sus zonas.

Descripción	Carga Refrigeración Simultánea (kW)	Carga Refrigeración Máxima (kW)	Fecha para Máxima Individual	Carga Calefacción (kW)
Aseo	0,398	0,459	Julio 16 horas	0,398
Ducha-vestuario	0,386	0,445	Julio 16 horas	0,386
Sala multiusos	7,248	8,363	Julio 16 horas	7,248

1.5.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

En aplicación del apartado IT 1.1.4.2., los locales en los que se realice alguna actividad humana dispondrá de un sistema de ventilación que aporte suficiente caudal de aire exterior para evitar la formación de altas concentraciones de contaminantes.

1.5.1.- CAUDAL MÍNIMO DEL AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación de cada espacio se obtiene en función del uso del local, del número de ocupantes y en algunos casos de la superficie útil, aplicando la tabla 2.1 del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación en el caso de edificios de viviendas, y en el resto de edificios la norma UNE-EN 13779 "Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos". Los niveles de ventilación asignados a cada espacio son los que aparecen en la siguiente tabla:

AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN DE LOS ESPACIOS EN PLANTA BAJA						
Espacio	Calidad de aire interior			Caudal total (l/s)	Renov. (l/h)	Notas
	Criterio	l/s/per.	l/s/m ²			
Aseo	IDA3 (Calidad media)	8,00	0,55	7,104	2,304	
Ducha-vestuario	IDA3 (Calidad media)	8,00	0,55	6,896	2,304	
Sala multiusos	IDA3 (Calidad media)	8,00	0,55	129,36	1,92	

En general se utilizará el método indirecto de caudal de aire exterior por persona (A), salvo en los espacios no dedicados a ocupación humana permanente, o bien en aquellos en los que el número de personas no esté definido, en los que se utilizará el método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie (D). Las tablas 1.4.2.1 y 1.4.2.4 del RITE relacionan la calidad de aire interior IDA con los caudales de aire exterior que es necesario suministrar dependiendo del método utilizado.

2- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN ELEGIDO

Se propone instalar un equipo de climatización de expansión directa de conductos modelo mini KSTi-30/80 cd r-32 nova de KOSNER o equivalente, apta para una potencia de 8,8 kW en frío y 9,4 kW en calor.

La unidad exterior se compone de compresor tipo Scroll, ventiladores, válvulas de expansión electrónicas, salida de tuberías y controles de la unidad interior.

La unidad se dotará de la correspondiente acometida eléctrica de fuerza debidamente protegida con interruptor diferencial y magnetotérmico.

Además de esto se respetarán las separaciones entre la máquina y los obstáculos más próximos tanto para toma de aire de condensación/evaporación como para mantenimiento y servicio.

El circuito frigorífico de interconexión entre unidad exterior y la unidad interior se realizarán mediante tubo de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado para línea de líquido y de gas. En ambos casos se aislarán debidamente con coquilla aislante de espesor según calibre y normativa correspondiente.

El sistema de emisión estará constituido por una unidad de conductos alojada en el falso techo del módulo de aseos.

La ventilación de aseos y vestuarios se resolverá por medio de extractores individuales accionados con el sistema de iluminación de cada estancia.

Estella-Lizarra – febrero – 2024



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer



MEMBER OF



Nº INFORME 090942-018-2

CLIENTE	PINTURAS FERROLUZ, S.L.
PERSONA DE CONTACTO	LUIS GRACIA
DIRECCIÓN	POL. INDUSTRIAL LOS TANAGOS, PARC 5 Y 6 39549 VAL DE SAN VICENTE, CANTABRIA (ESPAÑA)
OBJETO	INFORME DE CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN EN 13501-1:2018
MUESTRA ENSAYADA	RECUBRIMIENTO REF. «FERROLAC»
FECHA DE RECEPCIÓN	01.12.2020
FECHAS DE ENSAYO	02.03.2021 – 02.06.2021
FECHA DE EMISIÓN	20.09.2021



Pablo Garmendia
Responsable Técnico
Laboratorio de Seguridad

- Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado.
 - Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, excepto cuando lo sea de forma íntegra.
 - El periodo de validez de este informe de clasificación queda restringida a la reglamentación vigente aplicable en el lugar y en el momento de realizar el montaje del producto referenciado en este informe.
- (*) Información aportada por el cliente. FUNDACIÓN TECNALIA R&I no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

1. OBJETIVO DEL INFORME

El objetivo del presente informe es determinar la clasificación de reacción al fuego obtenida por el recubrimiento y su gama de colores, referenciado como «**FERROLAC**» de acuerdo con la norma EN 13501-1:2018: “*Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego*”.

NOTA: Este informe no representa ningún tipo de aprobación o certificación del producto

Se usa la recomendación **EGOLF RECOMMENDATION 003-2016** “*Selection of colours for covering a range*”, para que la clasificación frente a fuego obtenida según EN 13501-1 sea aplicable a toda la gama de colores.

2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA OBJETO DE CLASIFICACIÓN

Las muestras, referenciada como «**FERROLAC**» se define como recubrimiento sintético y se listan las características principales, así como las características empleadas en la aplicación de la misma sobre el sustrato, necesarios para ejecutar los ensayos:

- a) Material: Recubrimiento
- b) Referencia comercial: «**FERROLAC**»
- c) Método de aplicación: Rodillo o brocha
- d) Disolvente: 5-8% con disolvente para sintéticos
 - a. Diluir 8% en disolvente para sintéticos para la 1ª capa.
 - b. Diluir 5% en disolvente para sintéticos agua para la 2ª capa.
- e) Repintado entre capas: 24 horas a 20°C
- f) Densidad blanco: 1,40 kg/l
- g) Densidad negro y rojo: 1,15 kg/l
- h) Rendimiento: 10 m²/litro
- i) Sustrato: Planchas de acero de 1 mm de espesor
- j) Capas aplicadas: Se aplican dos capas
- k) Color: Negro, rojo y blanco.

En el anexo del informe 090942-018-1 se adjunta la ficha técnica de dicha muestra.

3. INFORME EN EL QUE SE BASA LA CLASIFICACIÓN

LABORATORIO EMISOR:	FUNDACIÓN TECNALIA R&I (sede Azpeitia) Bº Lasao, Área Anardi, 5 20730 Azpeitia (Gipuzkoa)
MUESTRA ENSAYADA:	RECUBRIMIENTO
REFERENCIA COMERCIAL:	« FERROLAC »
SOLICITANTE DEL ENSAYO:	PINTURAS FERROLUZ, S.L. POL. INDUSTRIAL LOS TANAGOS, PARC 5 Y 6 39549 VAL DE SAN VICENTE, CANTABRIA (ESPAÑA)
Nº INFORME DE ENSAYO:	090942-018-1
FECHA DE EMISIÓN:	20.09.2021
ENSAYO REALIZADO:	Según norma EN 13823:2020 y EN ISO 11925-2:2020

RESULTADOS DEL ENSAYO

METODO DE ENSAYO	PARAMETRO	RESULTADO
EN 13823	FIGRA _{0,2 MJ}	22,90 W/s
	FIGRA _{0,4 MJ}	0,00 W/s
	LFS < borde	SI
	THR _{600S}	0,65 MJ
	SMOGRA	9,53 m²/s²
	TSP _{600S}	47,78 m²
	Gotas / partículas en llamas	NO
EN ISO 11925-2	F _s ≤ 150 mm (en 60 seg.)	SI
	Inflamación de papel de filtro	NO

4. CLASIFICACIÓN

De acuerdo con la norma EN 13501-1:2018, el recubrimiento, referenciado como «**FERROLAC**» recibido el día 01 de diciembre de 2020 recibe la siguiente clasificación de Reacción al Fuego:

Clasificación de Reacción al Fuego: B-s1, d0

Esta clasificación es válida cuando el recubrimiento referenciado como «**FERROLAC**» se aplica en las siguientes condiciones:

- a) Como producto de la construcción en todas sus aplicaciones excepto como revestimiento de suelos.
- b) Cuando el recubrimiento de referencia «**FERROLAC**» se aplica en cualquier sustrato metálico con punto de fusión igual o superior a 1000°C con clasificación A1 según EN 13501-1.
- c) (**) Cuando el recubrimiento de referencia «**FERROLAC**» se aplica con un rendimiento de 10 m²/litro o mayor, en cada capa con un máximo de dos capas.
- d) (**) Esta clasificación es válida para el recubrimiento de referencia «**FERROLAC**» en toda su gama de colores.

(**) Las actividades marcadas con, **, no están amparadas por la marca ENAC.

FERROLAC SATINADO

Esmalte altos sólidos sintético uretanado, satinado

Código: 6017

Descripción

Esmalte altos sólidos uretanado de aspecto satinado en el que destaca su resistencia al exterior. Es un producto en base disolvente de alta brochabilidad y elevadas propiedades de nivelación. Alto poder cubriente, y muy buena dureza y elasticidad, permitiendo acabados en una sola capa.

Propiedades

- Excelente brochabilidad y nivelación
- Gran poder cubriente
- Alto rendimiento
- No descuelga
- Alta solidez y resistencia al exterior
- Buena adherencia
- Alta flexibilidad y dureza

Superficies de aplicación

Especialmente indicado como capa de acabado en superficies interiores o exteriores de acero, madera, acero galvanizado, yeso, etc. en puertas, vallas, marcos, ventanas, barandillas, rejas, etc.

Características técnicas

Color:	Blanco, negro. Amplia gama de colores con su base Incolora en Sistema Tintométrico
Aspecto:	Satinado
Densidad:	1,360 +/- 0,020 Kilos / litro
Sólidos en volumen:	82 +/- 2%
Dilución:	Producto listo al uso. En caso de dilución: 0 – 6% en Disolvente para Sintéticos (Ferroluz)
Aplicación:	Brocha, rodillo, pistola airless
Secado	Secado al tacto: 2-3 horas a 20° C y 60% humedad relativa Tiempo de lijado: 24 horas a 20° C
Repintado:	Mínimo: 12 horas a 20° C. Máximo: no tiene
Rendimiento teórico:	12-14 m ² / litro

Condiciones de aplicación:

Aplicar con temperaturas superiores a + 5° C y humedad relativa inferior al 80%. La temperatura de la pintura y de la superficie debe encontrarse por encima de este límite. No aplicar si se prevén lluvias, con humedades elevadas o en zonas con previsión de rocío.

Modo de empleo

ACERO: El soporte debe estar limpio y seco, exento de grasas, aceites, óxido, etc. Eliminar suciedad mediante procedimientos manuales o mecánicos.

Sellado: Se recomienda aplicar una o dos capas a brocha de FERRO-UNI o IMPRIMACION SINTETICA ANTIOXIDANTE. Dejar secar 24 horas a 20° C entre capas.

Acabado: Aplicar una o dos capas brocha de "FERROLAC SATINADO". Dejar secar 24 horas a 20° C entre capas.

MADERA: Eliminar aceite, grasa y suciedad con detergente neutro o con amoníaco diluido un 15% con agua. Lavar con agua abundante y dejar secar.

Eliminar la pintura envejecida o en mal estado mediante procedimientos mecánicos o manuales. Eliminar polvo.

Sellado: Aplicar una o dos capas a brocha de "SELLADORA EXTRA". Dejar secar 12 horas a 20° C entre capas.

Acabado: Aplicar una o dos capas brocha de "FERROLAC SATINADO". Dejar secar 24 horas a 20° C entre capas.

Observaciones

Tiempo de almacenaje: 24 meses, desde su fabricación y envasado, sin abrir, manteniendo en sitio cerrado y temperaturas comprendidas entre 8 y 35°C

Otras situaciones específicas no contempladas en esta ficha, consultar con nuestro servicio Técnico Comercial.

Presentación, manipulación y almacenaje

- ✓ Se presenta como 1 sólo componente en 25 Kg
- ✓ La caducidad se indica como la fecha "usar antes de" en la etiqueta del envase.
- ✓ Guardar en envase original sin abrir, en ambientes secos, protegidos de la luz y entre los 5°C y los 30°C. Es un producto sensible a las heladas y temperaturas extremas.
- ✓ Para información sobre seguridad en el almacenamiento, manipulación y aplicación de este producto, consulte por favor las Hojas de Seguridad.
- ✓ La información que se detalla en esta Información de Producto está sujeta tanto a Descargo de Responsabilidad (ver nota a pié de página) como a modificaciones ocasionales como resultado de la experiencia y del desarrollo normal del producto. Por tanto, se aconseja al usuario que se asegure de que dispone de la última edición antes de usarlo. Contacte con Enziquim SL citando el número de referencia.
- ✓ Los valores numéricos señalados en los datos físicos pueden variar ligeramente de lote a lote.

Notas

- (1) la dilución afecta al rendimiento y puede afectar negativamente a la tolerancia al descuelgue. Si fuese necesario diluir, es conveniente añadir agua en pequeños pasos, controlando la variación de viscosidad en cada adición, ya que puede variar muy abruptamente.
- (2) es indispensable asegurarse de la compatibilidad de imprimaciones y acabados para completar el sistema intumescente. Hay una gama de imprimaciones y acabados que han sido probados y ensayados sobre la gama Firecoat. Consulte por favor con nuestro Dep Técnico (info@materialesypinturas.com) para mayor detalle, pero en todo caso tenga en cuenta que:
 - a. no se permiten imprimaciones de base termoplástica, asfalto o caucho clorado en los sistemas intumescentes.
 - b. esta intumescente no debe aplicarse directamente sobre galvanizado o imprimaciones ricas en zinc. Se necesita una imprimación insaponificable o una capa selladora, en su caso.
 - c. es posible dejar el recubrimiento intumescente sin acabado en condiciones de exposición interna en ambiente controlado (Z₂ según ETAG 018). Consultar la Evaluación Técnica Europea vigente.
 - d. para otras circunstancias y ambientes de exposición (interior con condensaciones, semi expuesto o exterior), consulte por favor los sistemas recomendados (pre tratamientos, imprimaciones, tipo de intumescente y acabado, así como sus espesores) además de las limitaciones en cada caso.
- (3) Los tiempos de secado, curado y vida útil del producto deben considerarse puramente orientativos. Múltiples factores pueden modificar el comportamiento del producto. A título de ejemplo no limitativo:
 - a. condiciones de alta humedad y/o falta de movimiento en el aire retardan hasta 3 y 4 veces el tiempo de secado normal para un mismo espesor húmedo. Bajo esas condiciones es aconsejable disponer de algún tipo de ventilación sobre la superficie de la pintura.
 - b. la aplicación a rodillo puede aumentar los tiempos en un 20% o más respecto a la aplicación a pistola.
 - c. temperaturas de aplicación y curado inferiores a 10°C afectan las características de pulverización y aumentan los tiempos significativamente.
 - d. la temperatura de almacenamiento afecta al espesor aplicado. Es aconsejable atemperar la pintura con horas de anticipación antes del momento de la aplicación.
 - e. para asegurar una correcta formación de película, es necesario una temperatura mínima y una humedad relativa máxima. No se recomienda la aplicación a temperaturas ambiente menores de 5°C y HR > 80%.
 - f. proteger el producto de condensaciones, humedades o rociones durante e inmediatamente después de la aplicación.
- (4) La información referente a la pulverización airless se proporciona a título orientativo. Factores tales como la longitud y diámetro del latiguillo, la temperatura de la pintura, perfil y tamaño de la pieza, condicionan la elección de boquilla y presión de trabajo. Esta presión debería ser la mínima posible que permita una correcta pulverización. El aplicador es el responsable de ajustar el equipo, dado que las condiciones variarán de un trabajo a otro.

Modo de empleo

ACERO

- Chorreado abrasivo al grado Sa 2 ½ de la norma ISO 8501.1 o limpieza manual o mecánica al grado St 3 de la misma norma
- Eliminar suciedad incrustada y restos de óxido mediante cepillado con púas de acero
- Aplicar dos capas de IMPRIMACION. Dejar secar 12 horas a 20° C entre capas
- Aplicar dos capas de ESMALTE SINTETICO (Ver observaciones).

ALUMINIO

- Eliminar aceite, grasa y suciedad mediante un desengrasante
- Eliminar sales y residuos sólidos con agua a presión. Dejar secar
- Eliminar la pintura envejecida o en mal estado mediante un decapante
- Lavar con agua y dejar secar.
- Aplicar una capa IMPRIMACION
- Aplicar dos capas de ESMALTE SINTETICO (Ver observaciones).

Observaciones

- Sobre acero nuevo no aplicar menos de 2 capas a un espesor mínimo de 30 micras ya que la protección anticorrosiva sería insuficiente. No aplicar a espesores superiores a 60 micras por capa ya que el secado en profundidad no se produce correctamente y el producto queda blando provocando arrugados cuando se aplican las capas de acabado
- No tiene intervalo máximo de repintado, excepto en superficies expuestas a condensación abundante, grandes oscilaciones de temperatura, salpicaduras de contaminantes químicos o ambientes polvorientos. En este caso se recomienda un intervalo máximo de repintado de una semana. Si se sobrepasa, se recomienda conferir cierta rugosidad a la superficie pintada con el fin de asegurar la adherencia de las capas siguientes.
- Si el producto aplicado ha sido expuesto a ambientes contaminados, limpiar cuidadosamente con agua a presión antes de repintar
- El intervalo de repintado para productos sintéticos o alquídicos es de 12 horas a 20° C .

Tiempo de almacenaje: 24 meses, desde su fabricación y envasado, sin abrir, manteniendo en sitio cerrado y temperaturas comprendidas entre 8 y 35°C.

Otras situaciones específicas no contempladas en esta ficha, consultar con nuestro servicio Técnico Comercial.



Nº INFORME 090942-015-2

CLIENTE	PINTURAS FERROLUZ, S.L.
PERSONA DE CONTACTO	LUIS GRACIA
DIRECCIÓN	POL. INDUSTRIAL LOS TANAGOS, PARC 5 Y 6 39549 VAL DE SAN VICENTE, CANTABRIA (ESPAÑA)
OBJETO	INFORME DE CLASIFICACIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO SEGÚN EN 13501-1:2018
MUESTRA ENSAYADA	RECUBRIMIENTO REF. « IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE »
FECHA DE RECEPCIÓN	01.12.2020
FECHAS DE ENSAYO	27.05.2021 – 18.06.2021
FECHA DE EMISIÓN	20.09.2021



Pablo Garmendia
Responsable Técnico
Laboratorio de Seguridad

- Los resultados del presente informe conciernen, única y exclusivamente al material ensayado.
 - Este informe no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, excepto cuando lo sea de forma íntegra.
 - El periodo de validez de este informe de clasificación queda restringida a la reglamentación vigente aplicable en el lugar y en el momento de realizar el montaje del producto referenciado en este informe.
- (*) Información aportada por el cliente. FUNDACIÓN TECNALIA R&I no se hace responsable de la información aportada por el cliente.

1. OBJETIVO DEL INFORME

El objetivo del presente informe es determinar la clasificación de reacción al fuego obtenida por el recubrimiento y su gama de colores, referenciado como «**IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE**» de acuerdo con la norma EN 13501-1:2018: “*Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego*”.

NOTA: Este informe no representa ningún tipo de aprobación o certificación del producto

Se usa la recomendación **EGOLF RECOMMENDATION 003-2016** “*Selection of colours for covering a range*”, para que la clasificación frente a fuego obtenida según EN 13501-1 sea aplicable a toda la gama de colores.

2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA OBJETO DE CLASIFICACIÓN

Las muestras, referenciada como «**IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE**» se define como recubrimiento sintético y se listan las características principales, así como las características empleadas en la aplicación de la misma sobre el sustrato, necesarios para ejecutar los ensayos:

- a) Material: Imprimación sintética
- b) Referencia comercial: «**IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE**»
- c) Método de aplicación: Rodillo o brocha
- d) Disolvente: 5-15% en disolvente para sintéticos.
 - a. Diluir 10% con disolvente para la 1ª capa.
 - b. Diluir 5% con disolvente para la 2ª capa.
- e) Repintado entre capas: 4-5 horas a 20°C
- f) Densidad blanca: 1,60 kg/l
- g) Densidad rojo y negro: 1,54 kg/l
- h) Rendimiento: 8 m²/kg
- i) Sustrato: Planchas de acero de 1 mm de espesor
- j) Capas aplicadas: Se aplican dos capas
- k) Color: Negro, rojo y blanco.

3. INFORME EN EL QUE SE BASA LA CLASIFICACIÓN

LABORATORIO EMISOR:	FUNDACIÓN TECNALIA R&I (sede Azpeitia) Bº Lasao, Área Anardi, 5 20730 Azpeitia (Gipuzkoa)
MUESTRA ENSAYADA:	RECUBRIMIENTO
REFERENCIA COMERCIAL:	« IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE »
SOLICITANTE DEL ENSAYO:	PINTURAS FERROLUZ, S.L. POL. INDUSTRIAL LOS TANAGOS, PARC 5 Y 6 39549 VAL DE SAN VICENTE, CANTABRIA (ESPAÑA)
Nº INFORME DE ENSAYO:	090942-015-1
FECHA DE EMISIÓN:	20.09.2021
ENSAYO REALIZADO:	Según norma EN 13823:2020 y EN ISO 11925-2:2020

RESULTADOS DEL ENSAYO

METODO DE ENSAYO	PARAMETRO	RESULTADO
EN 13823	FIGRA _{0,2 MJ}	0,00 W/s
	FIGRA _{0,4 MJ}	0,00 W/s
	LFS < borde	SI
	THR _{600S}	0,37 MJ
	SMOGRA	11,37 m²/s²
	TSP _{600S}	49,84 m²
EN ISO 11925-2	Gotas / partículas en llamas	NO
	F _s ≤ 150 mm (en 60 seg.)	SI
	Inflamación de papel de filtro	NO

4. CLASIFICACIÓN

De acuerdo con la norma EN 13501-1:2018, el recubrimiento, referenciado como «**IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE**» recibido el día 01 de diciembre de 2020 recibe la siguiente clasificación de Reacción al Fuego:

Clasificación de Reacción al Fuego: B-s1, d0

Esta clasificación es válida cuando el recubrimiento referenciado como «**IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE**» se aplica en las siguientes condiciones:

- a) Como producto de la construcción en todas sus aplicaciones excepto como revestimiento de suelos.
- b) Cuando el recubrimiento de referencia «**IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE**» se aplica en cualquier sustrato metálico con punto de fusión igual o superior a 1000°C con clasificación A1 según EN 13501-1.
- c) (**) Cuando el recubrimiento de referencia «**IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE**» se aplica con un rendimiento de 8 m²/kg o mayor, en cada capa con un máximo de dos capas.
- d) (**) Esta clasificación es válida para el recubrimiento de referencia «**IMPRIMACION POLIVALENTE SINTETICA ANTIOXIDANTE**» en toda su gama de colores.

(**) Las actividades marcadas con, **, no están amparadas por la marca ENAC.

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Tal como se desprende de las indicaciones y condiciones expresadas en los diferentes apartados de este Proyecto, dada la situación actual del edificio La Fragua de Galbarra, que no posee suelo, ni aseo, ni las instalaciones mínimas necesarias para ser susceptible de ser utilizado para nada que no sea almacenamiento, además de incumplimiento de normativa, se hacen necesarias las reformas propuestas.

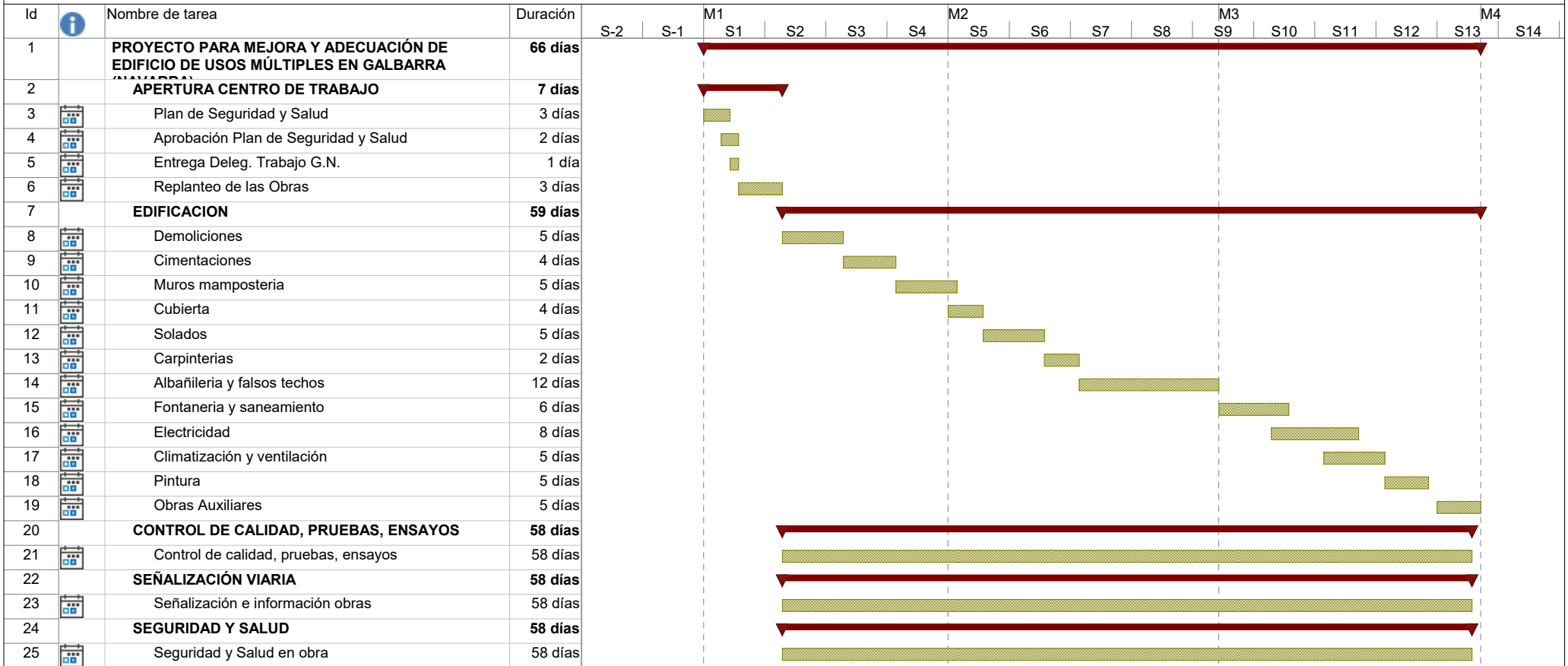
AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO DE LA FRAGUA

Se realizará una intervención completa que consistente en una ampliación, de manera que se llevará a cabo el refuerzo y sustitución de la estructura de cubierta, reconstrucción de muros, apertura de huecos para puertas y ventanas, la construcción de una solera de hormigón sobre la que se colocarán los solados y la construcción de particiones.

ADECUACIÓN DEL EDIFICIO DE LA FRAGUA

Se dotará de un aseo y ducha-vestuario accesibles, además de las instalaciones necesarias de fontanería, fuerza, alumbrado y climatización. Se mejorará la envolvente térmica.

Por otra parte, la solución técnica adoptada entra plenamente dentro del rango de tipología y dimensionado del edificio de La Fragua para una población de las características de lo proyectado, cumpliendo con las especificaciones y requisitos de la Orden Foral 11/1996 de 19 de febrero del Excmo. Gobierno de Navarra



Proyecto: GALBARRA EDIFICIO USO Fecha: Octubre 2023	Tarea		Resumen del proyecto		solo el comienzo	
	Hito		Agrupar por síntesis		solo fin	
	Resumen		Hito inactivo		Tareas externas	
	Tarea resumida		Resumen inactivo		Hito externo	
	Hito resumido		Tarea manual		Progreso	
	Progreso resumido		solo duración		Fecha límite	
	División		Informe de resumen manual			
	Tareas externas		Resumen manual			

1.- COSTES DIRECTOS

Para la obtención de los precios descompuestos de las unidades de obra indicadas en el Proyecto, se han empleado los precios básicos que a continuación se detallan.

Para su obtención se han seguido los siguientes criterios:

1.1.- MAQUINARIA

Precios horarios medios de alquiler de maquinaria obtenidos de la "Tarifa de precios de alquiler de maquinaria de construcción y obras públicas" editados por la "Agrupación Navarra de alquiladores de maquinaria y de construcción y obras públicas (ANAM) y por instaladores y gremio de la Construcción y Edificación."

1.2.- MANO DE OBRA

Costes horarios de mano de obra obtenidos en las tablas de retribuciones del Convenio de la Construcción y Obras Públicas de Navarra, aplicando los precios de hora más ajustados a los actuales precios de mercado.

1.3.- MATERIALES

Consultas para obtención de precios de materiales a pie de obra realizadas a empresas suministradoras de los mismos.

1.4.- RENDIMIENTOS

Experiencia profesional del equipo de proyectistas y consultas realizadas a contratistas de obra Pública y Edificación.

2.- COSTES INDIRECTOS Y COMPLEMENTARIOS

Se ha incrementado el Coste Diario obtenido en un porcentaje en concepto de medios auxiliares, costes indirectos (personal e instalaciones), control de calidad y Gestión de Residuos.

Además se considera incluido en el precio de las unidades de obra, el incremento destinado a pruebas, ensayos, control de calidad y gestión de residuos, incluso los no especificados explícitamente en el presupuesto y que deban realizarse a juicio de la Dirección de Obra y, que serán por cuenta de la Contrata.

Así mismo, también se considera incluido en el precio de las unidades de obra, la parte proporcional, correspondiente al importe de Seguridad y Salud, para las partidas que no se encuentran específicamente indicadas en este capítulo del Presupuesto.

3.- MEDICIONES

Los criterios de medición de las diferentes unidades de obra serán los mismos que se han establecido para la redacción del proyecto.

4.- DESCOMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS

En caso de tener precios de unidades de obra no previstas en el Proyecto, con sus correspondientes precios contradictorios, para obtener estos últimos se utilizarán los precios unitarios definidos en el Proyecto, con los rendimientos que establezca en cada caso la Dirección de Obra.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	65,26
ASDFGASDFSDAFd	UD	ELEMENTOS AUXILIARES DISTRIBUCION	81,86
D1000009015		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 16 1/4 A/A-5/8	0,70
D1000009020		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 20	0,95
D1000009025		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 25 A/A-1	1,00
D1000025025		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 30MM 16 RITE 30	4,21
D1000025035		ML COQUILLA CAUCHO EQ 30MM 20 1 A/A-13/8	4,56
D1550000016		ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 16/5 BLANCO	0,79
D1550000020		ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 20/5 BLANCO	0,98
D1550000025		ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 25/5 BLANCO	1,62
D2050500112		LLAVE KLAPPE ANTICAL ESCUADRA 1/2X3/8 CON TUERCA	4,48
D2200015002		TERMO GREENHEISS FIVE 50L VERTICAL SE ERP	118,18
D4050011530	u	KOSNER GAMA COMERCIAL CONJUNTO SPLIT AIRE ACONDICIONADO R-32 KSTI-30/80 CD NOVA	1.527,31
D4350010147		REJILLA IMPULSION 500X200MM DOBLE BLANCA	37,40
D4350020027		REJILLA RETORNO 1000X300MM LAMAS 45°	50,59
D8989898003		MANO DE OBRA OFICIAL 1ª	18,93
DECO972200015002		ECOTASA - TERMO GREENHEISS FIVE 50L VERTICAL SE ERP	0,00
E01D			0,00
E02S			0,00
E04L			0,00
E05A			0,00
E05M			0,00
E07Y			0,00
E08C			0,00
E09O			0,00
E10A			0,00
E13			0,00
E13E			0,00
E14P			0,00
E18I			0,00
E27E			0,00
M01MD01CB002	H	CAMIÓN BASCULANTE 20 TN.	23,48
M01MD01DP001	H	DUMPER GRANDE	27,76
M01MH01FM001	H	FRATASADORA MECANICA (HELICOPTERO)	12,73
M01MH01RV001	H	REGLA VIBRANTE MOTORIZADA	5,47

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M01MT01CV002	H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 8/10 TM	16,74
M01MT01RT001	H	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS TIPO POCLAIN TY45, BOBCAT, ETC	25,01
M01MT01RT002	H	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 65 C.V.DE POTENCIA	27,05
M01MX01TH001	H	TALADRADORA DE HORMIGÓN	21,94
M03HH020	h	HORMIGONERA 200 L. GASOLINA	1,48
M05PN010	h	PALA CARGADORA NEUMÁTICOS 85 CV - 1,2 M3	24,03
M05RN020	h	RETROCARGADORA NEUMÁTICOS 75 CV	20,01
M07CB020	h	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 DE 14 T	28,86
M07N200	t	CANON ESCOMBRO SUCIO A PLANTA RCD	27,99
M08CA110	h	CISTERNA AGUA S/CAMIÓN 10.000 L	25,01
M08NM020	h	MOTONIVELADORA DE 200 CV	52,98
M08RN020	h	RODILLO COMPACTADOR MIXTO 7000 KG A=168 CM	25,61
M11HV120	h	AGUJA ELÉCTRICA C/CONVERTIDOR GASOLINA D=79 MM	5,29
O01MS01EN001	H	ENCARGADO	11,90
O01MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	15,05
O01MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	14,08
O01OA030	h	OFICIAL PRIMERA	14,86
O01OA040	h	OFICIAL SEGUNDA	14,17
O01OA050	h	AYUDANTE	13,74
O01OA060	h	PEÓN ESPECIALIZADO	13,55
O01OA070	h	PEÓN ORDINARIO	13,33
O01OB010	h	OFICIAL 1º ENCOFRADOR	14,86
O01OB020	h	AYUDANTE ENCOFRADOR	14,19
O01OB030	h	OFICIAL 1º FERRALLA	15,05
O01OB040	h	AYUDANTE FERRALLA	14,19
O01OB070	h	OFICIAL CANTERO	14,86
O01OB080	h	AYUDANTE CANTERO	13,99
O01OB090	h.	OFICIAL SOLADOR, ALICATADOR	15,05
O01OB100	h	AYUDANTE SOLADOR, ALICATADOR	14,16
O01OB150	h	OFICIAL 1º CARPINTERO	14,91
O01OB160	h	AYUDANTE CARPINTERO	13,99
O01OB170	h.	OFICIAL 1º FONTANERO CALEFACTOR	15,05
O01OB170bd	h	OFICIAL 1º FONTANERO CALEFACTOR	10,88
O01OB170d	h.	OFICIAL 1º FONTANERO CALEFACTOR	10,88
O01OB170dd	h.	OFICIAL 1º FONTANERO CALEFACTOR	11,30
O01OB180	h	OFICIAL 2º FONTANERO CALEFACTOR	14,23

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
O01OB180d	h.	OFICIAL 2º FONTANERO CALEFACTOR	9,91
O01OB195	h	AYUDANTE FONTANERO	12,17
O01OB200	h	OFICIAL 1º ELECTRICISTA	14,86
O01OB210	h	OFICIAL 2º ELECTRICISTA	14,23
O01OB220	h	AYUDANTE ELECTRICISTA	13,99
O01OB230	h	OFICIAL 1º PINTURA	18,90
O01OB240	h	AYUDANTE PINTURA	13,74
P000001	ud	BOTE 5KG IMPRIMACION POLIVALENTE	50,42
P000002	ud	BOTE 25KG PINTURA INTUMESCENTE FIRECOAT SC360	430,88
P000003	ud	BOTE 15 LITROS ESMALTE SATINADO BLANCO	318,27
P001005D	Ud	ARMARIO DOBLE AISLAMIENTO PNZ-CPM2-D/E4-M	96,74
P011100321ALH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-16MM2	2,08
P011100321BLH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-35MM2	3,16
P011100321CLH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-6MM2	0,65
P011100321TLH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-10MM2	1,14
P011100322LH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-4MM2	0,43
P011100323LH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-2.5MM2	0,33
P011100324LH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-1.5MM2	0,17
P01110032LH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-25MM2	2,67
P011105	Ud	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACION	97,91
P011105D	Ud	CONEXIONADO DRENAJES	207,06
P0111383GD	MI	TUBO PVC COARRUGADO D-25MM.	0,50
P0111386AL63	MI	TUBO PVC COARRUGADO D-63MM.	0,63
P0111387GD	MI	TUBO PVC COARRUGADO D-16MM.	0,37
P0111388GD	MI	TUBO PVC COARRUGADO D-20MM.	0,42
P0112389AS24	MI	CANAL PVC DE 1 COMPARTIMENTO 16X30MM	2,65
P01AA020	m3	ARENA DE RÍO 0/6 MM.	11,33
P01AF040	t	ZAHORRA ARTIFICIAL HUSO Z-3 DA<25	6,08
P01AR01GV001	TM	GRAVILLA 5/8 MM. (EN CANTERA)	4,54
P01AR01ZN002	M3	ZAHORRA NATURAL Y TRANSPORTE	3,01
P01AS01JF001	UD	JUNTA FORSHEDA F-910 PARA TUBERÍA DE SANEAMIENTO	15,03
P01CC020	t	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	67,32
P01CC020R	t	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	62,96
P01DW050	m3	AGUA	0,91
P01DW090	u	PEQUEÑO MATERIAL	1,12
P01EM290	m3	MADERA PINO ENCOFRAR 26 MM	322,82

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P01FA050	kg	ADHESIVO INT./EXT. C2TE S1 BLANCO	0,55
P01FJ006	kg	JUNTA CEMENTOSA MEJ. COLOR 2-15 MM CG2	0,71
P01HA041	m3	HORMIGÓN HA-30/P/40/IIA CENTRAL	51,75
P01HM010	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I CENTRAL	46,61
P01HM020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I CENTRAL	47,70
P01HR01HP001	M3	HORMIGÓN HP-35 KP/CM2 RESISTENCIA A FLEXOTRACCION	75,30
P01ME01EJ001	UD	P.P. ENCOFRADO Y JUNTAS	1,54
P01SM030	m3	PIEDRA CALIZA MAMPOSTERÍA ORDINARIA	81,23
P01SU01EN001	ML	TUBERÍA PVC Ø 160 MM., S/NORMA UNE EN 1401 SN-4	6,08
P01UC030	kg	PUNTAS DE ACERO 20X100 MM CABEZA PLANA	1,88
P01UT050	u	TIRAFONDO 15 CM	0,10
P020010-RYD	MI	CONDUCTOR TRENZADO 10 MM2	5,41
P0200101RA	Ud	ABRAZADERA,TACO Y TIRAFONDO	0,25
P020130501	Ud	EXTINTOR 6 KG 21A-113B	19,36
P020130502	Ud	EXTINTOR 5 KG CO2	36,76
P021113CTF	Ud	INTERRUPTOR DIFER.II-40A/30MA.	29,98
P021113CTJ	Ud	INTERRUPTOR DIFER.II-40A/300MA.	81,36
P021115INE	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/10A.	21,50
P021115IPL	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/16A.	21,71
P02111GCTI	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/40A.	28,99
P02EAH030	u	ARQUETA HM C/ZUNCHO SUP-FONDO CIEGO 50X50X50 CM	26,61
P02EAT100	u	TAPA/MARCO CUADRADA HM 50X50 CM	16,60
P03AAA020	kg	ALAMBRE ATAR 1,30 MM	1,09
P03ACC080	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,46
P04PHH010	m2	PLACA YESO LAMINADO HIDRÓFUGA BAJA ABSORCIÓN (TIPO H1) 13 MM	7,07
P04PNA010	kg	PASTA DE AGARRE PYL ESTÁNDAR	0,45
P04PNB005	m	BANDA ESTANQUEIDAD PERIMETRAL PYL 30 MM	0,19
P04PNB020	m	BANDA ESTANQUEIDAD PERIMETRAL PYL 70 MM	0,48
P04PNC010	m	CINTA DE JUNTAS PYL (ROLLO 150 M)	0,04
P04PNC020	m	CINTA GUARDAVIVOS PYL (ROLLO 30 M)	0,50
P04PNJ010	kg	PASTA PARA JUNTAS PYL ESTÁNDAR	0,93
P04PNJ020	kg	PASTA PARA JUNTAS PYL AMBIENTE HÚMEDO	1,32
P04POC020	u	TORNILLO FIJACIÓN ENTRE PERFILES METÁLICOS (MM) 3,5X9,5 MM	0,01
P04POP010	u	TORNILLO FIJACIÓN PYL A PERFIL METÁLICO E<0,75 MM (PM) 3,5X25 MM	0,01
P04PPC040	m	CANAL TABIQUERÍA PYL 45 MM	1,34
P04PPM040	m	MONTANTE TABIQUE PYL 90 MM	1,69

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P04PPO030	m	MAESTRA ACERO GALVANIZADO EN C PYL 60X27 MM	1,45
P04PPW010	m	PERFIL ACERO GALVANIZADO EN U PYL 30X30 MM	1,04
P04PS040	m2	PLACA YESO LAMINADO ESTÁNDAR 15 MM (TIPO A)	4,81
P04PW133	u	TORNILLO TTPC 25	0,01
P04PW135	u	TORNILLO TRPF 13	0,01
P04PW136	u	TORNILLO TTPC 45	0,01
P04PW565	m	BANDA ESTANCA 70 MM	0,35
P04PW590	kg	PASTA DE JUNTAS SN	0,79
P04PW608	m	CINTA DE JUNTAS GR	0,04
P04PW652	m	PERFIL STIL R 70	1,00
P04PW654	m	PERFIL STIL M 70	1,18
P04PW910	kg	PASTA PR HYDRO	0,95
P04PY023	m2	PLACA YESO LAMINADO BA 15	4,11
P04PY150	m2	PLACA YESO PLACOMARINA PPM 15 MM	6,74
P04TO010	u	CUELGUE REGULABLE COMBINADO FALSO TECHO CONTINUO PYL	0,84
P04TO020	u	CONECTOR MAESTRA 60X27 MM FALSO TECHO CONTINUO PYL	0,23
P04TO030	u	CABALLETE MAESTRA 60X27 MM FALSO TECHO CONTINUO PYL	0,40
P04TO040	u	VARILLA DE CUELGUE 1000 MM FALSO TECHO	0,48
P05EM030	m2	TABLA MADERA MACHIHEMBRADA E=23 MM	9,37
P05NM010	u	CANECILLO MADERA 95X10X14 CM	6,90
P05TM039	u	TEJA MIXTA DUNA ENVEJECIDA HDR	0,38
P05TM910	u	TEJA MIXTA VENTILACIÓN CERÁMICA	6,59
P05TWX100	u	CABALLETE DUNA ENVEJECIDA	1,68
P05TWX105	u	REMATE LATERAL DUNA ENVEJECIDA	1,68
P05WMH120	m2	PANEL SÁNDWICH ONDUTHERM HI6+A160+HI0 TABLERO HIDRÓFUGO 16 MM	31,83
P06BL235	m	BANDA AUTOADHESIVA BUTILO 7,5 CM ONDUFILM	1,19
P071101LED	Ud	DOWNLIGHT SYL-LIGHTER LED II 12W	29,26
P071106D-LED-D	Ud	LUMINARIA SYLPROOF LED 44W.	82,44
P07TL440	m2	LANA MINERAL ARENA 400 ESPESOR 60 MM	3,32
P07TL999	m2	PANEL LANA MINERAL (MW) 85 MM (0,036 W/MK)	4,54
P081100	Ud	PICA ACERO COBRIZADO	8,47
P081101	MI	CABLE COBRE DESNUDO 35 MM2	1,05
P081102	Ud	GRAPA COBRE DERIVACION	1,51
P081103	Ud	GRAPA BRONCE UNION A PICA	1,04
P081104	Ud	REGISTRO DE FUNDICION	7,24
P08EPO520	m2	BALDOSA GRES PORCELÁNICO ESMALTADO GALA LIGNA GR 19.5X84 CM	13,52

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P08EPP240	m	RODAPIÉ GRES PRENSADO 10X44,6 CM	3,24
P11L06aaab	u	PUERTA PASO BLOCK SAPELLY LISA CIEGA DE 725 MM	217,84
P11L17aa	u	KIT REVESTIMIENTO CORREDERA SAPELLY 1H	106,24
P11P02bab	u	ARMAZÓN 1H PUERTA CORREDERA TABIQUE CARTÓN-YESO DE 100 MM	259,08
P11R01a	u	MANILLÓN DE LATÓN	30,37
P11RW040	u	JUEGO ACCESORIOS PUERTA CORREDERA	17,21
P11RW050	m	PERFIL SUSPENDIDO PUERTA CORREDERA GALVANIZADA	3,32
P15GA020	m.	COND. RÍGI. 750 V 2,5 MM2 CU	0,17
P15GB010	m.	TUBO PVC CORRUGADO M 20/GP5	0,09
P15GK050	ud	CAJA MECAN. EMPOTRAR ENLAZABLE	0,17
P15MSC070	ud	BASE E. SHUCKO SIMÓN SERIE 75	4,88
P15MSC070D	ud	BASE E. SHUCKO SIMÓN SERIE 75	6,53
P16BE992D	u	LUMINARIA	36,49
P17AR050	ud	ARMARIO POLIEST. 320X450X232 MM.	36,99
P17AR080	ud	ANCLAJE CONTADOR P/ARM.	1,60
P17BI030	ud	CONTADOR AGUA FRÍA 1" (25 MM.) CLASE B	15,70
P17BV410	ud	GRIFO DE PURGA D=20MM.	5,16
P17JA010	m	BAJANTE ALUMINIO D80 MM. P.P.PIEZAS	8,45
P17MSC82010	Ud	P.LUZ SENCILLO SIMON 82	9,32
P17NA030	m	CANALÓN ALUM.RED. 333 MM. P.P.PIEZAS	4,61
P17NA270	ud	SOPORTE CANALÓN ALUMINIO	1,54
P17PA040	m	TUBO POLIETILENO AD PE100(PN-10) 32MM	0,78
P17PPI70	ud	ENLACE RECTO POLIETILENO 32 MM. (PP)	1,40
P17PP250	ud	COLLARÍN TOMA PP 32 MM.	1,49
P17VC021	m.	TUBO PVC EVAC.SERIE B J.PEG.50MM	1,06
P17VC032	m.	TUBO PVC EVAC.SERIE B J.PEG.75MM	1,34
P17VC060	m.	TUBO PVC EVAC.SERIE B J.PEG.110MM	3,29
P17VP021	ud	CODO M-H PVC EVACUACIÓN J.PEG. 50 MM.	0,20
P17VP032	ud	CODO M-H PVC EVACUACIÓN J.PEG. 75 MM.	0,97
P17VP182	ud	MANGUITO H-H PVC EVAC. J.PEG. 50 MM.	0,37
P17VP193	ud	MANGUITO H-H PVC EVAC. J.PEG. 75 MM.	0,87
P17VPC060	u	CODO M-H 87° PVC SERIE B JUNTA PEGADA 110 MM	2,61
P17VPI060	u	INJERTO M-H 45° PVC SERIE B JUNTA PEGADA 110 MM	4,41
P17W040	ud	VERIFICACIÓN CONTADOR 1" 25 MM.	1,96
P17XE040d	ud	VÁLVULA ESFERA LATÓN ROSCAR 1"	2,85
P17XE040dd	ud	VÁLVULA ESFERA LATÓN ROSCAR 1"	2,85

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P17XEL300	u	VÁLVULA ESFERA LATÓN ROSCAR 1"	5,43
P17XR030	ud	VÁLV.RETENCIÓN LATÓN ROSCAR 1"	3,93
P17YC030	ud	CODO LATÓN 90º 32 MM-1"	2,92
P17YT030	ud	TE LATÓN 32 MM. 1"	3,64
P21CF020	m2	PANEL L.V. CLIMAVER PLUS R E=25MM 3,0X1,19 M	10,33
P21CF050	u	CINTA DE ALUMINIO CLIMAVER 50M	8,38
P21CF315	u	SOPORTE METÁLICO A.GALV.SUJECCIÓN A FORJADO	2,88
P21CH060d	m	TUBO PARED LISA GALVANIZAD.D=100	2,65
P21CH070d	m	TUBO PARED LISA GALVANIZAD.D=125	4,57
P21V450D	ud	EXTRACTOR ASEO 98 M3/H	27,31
P21V500DD	ud.	EXTRACTOR ASEO 300 M3/H	41,43
P23FK360	ud	SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUMI.	1,82
P25EI020	l	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA OBRA BLANCO/COLOR MATE	2,13
P25JM010	l	ESMALTE METÁLICO RUGOSO	9,45
P25MB050	l	BARNIZ SINTÉTICO MATE EXTERIOR/INTERIOR	7,33
P25OG040	kg	MASILLA ULTRAFINA ACABADOS	0,85
P25OZ040	l	EMULSIÓN FIJADORA MUY PENETRANTE OBRA/MADERA EXTERIOR/INTERIOR	6,88
P25WD070	kg	DISOLVENTE ESPECIAL LACAS-APAREJO	2,03
P25WW220	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,79
PPE0084731234	Ud	BOLETIN INSTALACION ELECTRICA	258,36
PPE0084731234d	Ud	BOLETIN INSTALACION ELECTRICA	116,55
R03			0,00
S01SA01SA001	H	SUPLEMENTO POR AGOTAMIENTO	0,82
dgfhdhgfd		TRABAJOS DE IBERDROLA EN ACOMETIDA	577,21

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES					
01.01	M2	DESMONTE Y PREPARACIÓN DEL TERRENO			
		Desmonte mecánico del terreno, cajeadado de explanada, con la sección adecuada para posterior formación del paquete de relleno (zahorra para base y subbase y pavimentación final), con aportación de zahorra natural para resolución de posibles irregularidades y/o blandones, rasanteo, formación de pendientes y compactación de explanada al 95% del Proctor Modificado, incluida carga y transporte a vertedero.			
001MS01EN001	H	ENCARGADO	11,90	0,18	
001MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	14,08	0,68	
M01MT01RT001	H	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS TIPO POCLAIN TY45, BOBCAT, ETC	25,01	0,38	
M01MD01CB002	H	CAMIÓN BASCULANTE 20 TN.	23,48	0,05	
M01MT01CV002	H	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 8/10 TM	16,74	0,17	
P01AR01ZN002	M3	ZAHORRA NATURAL Y TRANSPORTE	3,01	1,81	
%01080300	%	COSTES INDIRECTOS	3,30	0,10	
		TOTAL PARTIDA			3,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02	m³	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA A MANO			
		Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de volumen realmente ejecutado.			
001OA060	h	Peón especializado	13,55	62,33	
001OA070	h	Peón ordinario	13,33	61,32	
		TOTAL PARTIDA			123,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.03	m²	DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA TEJA S/ENTRAMADO CERCHAS MADERA			
		Demolición completa de cubierta formada por cobertura de teja de cualquier tipo, sobre soporte de entablado de madera y estructura de entramado de cerchas y correas de madera, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.			
001OA040	h	Oficial segunda	14,17	10,63	
001OA070	h	Peón ordinario	13,33	10,00	
		TOTAL PARTIDA			20,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS Y POZOS			
		Excavaci?n en zanja o pozo en cualquier clase de terreno, incluso roca, con medios mec?nicos hasta 4 m. de profundidad.			
001MS01EN001	H	ENCARGADO	11,90	0,18	
001MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	14,08	0,68	
M01MT01RT002	H	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 65 C.V.DE POTENCIA	27,05	2,71	
S01SA01SA001	H	SUPLEMENTO POR AGOTAMIENTO	0,82	0,15	
%01080300	%	COSTES INDIRECTOS	3,70	0,11	
TOTAL PARTIDA					3,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.05	m²	LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO			
		Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.			
001OA050	h	Ayudante	13,74	5,50	
001OA070	h	Peón ordinario	13,33	5,33	
TOTAL PARTIDA					10,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.06	m²	ENCOFRADO MADERA LOSAS DE CIMENTACIÓN			
		Encofrado y desencofrado con madera suelta en losas de cimentación, considerando 4 posturas. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
001OB010	h	Oficial 1º encofrador	14,86	3,72	
001OB020	h	Ayudante encofrador	14,19	3,55	
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm	322,82	1,61	
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,09	0,11	
P01UC030	kg	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	1,88	0,09	
TOTAL PARTIDA					9,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07	m ²	RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO ZAHORRA Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo. Según CTE DB-SE-C Y UNE 103500:1994.			
O01OA070	h	Peón ordinario	13,33	1,13	
P01AF040	t	Zahorra artificial huso Z-3 DA<25	6,08	10,34	
M08NM020	h	Motoniveladora de 200 CV	52,98	0,79	
M08RN020	h	Rodillo compactador mixto 7000 kg α=168 cm	25,61	2,43	
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	25,01	0,50	
TOTAL PARTIDA					15,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

01.08	m ³	CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	24,03	0,65	
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	28,86	3,29	
M07N200	t	Canon escombrosucio a planta RCD	27,99	30,45	
TOTAL PARTIDA					34,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 CIMENTACION

02.01	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I CIM.V.MANUAL			
		Hormig?n en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentaci?n, i/vertido por medios manuales y colocaci?n. Seg?n NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig?n con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA070	h	Peón ordinario	13,33	8,00	
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	46,61	46,61	
TOTAL PARTIDA					54,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

02.02	m3	HORMIGÓN P/A HA-30/P/40/IIA CIM.V.MANUAL			
		Hormig?n para armar HA-30/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentaci?n, i/encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocaci?n. Seg?n normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig?n con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	h	Oficial primera	14,86	5,35	
O01OA070	h	Peón ordinario	13,33	4,80	
M11HV120	h	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=79 mm	5,29	1,90	
P01HA041	m3	Hormigón HA-30/P/40/IIa central	51,75	59,51	
TOTAL PARTIDA					71,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA					
03.01	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Segºn EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaraciºn de prestaciones) segºn Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB030	h	Oficial 1º ferralla	15,05	0,15	
O01OB040	h	Ayudante ferralla	14,19	0,14	
P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	2,46	2,58	
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm	1,09	0,01	
TOTAL PARTIDA					2,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.02	Ud	PLACA DE ANCLAJE DE ACERO DE 350X350X20 MM. Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 250x250 mm y espesor 10 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 25 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva. 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. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					40,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CERRAMIENTO					
04.01	m³	MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA			
		Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, colocada con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, y rellenando las juntas con el mismo mortero, en muros hasta 50 cm de espesor. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, y medios auxiliares. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto, deduciendo huecos superiores a 2 m2. Según NTE-EFP. Piezas de mampostería y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB070	h	Oficial cantero	14,86	56,47	
O01OB080	h	Ayudante cantero	13,99	53,16	
P01SM030	m3	Piedra caliza mampostería ordinaria	81,23	101,54	
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	65,26	39,16	
		TOTAL PARTIDA			250,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

04.02	m³	MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA MATERIAL RECUPERADO			
O01OB070	h	Oficial cantero	14,86	56,47	
O01OB080	h	Ayudante cantero	13,99	53,16	
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	65,26	39,16	
		TOTAL PARTIDA			148,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA

05.01	m²	TABIQUE PYL PLACA SENCILLA ESTÁNDAR AISLAM. MW 15A+40+15A C/400 MM			
		<p>Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 90 mm de ancho y montantes verticales (según UNE-EN 14195:2015), con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013 y ATEDY. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			28,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS

05.02	Ud	AYUDAS ALBAÑILERÍA A GREMIOS			
		<p>Ayudas de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción, gas y telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, alisado de paredes y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.</p>			
0010A030	h	Oficial primera	14,86	267,48	
0010A050	h	Ayudante	13,74	247,32	
0010A070	h	Peón ordinario	13,33	239,94	
		TOTAL PARTIDA			754,74

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.03	m2	TRASDOSADO SISTEMA PLACO HYDRO 100/70 (15+15+76) A 400 LM ARENA +PLACOMARINA Trasdosado sistema Placo Hydro formado por una placa de yeso laminado Placo PPM BA 15 de 15 mm de espesor mas otra placa de yeso laminado PLACO BA 15 de 15 mm, atornilladas a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 76 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del trasdosado terminado de 100 mm. Incluso lana mineral Arena. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estan-ca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Re-sistencia Térmica 1,75 m2K/W. Arriostramientos al muro base cada 3,55 m. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102043.			
O01OA030	h	Oficial primera	14,86	3,86	
O01OA050	h	Ayudante	13,74	3,57	
P04PY023	m2	Placa yeso laminado BA 15	4,11	4,32	
P04PY150	m2	Placa yeso Placomarina PPM 15 mm	6,74	7,08	
P04PW652	m	Perfil Stil R 70	1,00	1,00	
P04PW654	m	Perfil Stil M 70	1,18	4,13	
P04PW133	u	Tornillo TTPC 25	0,01	0,08	
P04PW136	u	Tornillo TTPC 45	0,01	0,15	
P04PW135	u	Tornillo TRPF 13	0,01	0,06	
P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	0,79	0,52	
P04PW910	kg	Pasta PR Hydro	0,95	0,31	
P04PW608	m	Cinta de juntas GR	0,04	0,11	
P04PW565	m	Banda estan-ca 70 mm	0,35	0,16	
P07TL440	m2	Lana Mineral Arena 400 espesor 60 mm	3,32	3,32	
TOTAL PARTIDA					28,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 CUBIERTA

06.01	m	ENCUENTRO ENTRE ELEMENTOS ADYACENTES			
		Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre cubierta y cubiertas adyacentes incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.			
O01OA030	h	Oficial primera	14,86	6,24	
O01OA050	h	Ayudante	13,74	5,77	
TOTAL PARTIDA					12,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS

06.02	m	ALERO CANECILLOS MADERA TABLERO MADERA			
		Alero formado por canecillo de madera de 95x10x14 cm separados 50 cm y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm clavada al canecillo con un vuelo de 50 cm, incluso barnizado y recibido al forjado, medios auxiliares. Según NTE-QTT y CTE DB-HS-1. Medido en su longitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	h	Oficial primera	14,86	11,44	
O01OA050	h	Ayudante	13,74	10,58	
P05NM010	u	Canecillo madera 95x10x14 cm	6,90	14,84	
P05EM030	m2	Tabla madera machihembrada e=23 mm	9,37	5,15	
P25WD070	kg	Disolvente especial lacas-aparejo	2,03	0,26	
P25JM010	l	Esmalte metálico rugoso	9,45	3,12	
P25MB050	l	Barniz sintético mate exterior/interior	7,33	1,10	
TOTAL PARTIDA					46,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.03	m	CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333MM.			
		Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.			
O01OB170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	9,03	
P17NA030	m	Canalón alum.red. 333 mm. p.p.piezas	4,61	5,76	
P17NA270	ud	Soporte canalón aluminio	1,54	3,08	
TOTAL PARTIDA					17,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04	m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D125 MM.			
		Bajante de aluminio lacado, de 125 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.			
O01OB170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	6,32	
P17JA010	m	Bajante aluminio D80 mm. p.p.piezas	8,45	9,30	
TOTAL PARTIDA					15,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.05	m2	PANEL ONDUTHERM HI6+A160+AGLOMERADO HIDRÓFUGO			
		Tablero de cubierta formado por panel sándwich Ondutherm de Onduline formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruído, tipo HI9+A100+Hidrófugo10 de 250x60 cm, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm, núcleo XPS de alta densidad de 10 cm y tablero inferior acabado en tablero aglomerado hidrófugo de 1 cm de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con tirafondo 15 cm, lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyeccion.			
O01OB150	h	Oficial 1º carpintero	14,91	2,98	
O01OB160	h	Ayudante carpintero	13,99	2,80	
P05WMHI20	m2	Panel sándwich Ondutherm HI6+A160+HI0 tablero hidrófugo 16 mm	31,83	31,83	
P06BL235	m	Banda autoadhesiva butilo 7,5 cm Ondufilm	1,19	1,79	
P01UT050	u	Tirafondo 15 cm	0,10	0,50	
TOTAL PARTIDA					39,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.06	m2	TEJA CERÁMICA MIXTA DUNA ENVEJECIDA HDR			
		Cubrici?n de teja cer?mica Mixta Crema envejecida de 47,3x28,2 cm HDR (Hermanos D?az Redondo, S.A.), colocadas en hiladas paralelas al alero, con solapes y recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de r?o tipo M-2,5, i/p.p. de piezas especiales, cumbreras, limas, tejas de ventilaci?n y remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.			
O01OA030	h	Oficial primera	14,86	6,24	
O01OA050	h	Ayudante	13,74	5,77	
P05TM039	u	Teja Mixta Duna envejecida HDR	0,38	4,10	
P05TM910	u	Teja mixta ventilaci?n cer?mica	6,59	0,33	
P05TWX100	u	Caballete Duna envejecida	1,68	0,08	
P05TWX105	u	Remate lateral Duna envejecida	1,68	1,29	
A02A090	m3	MORTERO CEMENTO M-2,5	50,87	1,02	
TOTAL PARTIDA					18,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 FALSOS TECHOS					
07.01	m ²	FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 13 MM			
		Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo HI según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor, atornillada una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado (según UNE-EN 14195:2015) a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a UNE 102043:2013 y ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	h	Oficial primera	14,86	3,72	
O01OA050	h	Ayudante	13,74	3,44	
P04PHH010	m2	Placa yeso laminado hidrófuga baja absorción (Tipo HI) 13 mm	7,07	7,42	
P04PNB005	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	0,08	
P04PPW010	m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	1,04	0,42	
P04PPO030	m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	1,45	4,64	
P04TO010	u	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,84	1,01	
P04TO040	u	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,48	0,58	
P04TO020	u	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	0,14	
P04TO030	u	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,40	0,92	
P04POP010	u	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,17	
P04PNA010	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,45	0,05	
P04PNJ020	kg	Pasta para juntas PYL ambiente húmedo	1,32	0,53	
P04PNC010	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,06	
%PM0100	%	Pequeño Material	23,20	0,23	
TOTAL PARTIDA					23,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 08 SOLADOS

08.01	m²	RECRECIDO 5 CM. AREANA SILICEA			
		Recrecido del soporte del solado mediante solera de hormigón semiseco de arena silíceca seca de 5 cm. de espesor, con juntas de retracción cada 5 metros y en pasos de habitaciones, totalmente nivelada, plana y medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	h	Oficial primera	14,86	5,94	
O01OA050	h	Ayudante	13,74	5,50	
A02A050R	m3	MORTERO CEMENTO M-15	60,12	3,01	
TOTAL PARTIDA					14,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.02	m²	SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO GALA LIGNA GR 19.5X84 CM			
		Solado de gres porcelánico esmaltado Clase 2, imitación madera tipo Gala Ligna GR, en baldosas formato alargado en colores arena, incluso rodapié, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					40,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS

08.03	m	RODAPIÉ GRES PRENSADO N/ESMALTADO 10X44,6CM			
		Rodapié biselado de gres prensado en seco no esmaltado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, (Bib), de 10x44,6 cm. color blanco, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en su longitud.			
O01OB090	h.	Oficial solador, alicatador	15,05	2,26	
O01OB100	h	Ayudante solador, alicatador	14,16	2,12	
P08EPP240	m	Rodapié gres prensado 10x44,6 cm	3,24	3,40	
P01FA050	kg	Adhesivo int./ext. C2TE S1 blanco	0,55	0,33	
P01FJ006	kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0,71	0,01	
TOTAL PARTIDA					8,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 09 CARPINTERÍAS

09.01	Ud	V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 100X140 CM			
		Ventana de PVC imitación madera, de 100x140 cm. de 1 hoja, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmittancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		796,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS

09.02	Ud	V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 80X100 CM			
		Ventana de PVC imitación madera, de 80x100 cm. de 1 hojas, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmittancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		556,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS

09.03	Ud	PUERTA CORREDERA LISA HERRAJES LATÓN			
		Puerta de paso corredera ciega de madera de sapelly barnizada, lisa, con hoja de dimensiones 800x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 manillones de latón, colocada empotrada en tabique de placa de yeso con armazón incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA.			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA		675,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.04	u	PUERTA ENTRADA PVC SEGURIDAD ABATIBLE 2200X100 MM MADERA Puerta de entrada de PVC de seguridad abatible de una hoja de 100x2200 mm, construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010 ala interior y acabado al exterior igual que la carpintería exterior, con estampación profunda en relieve a dos caras, núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bucles antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 cm y 1,50 mm de espesor con burlete, pomo tirador, escudo, manivela y mirilla, con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería). Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			1.735,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 PINTURA					
10.01	m ²	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR			
		Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada (según UNE 48243:2016), sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,90	1,51	
O01OB240	h	Ayudante pintura	13,74	1,65	
P25OZ040	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	6,88	0,48	
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	0,85	0,05	
P25WW220	u	Pequeño material	0,79	0,16	
P25EI020	l	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	2,13	0,64	
TOTAL PARTIDA					4,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

11.01	Ud	EMERGENCIA NORMALUX FL-60 95LM			
		Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 extraplana de 95Lm con marco para ubicar en techo o pared.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			37,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.02	Ud	EXTINTOR 5 KG CO2			
		Extintor de 5 Kg nieve carbónica CO2 con trompa larga y manguera. Eficacia 89B. Certificado por AENOR. Colocado.			
P020130502	Ud	EXTINTOR 5 KG CO2	36,76	36,76	
		TOTAL PARTIDA			36,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.03	Ud	EXTINTOR 6 KG 21A-113B			
		Extintor de 6 Kg polvo antibrasas ABCE, Tipo PI-6, con manómetro y manguera. Eficacia 21A-113B. Certificado por AENOR. Colocado.			
P020130501	Ud	EXTINTOR 6 KG 21A-113B	19,36	19,36	
		TOTAL PARTIDA			19,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.04	Ud	SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM.			
		Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	h	Peón especializado	13,55	0,68	
P23FK360	ud	Señal PVC 297x420mm.fotolumi.	1,82	1,82	
		TOTAL PARTIDA			2,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

11.05	Ud	TRATAMIENTO ESTRUCTURA FUEGO			
		TRATAMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA R30			
04.11	ud	TRATAMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA PARA R30	1.337,57	1.337,57	
		TOTAL PARTIDA			1.337,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 FONTANERÍA, ACS Y CALEFACCIÓN					
SUBCAPÍTULO 12.01 RED ABASTECIMIENTO					
12.01.01	Ud	ACOMETIDA DN32 MM.1" POLIETIL.			
		Acometida a la red general municipal de agua DN32 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.			
O01OB180	h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,23	21,90	
P17PP250	ud	Collarín toma PP 32 mm.	1,49	1,49	
P17YC030	ud	Codo latón 90º 32 mm-1"	2,92	2,92	
P17PA040	m	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 32mm	0,78	6,63	
P17PP170	ud	Enlace recto polietileno 32 mm. (PP)	1,40	1,40	
O01OB170d	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	10,88	16,74	
P17XE040dd	ud	Válvula esfera latón roscar 1"	2,85	2,85	
TOTAL PARTIDA					53,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.01.02	Ud	CONTADOR DN25- 1" EN ARMARIO			
		Contador de agua de 1", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, incluso timbrado del contador por el la Delegación Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.			
P17AR050	ud	Armario poliest. 320x450x232 mm.	36,99	36,99	
P17BI030	ud	Contador agua fría 1" (25 mm.) clase B	15,70	15,70	
P17YC030	ud	Codo latón 90º 32 mm-1"	2,92	5,84	
P17YT030	ud	Te latón 32 mm. 1"	3,64	3,64	
P17BV410	ud	Grifo de purga D=20mm.	5,16	5,16	
P17XR030	ud	Válv.retención latón roscar 1"	3,93	3,93	
P17PA040	m	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 32mm	0,78	0,78	
P17AR080	ud	Anclaje contador p/arm.	1,60	3,20	
P17W040	ud	Verificación contador 1" 25 mm.	1,96	1,96	
O01OB170dd	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	11,30	21,74	
O01OB180d	h.	Oficial 2º fontanero calefactor	9,91	19,07	
P17XE040d	ud	Válvula esfera latón roscar 1"	2,85	5,70	
TOTAL PARTIDA					123,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.01.03	m	ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 25/5 BLANCO Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 25 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 2,3 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
DI550000025		ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 25/5 BLANCO	1,62	1,62	
D%N000110000	%	Medios auxiliares	1,60	0,40	
O01OBI70dd	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	11,30	1,13	
TOTAL PARTIDA					3,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

12.01.04	m	ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 20/5 BLANCO Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 20 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,9 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
DI550000020		ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 20/5 BLANCO	0,98	0,98	
D%N000110000	%	Medios auxiliares	1,00	0,25	
O01OBI70dd	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	11,30	1,13	
TOTAL PARTIDA					2,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.01.05	m	ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 16/5 BLANCO Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 16 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,8mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
DI550000016		ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 16/5 BLANCO	0,79	0,79	
D%N000110000	%	Medios auxiliares	0,80	0,20	
O01OBI70dd	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	11,30	1,13	
TOTAL PARTIDA					2,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.01.06	m	COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 25 Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACION de 10mm de espesor y 22mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ¹ ? kg/(m*Pa*hr) or 0.09 ?g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniac 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.			
D1000009025		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 25	A/A-1	1,00	1,00
D%N00011000	%	Medios auxiliares		1,00	0,10
D%N00020300	%	Gastos generales		1,10	0,03
TOTAL PARTIDA					1,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

12.01.07	m	COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 20 Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 9mm de espesor y 20mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ¹ ? kg/(m*Pa*hr) or 0.09 ?g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniac 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.			
D1000009020		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 20		0,95	0,95
D%N00011000	%	Medios auxiliares		1,00	0,10
D%N00020300	%	Gastos generales		1,10	0,03
TOTAL PARTIDA					1,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.01.08	m	COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 16 Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 10mm de espesor y 16mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ¹⁰ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniacó 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.			
D1000009015		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 16 1/4 A/A-5/8	0,70	0,70	
D%N00011000	%	Medios auxiliares	0,70	0,07	
D%N00020300	%	Gastos generales	0,80	0,02	
TOTAL PARTIDA					0,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
12.01.09	m	ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 30MM 20 RITE 30 Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 30mm de espesor y 20mm de diametro, equivalente a RITE 30mm, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ¹⁰ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniacó 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.			
D1000025035		ML COQUILLA CAUCHO EQ 30MM 20 1 A/A-13/8	4,56	4,56	
D%N000110001000	%	Medios auxiliares	4,60	0,46	
D%N000203000300	%	Gastos generales	5,00	0,15	
TOTAL PARTIDA					5,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
12.01.10	m	ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 30MM 16 RITE 30 Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 30mm de espesor y 16mm de diametro, equivalente a RITE 30mm fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniacos, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ⁻¹⁰ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniacos 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.				
D1000025025		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 30MM 16 RITE 30	4,21	4,21		
D%N00011000	%	Medios auxiliares	4,20	0,42		
D%N00020300	%	Gastos generales	4,60	0,14		
TOTAL PARTIDA					4,77	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.11	Ud	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1" Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1" (25 mm), PN-28, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.			
O010B170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	3,01	
P17XEL300	u	Válvula esfera latón roscar 1"	5,43	5,43	
%PM0200	%	Pequeño Material	8,40	0,17	
TOTAL PARTIDA					8,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.01.12	Ud	LLAVE Klappe Antical Escuadra 1/2x3/8 con Tuerca			
		Suministro e instalación de llave de escuadra cromada contuerca marca Klappe fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164 y sistema de cierre antical. Con uniones 1/2-3/8". Presión máxima de trabajo 16 bar. Temperatura máxima admisible 90°C. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D2050500112		LLAVE Klappe Antical Escuadra 1/2x3/8 con Tuerca	4,48	4,48	
D%N00011000	%	Medios auxiliares	4,50	0,45	
D8989898003		MANO DE OBRA OFICIAL 1ª	18,93	1,89	
D%N00020300	%	Gastos generales	6,80	0,20	
TOTAL PARTIDA					7,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

12.01.13	Ud	ELEMENTOS AUXILIARES DISTRIBUCION			
		Elementos auxiliares del sistema de distribución de tuberías en el interior de la sala de instalaciones y conexionado con circuitos para calefacción y A.C.S., no indicados específicamente en el presupuesto, parte proporcional de accesorios, soportes, valvulería, llaves de corte, purgadores automáticos con depósito previo, válvulas de seguridad, bridas, elementos de compensación y equilibrado de caudales, válvulas antirretorno, elementos antivibraciones y antidilataciones y complementos, con calorifugado exterior según RITE, de las dimensiones necesarias, completamente ejecutados, probados y puestos en servicio.			
ASDFGASDFSDAFd	UD	ELEMENTOS AUXILIARES DISTRIBUCION	81,86	81,86	
TOTAL PARTIDA					81,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12.02 RED SANEAMIENTO FECALES

12.02.01	Ud	CONEXIÓN ESTANCA ENTRE REDES DE SANEAMIENTO NUEVA Y EXISTENTE			
		Conexión estanca entre redes de saneamiento nueva y existente mediante taladro mecánico a pozo, sellado con mortero expansivo, tubería de conexión, hormigonado para sellado de cambio de materiales, excavaciones, localización de tuberías, desvío provisional de vertidos y rellenos de gravilla y zahorra, totalmente acabada.			
001MS01EN001	H	ENCARGADO	11,90	4,31	
001MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	15,05	21,79	
001MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	14,08	40,75	
P01AS01JF001	UD	JUNTA FORSHEDA F-910 PARA TUBERÍA DE SANEAMIENTO	15,03	15,03	
M01MX01TH001	H	TALADRADORA DE HORMIGÓN	21,94	63,49	
%0108	%	COSTES INDIRECTOS	145,40	4,36	
TOTAL PARTIDA					149,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.02	m	CONDUCCIÓN TUBERÍA PVC D=160 MM.SANEAMIENTO, INCLUSO RELLENOS Conducción con tubería de PVC para saneamiento, s/UNE EN 1401 SN-4, de 160 mm. de diámetro, con campana y junta de goma, rodeada de grava 5-8 mm., incluso excavación y relleno de grava 5-8 mm. y/o zahorra, juntas de estanqueidad, colocada y probada.			
001MS01EN001	H	ENCARGADO	11,90	0,06	
001MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	15,05	0,23	
001MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	14,08	1,27	
M01MT01RT002	H	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 65 C.V.DE POTENCIA	27,05	2,43	
M01MD01CB002	H	CAMIÓN BASCULANTE 20 TN.	23,48	0,07	
P01SU01EN001	ML	TUBERÍA PVC Ø 160 MM., S/NORMA UNE EN 1401 SN-4	6,08	6,08	
P01AR01GV001	TM	GRAVILLA 5/8 MM. (EN CANTERA)	4,54	6,58	
%0108	%	COSTES INDIRECTOS	16,70	0,50	
TOTAL PARTIDA					17,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

12.02.03	m	CONDUCCIÓN TUBERÍA PVC D=110 MM.SANEAMIENTO, INCLUSO RELLENOS Conducción con tubería de PVC para saneamiento, s/UNE EN 1401 SN-4, de 110 mm. de diámetro, con campana y junta de goma, rodeada de grava 5-8 mm., incluso excavación y relleno de grava 5-8 mm. y/o zahorra, juntas de estanqueidad, colocada y probada.			
001MS01EN001	H	ENCARGADO	11,90	0,06	
001MS01OP002	H	OFICIAL DE PRIMERA	15,05	0,23	
001MS01PO002	H	PEÓN ORDINARIO	14,08	1,27	
M01MT01RT002	H	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 65 C.V.DE POTENCIA	27,05	2,43	
M01MD01CB002	H	CAMIÓN BASCULANTE 20 TN.	23,48	0,07	
P17VC060	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm	3,29	3,29	
P01AR01GV001	TM	GRAVILLA 5/8 MM. (EN CANTERA)	4,54	6,58	
%0108	%	COSTES INDIRECTOS	13,90	0,42	
TOTAL PARTIDA					14,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.04	m	TUBERÍA PVC SERIE B 50 MM. Tubería de PVC de evacuación EN1453-MI serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando.			
O01OB170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	1,51	
PI7VC021	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	1,06	1,06	
PI7VP021	ud	Codo M-H PVC evacuación j.peg. 50 mm.	0,20	0,06	
PI7VP182	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	0,37	0,04	
TOTAL PARTIDA					2,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.02.05	m	TUBERÍA PVC SERIE B 75 MM. Tubería de PVC de evacuación serie B, de 75 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando.			
O01OB170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	2,26	
PI7VC032	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.75mm	1,34	1,34	
PI7VP032	ud	Codo M-H PVC evacuación j.peg. 75 mm.	0,97	0,29	
PI7VP193	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 75 mm.	0,87	0,09	
TOTAL PARTIDA					3,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.02.06	m	TUBERÍA PVC SERIE B 110 MM. Tubería de PVC de evacuación serie B, de 110 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando.			
O01OB170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	2,26	
PI7VC060	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm	3,29	3,29	
PI7VPC060	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 110 mm	2,61	1,31	
PI7VPI060	u	Injerto M-H 45º PVC serie B junta pegada 110 mm	4,41	1,32	
TOTAL PARTIDA					8,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.07	Ud	ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50X50X50 CM			
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030	h	Oficial primera	14,86	9,81	
O01OA060	h	Peón especializado	13,55	17,89	
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	20,01	2,80	
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	47,70	1,81	
P02EAH030	u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 50x50x50 cm	26,61	26,61	
P02EAT100	u	Tapa/marco cuadrada HM 50x50 cm	16,60	16,60	
TOTAL PARTIDA					75,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12.03 ACS Y CALEFACCIÓN

12.03.01	Ud	TERMO GREENHEISS FIVE 50L VERTICAL SE ERP			
		Suministro e instalación de termo eléctrico para generación de ACS Greenheiss modelo FIVE 50L VERTICAL, construido en acero vitrificado mediante el método flow-coating según norma DIN 4753 de 50 litros de capacidad. Con aislamiento térmico para reducir la pérdida de calor. Protección catódica con ánodo de magnesio anticorrosión. Resistencia de 1500 W. Termostato de regulación y seguridad de varilla con selector externo. Temperatura máxima de trabajo 75 °C. Presión máxima de trabajo 7-5 bar. Tiempo de calentamiento para un salto térmico de 50°C de 115 min. Montaje mural suspendido para colocación vertical. Diámetro exterior: 385 mm. Altura: 750 mm. Peso: 17-5 kg. Conexión hidráulica 1/2". Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D2200015002		TERMO GREENHEISS FIVE 50L VERTICAL SE ERP	118,18	118,18	
DECO972200015002		ECOTASA - TERMO GREENHEISS FIVE 50L VERTICAL SE ERP	0,00	0,00	
D%N00011000	%	Medios auxiliares	118,20	11,82	
D8989898003		MANO DE OBRA OFICIAL 1ª	18,93	18,93	
D%N00020300	%	Gastos generales	148,90	4,47	
TOTAL PARTIDA					153,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03.02	Ud	KOSNER CONJUNTO SPLIT AIRE ACONDICIONADO R-32 KSTI-30/80 Suministro e instalación de Conjunto de Aire Acondicionado de Conductos Bomba de Calor 1xl con Tecnología Inverter marca KOSNER modelo KSTI-30/80 CD NOVA o equivalente, compuesto por una unidad interior tipo conductos, mando a pared y una unidad exterior de las siguientes características: Tipo de producto:conjunto split aire acondicionado Marca:Kosner Modelo:Gama ComercialIKSTi CD NOVA Modelo unidad interior: conductos Capacidad nominal refrigeración: 8800 Capacidad nominal calorífica: 9400 Tipo de refrigerante: R-32 Clase eficiencia energética frío: A++ Voltaje de conexión: 220/240 V Diámetro nominal tubería de gas: 5/8" Diámetro tubería líquido: 3/8" Máxima longitud tubería: 50 Máxima diferencia de altura: 25 Profundo unidad exterior: 410 Alto unidad exterior: 810 Ancho unidad exterior: 946 SEER eficiencia energética estacional: 6,1 SCOP coeficiente de eficiencia estacional: 4 Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra, instalación y pruebas. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.			
D4050011530	u	Kosner Gama Comercial conjunto split aire acondicionado R-32 KSTI-30/80 CD NOVA	1.527,31	1.527,31	
D%N00011000	%	Medios auxiliares	1.527,30	152,73	
D8989898003		MANO DE OBRA OFICIAL 1ª	18,93	18,93	
D%N00020300	%	Gastos generales	1.699,00	50,97	
TOTAL PARTIDA					1.749,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03.03	Ud	REJILLA IMPULSION EUROCLIMA 600X250MM E-HV DOBLE BLANCA			
		Suministro e instalación de rejilla Impulsión Euroclima de doble deflexión lacada en Blanco RAL 9010, lamas de dirección horizontales exteriores y verticales interiores, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 600X250. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D4350010147		REJILLA IMPULSION 500X200MM DOBLE BLANCA	37,40	37,40	
D%N00010030	%	Medios auxiliares	37,40	0,11	
D%N00020300	%	Gastos generales	37,50	1,13	
TOTAL PARTIDA					38,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.03.04	Ud	REJILLA RETORNO EUROCLIMA 1000X300MM E-HV DOBLE BLANCA			
		Suministro e instalación de rejilla de retorno Euroclima lama fija 45° en aluminio, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 1000X300. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D4350020027		REJILLA RETORNO 1000X300MM LAMAS 45°	50,59	50,59	
D%N00010030	%	Medios auxiliares	50,60	0,15	
D%N00020300	%	Gastos generales	50,70	1,52	
TOTAL PARTIDA					52,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

12.03.05	m²	CONDUCTO RECTANGULAR AISLADO			
		Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado de 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por exterior e interior, cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0,35, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.			
O01OB170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	5,28	
O01OB195	h	Ayudante fontanero	12,17	4,27	
P21CF020	m2	Panel l.v. Climaver Plus R e=25mm 3,0x1,19 m	10,33	11,88	
P21CF050	u	Cinta de aluminio Climaver 50m	8,38	12,57	
P21CF315	u	SopORTE metálico a.galv.sujeción a forjado	2,88	1,44	
%MA0100	%	Medios auxiliares	35,40	0,35	
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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03.06	Ud	CONEXIONADO DRENAJES Unidad de conexionado de drenajes de los elementos de climatización a la red de saneamiento existente, incluso tuberías de conexionado, codos, manguitos, soportes y ayuda de albañilería. Medida la unidad, completamente ejecutada, probada y puesta en servicio.			
P011105D	Ud	CONEXIONADO DRENAJES	207,06	207,06	
TOTAL PARTIDA					207,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12.04 VENTILACIÓN

12.04.01	Ud	EXTRACTOR 95 M3/H. Extractor para aseo y baño, modelo AXIAL B-10 TIMER o similar, axial de 98 m3/h., fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.			
O010B170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	14,48	
P21V450D	ud	Extractor aseo 98 m3/h	27,31	27,31	
TOTAL PARTIDA					41,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.04.02	Ud	EXTRACTOR 300 M3/H. Extractor, modelo AXIAL B-12 TIMER o similar, axial de 300 m3/h., fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.			
O010B170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	15,05	
P21V500DD	ud.	Extractor aseo 300 m3/h	41,43	41,43	
TOTAL PARTIDA					56,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.04.03	m	TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=100MM Tubería helicoidal de pared lisa de D=100 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos, abrazaderas y demás accesorios.			
O010B170	h.	Oficial 1º fontanero calefactor	15,05	1,44	
P21CH060d	m	Tubo pared lisa galvanizad.D=100	2,65	2,65	
O010B180	h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,23	1,37	
%MA2000	%	Medios auxiliares	5,50	1,10	
TOTAL PARTIDA					6,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.04.04	m	TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=125MM Tubería helicoidal de pared lisa de D=125 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos, abrazaderas y demás accesorios.			
O01OB170bd	h	Oficial 1º fontanero calefactor	10,88	1,04	
O01OB180	h	Oficial 2º fontanero calefactor	14,23	1,37	
P21CH070d	m	Tubo pared lisa galvanizad.D=125	4,57	4,57	
%MA2000	%	Medios auxiliares	7,00	1,40	
TOTAL PARTIDA					8,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO

SUBCAPÍTULO 13.01 ACOMETIDA

13.01.01	Ud	TRABAJOS DE COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN ACOMETIDA Partida alzada a justificar para trabajos de acometida en la Red Distribución de la Compañía, según condicionado de la Compañía Suministradora.			
dghfdhgd		TRABAJOS DE IBERDROLA EN ACOMETIDA	577,21	577,21	
TOTAL PARTIDA					577,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

13.01.02	m	CONDUCTOR TRENZADO 10 MM2 Conductor trenzado RZ 0,6/1KV segun denominacion UNE 21030 de 3x10 mm2+1x10 mm2 neutro fiador de almelec, instalado en paramentos,incluso abrazaderas metalicas plastificadas con taco y tirafondo aptas para este conductor, colocadas a una distancia maxima de 30 cm.,completamente instalado y puesto en servicio,con p.p. de accesorios.			
P0200101RA	Ud	ABRAZADERA,TACO Y TIRAFONDO	0,25	0,75	
P020010-RYD	MI	CONDUCTOR TRENZADO 10 MM2	5,41	5,41	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	1,94	
TOTAL PARTIDA					8,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

13.01.03	Ud	ARMARIO DOBLE AISLAMIENTO PNZ-CPM2-D/E4 BUC-00-IB (PNZ-2) Armario de doble aislamiento para colocación en intemperie con capacidad para alojar en su interior un contador trifásico, montaje según NI.42.72.00, con envolvente de poliéster reforzada con fibra de vidrio con mirilla para la lectura del equipo de medida, cierre de triple acción, panel de poliéster troquelado preparado para un contador trifásico, bases portafusibles NHC-00, bases de neutro seccionable, velo transparente protector precintable, conexionado con conductor H-07Z-R de secciones y colores normalizados, modelo PINAZO-"PNZ-CPM2-D/E4-M" o similar homologado por la Compañía Suministradora. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.			
P001005D	Ud	ARMARIO DOBLE AISLAMIENTO PNZ-CPM2-D/E4-M	96,74	96,74	
TOTAL PARTIDA					96,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.04	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-16MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 16 mm ² de sección.			
P011100321ALH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-16MM2	2,08	2,08	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	1,52	
TOTAL PARTIDA					3,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.02 CUADRO ELÉCTRICO

13.02.01	Ud	CAJA DE DISTRIBUCIÓN Caja de distribución con capacidad para albergar 36 (3x12) módulos DIN de 18mm., empotrado, incluso obra civil necesaria y accesorios, completamente instalada, probada y puesta en servicio.			
P050208VR	UD	CAJA DE DISTRIBUCIÓN	235,00	235,00	
TOTAL PARTIDA					235,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

13.02.02	Ud	INTERRUPTOR DIFER.II-40A/30MA. Interruptor II, automático diferencial de 40 A./30 mA., 380 V.-10 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.			
P021113CTF	Ud	INTERRUPTOR DIFER.II-40A/30MA.	29,98	29,98	
TOTAL PARTIDA					29,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.02.03	Ud	INTERRUP. DIFER.II-40A/300MA. Interruptor II, automático diferencial de 40 A./300 mA., 380 V.-6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.			
P021113CTJ	Ud	INTERRUPTOR DIFER.II-40A/300MA.	81,36	81,36	
TOTAL PARTIDA					81,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.02.04	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/10A. Interrupor II,automatico magnetotermico,de 10 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.			
P0211151NE	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/10A.	21,50	21,50	
TOTAL PARTIDA					21,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

13.02.05	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/16A. Interrupor II,automatico magnetotermico,de 16 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.			
P0211151PL	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/16A.	21,71	21,71	
TOTAL PARTIDA					21,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

13.02.06	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/40A. Interrupor II,automatico magnetotermico,de 40 A., curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.			
P02111GCTI	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/40A.	28,99	28,99	
TOTAL PARTIDA					28,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.03 CANALIZACIONES Y CONDUCTORES

13.03.01	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-1,5 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZ-K(AS) de 1,5 mm2 de sección.			
P011100324LH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-1,5MM2	0,17	0,17	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	0,83	
TOTAL PARTIDA					1,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.03.02	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-2.5MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 2.5 mm2 de sección.			
P011100323LH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-2.5MM2	0,33	0,33	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	0,83	
TOTAL PARTIDA					1,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

13.03.03	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-4MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 4 mm2 de sección.			
P011100322LH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-4MM2	0,43	0,43	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	1,66	
TOTAL PARTIDA					2,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

13.03.04	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-6 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 6 mm2 de sección.			
P011100321CLH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-6MM2	0,65	0,65	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	1,66	
TOTAL PARTIDA					2,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

13.03.05	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-10 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 10 mm2 de sección.			
P011100321TLH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-10MM2	1,14	1,14	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	1,66	
TOTAL PARTIDA					2,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.03.06	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-25 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 25 mm2 de sección.			
P01110032LH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-25MM2	2,67	2,67	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	1,66	
TOTAL PARTIDA					4,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

13.03.07	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-35 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 35 mm2 de sección.			
P011100321BLH	MI	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-35MM2	3,16	3,16	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	1,66	
TOTAL PARTIDA					4,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.03.08	m	TUBO PVC COARRUGADO D-16MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-16 mm.,con p.p. de manguitos de conexion, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.			
P0111387GD	MI	TUBO PVC COARRUGADO D-16MM.	0,37	0,37	
TOTAL PARTIDA					0,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

13.03.09	m	TUBO PVC COARRUGADO D-20MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-20 mm.,con p.p. de manguitos de conexion, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.			
P0111388GD	MI	TUBO PVC COARRUGADO D-20MM.	0,42	0,42	
TOTAL PARTIDA					0,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

13.03.10	m	TUBO PVC COARRUGADO D-25MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-25 mm.,con p.p. de manguitos de conexion, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.			
P0111383GD	MI	TUBO PVC COARRUGADO D-25MM.	0,50	0,50	
TOTAL PARTIDA					0,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.03.11	m	TUBO PVC COARRUGADO D-63MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-63 mm.,con p.p. de manguitos de conexion, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.			
P011386AL63	MI	TUBO PVC COARRUGADO D-63MM.	0,63	0,63	
TOTAL PARTIDA					0,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

13.03.12	m	CANAL PVC DE 1 COMPARTIMENTO 16X30MM Canal PVC de pequeñas dimensiones para instalaciones interiores,de longitud 2 metros,para cables hasta 16x30mm, incluso piezas de adaptación de mecanismos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.			
P0112389AS24	MI	CANAL PVC DE 1 COMPARTIMENTO 16X30MM	2,65	2,65	
TOTAL PARTIDA					2,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.04 INSTALACION DE ALUMBRADO

13.04.01	Ud	LUMINARIA CELER PANTALLA ESTANCA MONOBLOCK C2 Luminaria de suspensión con tecnología LED, modelo CELER pantalla estanca monoblock o similar, de 1570 mm. Dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 6000 lumenes, CRI>80 con un consumo de 50W (eficacia del sistema aproximada 93 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.			
O01OB200	h	Oficial 1º electricista	14,86	5,94	
O01OB220	h	Ayudante electricista	13,99	5,60	
P16BE992D	u	Luminaria	36,49	36,49	
P01DW090	u	Pequeño material	1,12	1,12	
TOTAL PARTIDA					49,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.04.02	Ud	LUMINARIA SYLPROOF LED 44W.			
		Luminaria tecnología LED 44W. de potencia, modelo SYLPROOF LED 0047883 de SYLVANIA o similar, IP-65, de 4357 lm, incluso p.p. de elementos de conexión, derivación y auxiliares, medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.			
O010B200	h	Oficial 1º electricista	14,86	5,94	
O010B220	h	Ayudante electricista	13,99	5,60	
P071106D-LED-D	Ud	LUMINARIA SYLPROOF LED 44W.	82,44	82,44	
TOTAL PARTIDA					93,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.04.03	Ud	DOWNLIGHT SYL-LIGHTER LED II 15W			
		Downlight empotrable SYL-LIGHTER LED II 15W., mod. 3031801 de SYLVANIA o similar, dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 1.134 lúmenes, CRI>80 con un consumo de 15W (eficacia del sistema aproximada 95 lm/W). Grado de protección IP44 clase I, con p.p. de elementos de conexión, derivación y auxiliares, medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.			
P071101LED	Ud	DOWNLIGHT SYL-LIGHTER LED II 12W	29,26	29,26	
OE001	H	CUADRILLA INSTALADORES ELECTRICO	27,70	11,08	
TOTAL PARTIDA					40,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13.04.04	Ud	P.LUZ SENCILLO SIMÓN 82			
		Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 82, instalado.			
P17MSC82010	Ud	P.LUZ SENCILLO SIMON 82	9,32	9,32	
TOTAL PARTIDA					9,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.05 INSTALACION DE FUERZA					
13.05.01	Ud	B.ENCH.SCHUKO SIMÓN 82 - 25A			
		Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor r?gido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monof?sico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 25 A. (II+t.) Sim?n serie 82, instalada.			
O01OB200	h	Oficial 1º electricista	14,86	6,43	
O01OB220	h	Ayudante electricista	13,99	6,06	
P15GB010	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,09	0,54	
P15GA020	m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,17	3,06	
P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,17	0,17	
P15MSC070	ud	Base e. shucko Simón serie 75	4,88	4,88	
P01DW090	u	Pequeño material	1,12	1,12	
TOTAL PARTIDA					22,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

13.05.02	Ud	B.ENCH.SCHUKO SIMÓN 82 - 16A			
		Base de enchufe con toma de tierra, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 82, instalada.			
O01OB200	h	Oficial 1º electricista	14,86	6,69	
P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,17	0,17	
P01DW090	u	Pequeño material	1,12	1,12	
P15MSC070D	ud	Base e. shucko Simón serie 75	6,53	6,53	
TOTAL PARTIDA					14,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.06 TOMA DE TIERRA					
13.06.01	Ud	PICA ACERO COBRIZADO			
		Pica de acero cobrizado para puesta a tierra,de 2 m. de longitud y 14 mm. de diámetro.			
P081100	Ud	PICA ACERO COBRIZADO	8,47	8,47	
		TOTAL PARTIDA			8,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
13.06.02	m	CABLE COBRE DESNUDO 35 MM2			
		Cable desnudo de cobre de 35 mm2 de seccion.			
P081101	MI	CABLE COBRE DESNUDO 35 MM2	1,05	1,05	
		TOTAL PARTIDA			1,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
13.06.03	Ud	GRAPA COBRE DERIVACION			
		Grapa de derivacion de cobre para cable de tierra.			
P081102	Ud	GRAPA COBRE DERIVACION	1,51	1,51	
		TOTAL PARTIDA			1,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
13.06.04	Ud	GRAPA BRONCE UNION A PICA			
		Grapa de bronce para union de pica y cable de cobre de puesta a tierra.			
P081103	Ud	GRAPA BRONCE UNION A PICA	1,04	1,04	
		TOTAL PARTIDA			1,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
13.06.05	Ud	REGISTRO DE FUNDICION			
		Registro de fundicion apto para albergar picas de puesta a tierra,incluso recibido del marco con hormigon H-175 Kg/cm2.			
P081104	Ud	REGISTRO DE FUNDICION	7,24	7,24	
		TOTAL PARTIDA			7,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
13.06.06	Ud	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACION			
		Pequeño material de instalacion y complementario para colocacion de los diferentes elementos que componen el sistema electrico.			
P011105	Ud	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACION	97,91	97,91	
		TOTAL PARTIDA			97,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 14 VARIOS

14.01	Ud	BOLETÍN INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
		Boletin de instalación electrica en Baja tensión, incluso mediciones , la tramitación correa a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instación electrica.			
PPE0084731234	Ud	BOLETIN INSTALACION ELECTRICA	258,36	258,36	
		TOTAL PARTIDA			258,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

14.02	Ud	BOLETÍN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN			
		Boletin de instalación climatización, incluso mediciones , la tramitación correa a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instación de climatización.			
PPE0084731234d	Ud	BOLETIN INSTALACION ELECTRICA	116,55	116,55	
		TOTAL PARTIDA			116,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD

15.01 Ud **SEGURIDAD Y SALUD**

Medios de protección adscritos a las partidas de ejecución.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **988,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 16 RESIDUOS

16.01

GESTION DE RESIDUOS

Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **644,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

ANEJO Nº11: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

1.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

En el Documento Mediciones y Presupuestos de este Proyecto se detallan las mediciones de las partidas fundamentales de la reforma y los precios asignados a ellas, de acuerdo a la valoración actual de las unidades de obra que las conforman y presupuestos totales y los Honorarios de redacción de Proyecto y ejecución de Dirección de Obra que devenguen.

	IMPORTE SIN IVA (€)	IMPORTE IVA INCLUIDO (€)
Presupuesto Ejecución Material.....	85.765,33 €	103.776,05 €
Presupuesto Ejecución Contrata.....	99.487,78 €	120.380,22 €
Honorarios Técnicos	8.234,48 €	9.963,72 €
Presupuesto Conocimiento Administración.....	107.722,26 €	130.343,94 €

De acuerdo con los precios obtenidos, asciende el Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto a la cantidad de OCHENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS (85.765,33 €), que incrementado en los coeficientes correspondientes arroja un Presupuesto de Ejecución por Contrata excluido IVA de NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (99.487,78 €), lo que supone un Presupuesto para Conocimiento de la Administración excluido IVA de CIENTO SIETE MIL SETECIENTOS VEINTI DOS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (107.722,26 €), lo que supone un Presupuesto para Conocimiento de la Administración incluido IVA de CIENTO TREINTA MIL TRECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (130.343,94 €).

Estella-Lizarrá – febrero – 2.024



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- DATOS DE LA OBRA

1.1.- INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

1.2.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.3.- PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1.4.- DATOS GENERALES

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras de Mejora y Adecuación de Edificio para Usos Múltiples en Galbarra (Navarra).

SITUACIÓN

Calle La Fuente s/n de Galbarra (Navarra)

TÉCNICOS AUTORES DEL PROYECTO

Ingeniero Industrial: Miguel Iriberry Vega

Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico de Obras Públicas e Ingeniero Civil: Pedro Iriberry Vega

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Ingeniero Industrial Miguel Iriberry Vega

1.5.- PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRAPRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de 85.765,3

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de duración estimado de esta obra, objeto de este estudio de Seguridad y Salud es de 4 meses.

PERSONAL PREVISTO

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 4 operarios.

RECURSO PREVENTIVO

El recurso preventivo será a cargo del Contratista.

2.- FASES DE OBRA**2.1.- DEMOLICIONES****2.1.1.- ANULACIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES**RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Intoxicación.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La acometida de agua se podrá mantener para surtinos en la demolición.
- Se cerrará la acometida del alcantarillado general del edificio a la red, para evitar las posibles emanaciones de gases por la red de saneamiento.
- La acometida de electricidad deberá ser condenada, pidiendo en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Mascarilla de protección.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

2.1.2.- APEOS Y APUNTALAMIENTOSRIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Deberán ser ejecutados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.
- Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.
- El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por personal cualificado.
- Apuntalar siempre que puedan verse amenazadas las construcciones vecinas.
- Arriostrar horizontalmente para evitar desplome de elementos verticales por exceso de altura.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

2.2.- FÁBRICA DE LADRILLORIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Uso de guantes de neopreno en albañilería para evitar contacto con el mortero de cemento.
- Se usará el cinturón de seguridad en trabajos en altura.
- Uso del casco de protección.
- Uso de guantes de seguridad.

2.3.- PINTURADESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.
- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.
- Se pintarán las paredes con pintura pétreca mediante rodillo.
- Se realizarán los trabajos previos de plastecido y lijado de faltas.
- Se aplicarán dos manos de pintura.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- 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 prohibirá 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 está 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 tablones trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- 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 prohibirá 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 cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohibirá 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 prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicrote en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

PROTECCIONES PERSONALES:

- 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.

2.4.- CARPINTERÍA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.

- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas 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, en evitación 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 más 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 prohibirá 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 limitadora de 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 ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
- Se prohibirá 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 tienen doble aislamiento.

PROTECCIONES PERSONALES

- 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.

2.5.- TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓNRIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos Eléctricos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Golpes en general por objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se tendrá cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Se señalarán las zonas recién hormigonadas para evitar accidentes.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad clase C.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

2.6.- REVESTIMIENTOS CONTINUOSRIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- 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 borriquetes 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.
- 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 prohibirá 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.

PROTECCIONES PERSONALES:

- 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.

3.- MEDIOS AUXILIARES**3.1.- PLATAFORMAS ELEVATORIAS Y DE TIJERA**DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- El uso de este tipo de plataformas proporciona una solución práctica y segura para trabajos de reparaciones, mantenimiento, pintura, inspección, soldadura, etc. situando y posicionando al operario en el punto de trabajo de modo que se realice del modo más seguro.

RIESGOS EVITADOS:

- Mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.

- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS:

- Estará prohibido trasladar la base de apoyo con operarios en la plataforma. A ser posible se emplearán plataformas equipadas con sistema de seguridad que impida el desplazamiento de la base con la plataforma de trabajo elevada.
- Se deberá mantener alejada la máquina de terrenos con riesgo de hundimiento o desplome.
- Antes de iniciar los trabajos, se deberá comprobar la estabilidad del apoyo de la máquina.
- No sobrepasar la carga máxima autorizada en la plataforma, ya que pueden dañarse los mecanismos para operaciones posteriores.
- No utilizar la plataformas por personal no autorizado.
- Si dispone de estabilizadores, no utilizar la plataforma sin antes extender los mismos.
- El acceso a la plataforma de trabajo se realizará por los lugares destinados a tal fin.
- No saltar nunca directamente de la plataforma de trabajo al suelo. Bajar por los lugares previstos.
- Para seguridad las plataformas irán dispuestas de barandillas, a una altura mínima sobre el nivel del piso de 90 centímetros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad (según casos).
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Gafas.
- Protecciones auditivas.
- Mascarillas.
- Trajes para ambientes lluviosos.

3.2- ANDAMIOS

3.2.1- ANDAMIOS EN GENERAL

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablonos 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 sí 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, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablonos 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 prohibirá 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 prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohibirá fabricar morteros (o similares) 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 prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá -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, Encargado o Servicio de Prevención, 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 cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- 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.

3.2.2.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada 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 sí 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, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio 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 prohibirá 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 prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohibirá fabricar morteros (o similares) 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 prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohibirá -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, Encargado o Servicio de Prevención, 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 al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- 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.

3.3.- ESCALERAS DE MANO

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en la obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en ésta 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 prohibirá en ésta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de ésta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en ésta 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, 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.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.

- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

3.4.- PUNTALES

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- 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 acuñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el deseado, con la salvedad de que cada capa se disponga de perpendicular a la inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincada de -pies derechos- de limitación lateral.
- Se prohibirá 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 prohibirá expresamente en ésta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales telescópicos 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 acuñarán. 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 ésta obra las sobrecargas puntuales.
 - Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
 - Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, 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.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.

4.- PROTECCIONES COLECTIVAS**4.1.- REDES**DESCRIPCIÓN:

La utilización de redes en esta obra tiene por objeto:

a) Impedir la caída de personas u objetos, para los cual utilizaremos :

- Redes tipo tenis.
- Redes verticales con o sin horcas (para fachadas).
- Redes horizontales (para encofrados de forjados o en huecos de los mismos).

b) Limitar la caída de personas y objetos, para lo que utilizaremos :

- Redes horizontales.
- Redes verticales (con horcas).

RIESGOS EVITADOS:

- Mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS:

A) CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LAS REDES EN ESTA OBRA:

a) Redes tipo tenis

- Se utilizarán, fundamentalmente, para señalar espacios, lugares o zonas, tanto de excavación, como de acopio o de itinerario.
- Constan de una red de fibras normalmente de color naranja para ser más visible, y cuya altura mínima será de 1,25 m.
- La red debe estar sujeta a un elemento que se denomina soporte. El conjunto red-soporte hay que anclarlo a elementos fijos de la construcción o del terreno, para que proporcione una adecuada protección.

b) Redes verticales de fachada

- Se utilizarán para la protección en fachadas, tanto exteriores como las que dan a grandes patios interiores. Irán sujetas a unos soportes verticales y al forjado.
 - El anclaje de los soportes a la obra puede hacerse de las siguientes maneras:
 - b.1 Para soporte vertical (mástil): Se utiliza un Perfil UPN cualquier otro sistema lo suficientemente resistente.
 - b.2 Para soporte de horca : Dejando unos cajetines al hormigonar los forjados o colocando al hormigonar una horquilla de redondo normal de construcción, de diámetro no inferior a 12 mm.
 - c) Redes horizontales
 - Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales por los huecos forjados, en tal caso las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado.
 - Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales durante la colocación del encofrado de forjados. Las cuerdas perimetrales estarán sujetas fuertemente mediante ganchos a los puntales del encofrado y aproximadamente a un metro por debajo del propio forjado, cubriendo toda la superficie de encofrado.
 - d) Redes con soporte tipo horca
 - La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.
 - Esta protección colectiva se emplean en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.
 - La red será de poliamida, de 100x100 mm, con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m, salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
 - El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m, el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.
 - Se colocará red en fachadas y en el patio.
 - La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.
 - La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.
 - Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.
 - Las redes se instalarán, como máximo, 6 metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.
 - La puesta en obra de la red tipo horca debe hacerse de manera práctica y fácil. Es necesario dejar un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma.
 - Las redes serán instaladas de manera que impidan una caída libre de más de 6 m. Como el centro de gravedad de un hombre está a un metro del suelo y la caída libre del mismo sobre la red no deberá sobrepasar los 6 m de altura, dicha red deberá estar como máximo a 7 m por debajo del centro de gravedad del hombre en cuestión. La deformación producida en la red por efecto de la caída, origina una flecha 'F'. Según ensayos realizados por el I.N.R.S., dicha flecha debe estar comprendida entre $0,85 < F < 1,43$ m.
- B) PUESTA EN OBRA Y MONTAJE:
- Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.
 - Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o

metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.

- Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.

- Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.

- Previsión de equipos de protección individual y andamios auxiliares a emplear en el montaje: El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los cinturones de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo, se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los andamios auxiliares de puesta en obra de los soportes.

- Las redes sólo podrán ser montadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

a) La comprensión del plan de montaje o transformación de la red.

b) La seguridad durante el montaje o la transformación de la red.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje y transformación.

- Una vez finalizada la colocación, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

C) IZADO DE LA RED TIPO HORCA:

- El sistema de izado del mástil y red en una estructura de hormigón armado se realiza de la siguiente manera:

c.1 Colocar la eslinga por debajo del brazo del mástil.

c.2 Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento vertical del mismo.

c.3 Desatar la cuerda de sustentación de la red, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas.

c.4 Tregar el mástil hasta la altura correspondiente del forjado a construir.

c.5 Fijar los mástiles a los anclajes.

c.6 Soltar la parte inferior de la red.

c.7 Tregar la red tirando de la cuerda y atarla al mástil convenientemente.

c.8 Enganchar la parte inferior de la red al último forjado construido.

D) REVISIONES Y PRUEBAS PERIÓDICAS :

- Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos.

- Dada la variable degradación que sufren las redes a causa de su utilización, conviene realizar, si es posible, al menos lo siguiente:

d.1 Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.

d.2 La recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras puede ser un excelente complemento del punto anterior.

- Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:

Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.

- Limpieza de objetos caídos sobre la red:

Los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera, según los casos, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que pudieran caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.

E) OPERACIONES DE DESMONTAJE:

- Las redes sólo podrán ser desmontadas bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

a) La comprensión del plan de desmontaje o transformación de la red.

b) La seguridad durante el desmontaje o la transformación de la red.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- Debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.

- Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:

Se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.

- Transporte en condiciones adecuadas:

El transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas para evitar pérdidas.

- Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

F) ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO:

- Una vez las redes en el almacén, debe procederse a la detallada revisión de los elementos textiles y metálicos, realizándose, en su caso, las reparaciones necesarias. Caso de que no sea posible la reparación en condiciones que garanticen la función protectora a que están destinadas, deben desecharse.

- Los elementos metálicos que hayan sido utilizados en obra y que no lleven otra protección anticorrosiva, deben pintarse al menos una vez cada año. Todos los elementos se almacenarán al abrigo de la intemperie. Las redes estarán, además, fuera del alcance de la luz y de fuentes de calor, limpias de objetos, sin contacto directo con el suelo y en zonas con el menor grado posible de humedad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.

- Trajes para tiempo lluvioso.

4.2.- VALLADO DE OBRA

DESCRIPCIÓN:

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

RIESGOS EVITADOS:

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS:

- Las condiciones del vallado deberán ser:

a) Tendrá al menos 2 metros de altura.

b) Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos.

Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

4.3.- BARANDILLAS

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- La escalera estará toda ella con barandilla tanto en las rampas como en las mesetas.

- La altura será de 90 cm, con listón intermedio y rodapié de 20 cm.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde se hará con la colocación de barandillas.
- La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.
- En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:
 - Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
 - La altura de la barandilla será de 90 cm sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm de altura.
 - Serán capaces de resistir una carga de 150 kg por metro lineal.
 - La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

4.4- SEÑALIZACIÓNRIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Finalizada la obra sustituir la señalización provisional por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.

4.5.- ACOPIOSDESCRIPCIÓN:

- Antes de empezar un tajo se empiezan a preparar unos materiales que nos van a servir para realizarlo. Por ello nos vamos a ver obligados a almacenar ciertos materiales para posteriormente utilizarlos en nuestra construcción.
 - El almacenamiento lo debemos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.
 - Los primeros materiales que vamos a almacenar van a ser la ferralla y las chapas metálicas para el encofrado, que no deben ser un obstáculo para el material y la maquinaria.

RIESGOS EVITADOS:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes.
- Caídas de objetos acopiados.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS:

- Las pilas de ferralla no deben pasar de 1,50 m de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar los enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- Las chapas de encofrado deben apilarse limpias y ordenadas.
- El acopio de viguetas debe ser ordenado y no deben estar amontonadas de cualquier manera, ya que de ser así, se nos podrían venir encima todas, produciéndonos alguna lesión.
- El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.
- A medida que va subiendo la estructura hay que tener especial precaución para no acopiar materiales en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.
- Los acopios de chapa y mallazo se deben hacer estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos inútiles por las vigas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes.

5.- MAQUINARIA DE OBRA**5.1.- PEQUEÑA MAQUINARIA**

La pequeña herramienta y maquinaria será utilizada y manejada por personal experto y conocedor de la misma, con la adecuada capacitación y preparación profesional y legal para su empleo y uso, y siguiendo las especificaciones que determinen los fabricantes, la normativa vigente y la práctica profesional.

6.- RIESGOS**6.1.- RIESGOS NO ELIMINADOS****6.1.1.- CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:**

- No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

6.1.2.- CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto. Las medidas preventivas serán:
- Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
- Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

6.1.3.- RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

INSOLACIONES:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.), esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
 - Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

VÉRTIGO: Observar con todo rigor y exactitud las normas vigentes relativas a trabajos prohibidos a mujeres y menores e impedir la ocupación de trabajadores en máquinas o actividades peligrosas cuando los mismos sufran dolencias o defectos físicos, tales como epilepsia, calambres, vértigos, sordera, anomalías de visión u otros análogos, o se encuentren en estado o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de sus respectivos puestos de trabajo.

7.- FORMACIÓN

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 deberán emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajes dispongan de algún socorrista.

8.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

8.1.- BOTIQUÍN

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material específico en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

8.2.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar al personal de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades 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 y adecuado transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

8.2.1.- CENTROS ASISTENCIALES MÁS CERCANOS

Teléfono de urgencia: 112.

A fin de garantizar una rápida intervención de los servicios médicos de urgencia, se colocará en lugares visibles un directorio de teléfonos de urgencia y direcciones de los centros asistenciales más cercanos a la obra.

El centro asistencial más próximos para la prestación de asistencia primaria es:

CONSULTORIO DE VALLE DE LANA
C/ La Fuente, 6B
31283 Galbarra
Teléfono: 948 534 670

El centro de asistencia especializada para casos de lesiones de mayor gravedad es:

HOSPITAL GARCÍA ORCOYEN
C/ Santa Soria, 22
31200 Estella-Lizarra
Teléfono: 848 435 000

Para casos de gravedad se deberá acudir a:

HOSPITAL DE NAVARRA
C/ Irunlarrea, 3
31008 Pamplona
Teléfono: 848 422 100

8.3.- RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo. Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad en los casos que la misma no provenga de la red de abastecimiento de la población.

8.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS ATERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que en cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales de la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Igualmente se pondrán todos los medios necesarios para garantizar la seguridad del tránsito peatonal y rodado en las zonas de obra. Para ello será obligatorio que las zanjas se encuentren perfectamente señalizadas, en especial en horas fuera de trabajo, así como disponer antes del inicio de la obra de un acopio suficiente de tableros y chapones con que cubrir las zanjas para permitir el paso peatonal y de vehículos.

8.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrán vestuarios y servicios higiénicos debidamente dotados, para el número de operarios que se encuentre, incluida la mano de obra de limpieza y conservación de dichas instalaciones.

9.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La Normativa aplicada en el presente Proyecto se ha indicado en el Documento Memoria.

Estella-Lizarra – febrero – 2.024



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

1.- OBJETO DE ESTUDIO

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación, se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

El contenido de este estudio ha de complementarse con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto - alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma -. También deben incluirse en el estudio los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

En definitiva, el objeto de este estudio es dar respuesta a cuestiones como: ¿qué residuos se generan? ¿quién es el responsable de ellos en cada momento? ¿qué se hace con lo generado? Todo ello teniendo en consideración el principio de gestión de las tres erres: Reducir, Reutilizar, Reciclar.

2.- NORMATIVA

2.1.- NORMATIVA COMUNITARIA

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.

Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

2.2.- NORMATIVA NACIONAL

R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

R.D. 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.

Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/2006 que lo modifica.

Ley 10/1998 de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.

R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.

R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

2.3.- NORMATIVA FORAL

Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, 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.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1.- GENERALIDADES

El objeto de la obra a realizar, así como la descripción de la misma se detallan en el correspondiente Proyecto para Mejora y Adecuación de Edificio para Usos Múltiples en Galbarra (Navarra).

3.2.- EMPLAZAMIENTO

Las obras a realizar se sitúan en Galbarra, según se indica en el correspondiente *Plano 01- Situación y emplazamiento*.

3.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución será de 4 meses, a partir de la fecha del Acta de Replanteo.

3.4.- RESPONSABLES

La elección de responsables y su jerarquía, se realizará una vez conocido el Contratista adjudicatario de las obras, y por tanto, se completará en base a este dato la documentación adjunta.

3.5.- PROMOTOR

El Concejo de Galbarra, es el promotor de la presente obra.

3.6.- GENERADOR DE RESIDUOS

EL PROMOTOR ES EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en lo obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

(Ver definiciones en el apartado de Pliego de Condiciones)

3.7.- POSEEDOR DE LOS RESIDUOS

EL CONTRATISTA PRINCIPAL ES EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos.

(Ver definiciones en el apartado de Pliego de Condiciones)

3.8.- GESTOR DE LOS RESIDUOS

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismo.

3.9.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS**3.9.1.- 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, en nuestro caso no hay excavación.

3.9.2.- 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 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 cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD
4.1.- RESIDUOS NO PELIGROSOS

Se adjunta ficha pertinente.

<i>RCDS Nivel II</i>						
	Codigo LER	Codigo D/R	Tn	d	V	
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Caracterización	Gestión	Toneladas de cada tipo de	Densidad tipo (entre 0,5	m ³	Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza NO Pétreo						
1. Asfalto	-	-	1,12	1,30	0,87	
2. Madera	✓ 17 02 01	R7	0,39	0,60	0,65	
3. Metales	✓ 07 04 05	R4	0,24	1,50	0,16	
6. Vidrio	✓ 17 02 02	R5	1,54	1,50	1,03	
7. Yeso	✓ 17 08 02	R5/D5	1,31	1,20	1,09	
TOTAL estimación	-	-	4,63	-	3,80	
RCD: Naturaleza Pétreo						
1. Arena, Grava y otros áridos	✓ 01 04 08	D5	7,23	1,50	4,82	
2. Hormigón	✓ 17 01 01	R5	2,46	1,50	1,64	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	✓ 17 01 07	R5	5,60	1,50	3,73	
4. Piedra	✓ 17 09 04	R5/D5	0,61	1,50	0,41	
TOTAL estimación	-	-	15,91	-	10,60	
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						
1. Basuras	✓ 20 02 01		0,78	0,90	0,86	
2. Potencialmente peligrosos y otros	-		0,00	0,50	0,00	
TOTAL estimación	-	-	0,78	-	0,86	

Nota:

R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos
R7	Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación

5.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

Todas las medidas anteriores, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

Art 1.- Medidas a adoptar para la prevención de RCD

A.- PARA GESTIONAR CORRECTAMENTE LOS ESCOMBROS

Se planifica la demolición para poder clasificar los escombros

Se reciclan los escombros

5.1.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES

MINIMIZAR Y REDUCIR LAS CANTIDADES DE MATERIAS PRIMAS QUE SE UTILIZAN Y DE LOS RESIDUOS QUE SE ORIGINAN SON ASPECTOS PRIORITARIOS EN LAS OBRAS.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

LOS RESIDUOS QUE SE ORIGINAN DEBEN SER GESTIONADOS DE LA MANERA MÁS EFICAZ PARA SU VALORIZACIÓN.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

FOMENTAR LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE PRODUCEN DE MANERA QUE SEA MÁS FÁCIL SU VALORIZACIÓN Y GESTIÓN EN EL VERTEDERO.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o

deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

ELABORAR CRITERIOS Y RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

PLANIFICAR LA OBRA TENIENDO EN CUENTA LAS EXPECTATIVAS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS Y DE SU EVENTUAL MINIMIZACIÓN O REUTILIZACIÓN.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

DISPONER DE UN DIRECTORIO DE LOS COMPRADORES DE RESIDUOS, VENDEDORES DE MATERIALES REUTILIZADOS Y RECICLADORES MÁS PRÓXIMOS.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

EL PERSONAL DE LA OBRA QUE PARTICIPA EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DEBE TENER UNA FORMACIÓN SUFICIENTE SOBRE LOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS NECESARIOS.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

LA REDUCCIÓN DEL VOLUMEN DE RESIDUOS REPORTA UN AHORRO EN EL COSTE DE SU GESTIÓN.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

LOS CONTRATOS DE SUMINISTRO DE MATERIALES DEBEN INCLUIR UN APARTADO EN EL QUE SE DEFINA CLARAMENTE QUE EL SUMINISTRADOR DE LOS MATERIALES Y PRODUCTOS DE LA OBRA SE HARÁ CARGO DE LOS EMBALAJES EN QUE SE TRANSPORTAN HASTA ELLA.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

LOS CONTENEDORES, SACOS, DEPÓSITOS Y DEMÁS RECIPIENTES DE ALMACENAJE Y TRANSPORTE DE LOS DIVERSOS RESIDUOS DEBEN ESTAR ETIQUETADOS DEBIDAMENTE.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

5.2.- HOJA RESUMEN APLICADO A LA OBRA OBJETO DE ESTUDIO

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.

	No se prevé operación de prevención alguna
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
X	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
X	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
X	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej. para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado.
	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.

	Operación prevista	Destino previsto
	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Fachadas
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
X	Recuperación o regeneración de disolventes
X	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes

X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
X	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ".

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino
X	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,..., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
X	Papel, plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo			
X	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena, arcilla, hormigón,...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
X	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	

X	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
X	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,...	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

Medidas para la separación de los residuos en obra

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
X	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
X	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
X	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, donde se especifique la situación de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...).
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
X	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

X	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes 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, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, 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.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
X	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.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

5.3.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

Los RCDs deberán separarse en las siguientes 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:

Piedras:	2 t
Ladrillos, tejas, cerámicos:	0,25 t
Madera:	0,1 t

Vidrio:	0,05 t
Plástico:	0,01 t
Papel y cartón:	0,01 t

La separación en fracciones se llevará a cabo por el poseedor de los RCDs dentro de la obra. Las fracciones separadas se gestionarán de acuerdo al punto 4 de este Anejo.

6.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Los residuos peligrosos que se generen en la obra se entregarán a un gestor autorizado de residuos peligrosos. Los residuos no peligrosos se gestionarán de la siguiente forma:

CÓDIGO LER, DESCRIPCIÓN Y UNIDAD DE MEDIDA	DESTINO
03 02 99 CONSERVANTES QUE NO CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS (L)	GESTOR AUTORIZADO
08 01 12 PINTURA Y BARNIZ (L)	GESTOR AUTORIZADO
08 04 10 RESIDUOS DE ADHESIVOS Y SELLANTES NO PELIGROSOS (M ³)	VERTEDERO
15 01 02 ENVASES DE PLÁSTICO (M ³)	PLANTA DE RECICLAJE
15 01 04 ENVASES METÁLICOS (M ³)	PLANTA DE RECICLAJE
17 01 01 HORMIGÓN (M ³)	VERTEDERO
17 02 01 MADERA (M ³)	GESTOR AUTORIZADO
17 02 03 PLÁSTICO (M ³)	GESTOR AUTORIZADO
17 04 05 HIERRO Y ACERO (KG)	VERTEDERO

7.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN

- Acopios o contenedores de los distintos tipos de RCD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc.).
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- Contenedores para residuos urbanos.
- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- Otros.

8.- PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc. para las partes peligrosas, tanto de la propia obra como de los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc.) Seguidamente se actuará desmontando aquellas

partes accesibles de las instalaciones, carpintería y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en 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.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar 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, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso el contratista se asegurará de realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación y las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección facultativa será la responsable última de la decisión a tomar y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras, serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

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 puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

8.1.- PARA EL PRODUCTOR DE RESIDUOS (ARTICULO 4 RD 10/2008)

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

8.2.- PARA EL POSEESOR DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA (ARTICULO 5 RD 10/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

8.3- CON CARACTER 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, 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.

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 Junta de Extremadura.

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.

8.4.- CON CARACTER PARTICULAR

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	<p>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</p> <p>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...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
x	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
x	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
x	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará 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.</p>
x	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p>
x	<p>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.</p>

	<p>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.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
x	<p>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 que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
x	<p>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.</p> <p>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.</p>
x	<p>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.</p> <p>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.</p>
x	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
x	<p>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</p>
x	<p>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 caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>
	<p>Otros (indicar)</p>

Estella-Lizarra – febrero – 2024



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
 Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
 de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
 Ingeniero Industrial
 Professional Engineer Expert
 Chartered Engineer

1.- DATOS DE LA OBRA

Este estudio de inspección y control de calidad ha sido realizado por la Empresa Contec Arquitectura y Construcción S.L., para definir los trabajos que aseguren la calidad en la realización de la obra para Proyecto para Mejora y Adecuación de Edificio para Usos Múltiples en Galbarra (Navarra).

1.1.- ORGANIGRAMA DE RESPONSABLES DE CALIDAD DE LA OBRA

Una vez adjudicadas las obras, se realizará el correspondiente organigrama de responsables de calidad de la obra.

1.2.- ASIGNACIÓN DE FUNCIONES

El informe de responsables de la obra, controles y registros muestra los controles y registros asignados a cada responsable.

Si en la obra no hubiera laboratorios para la realización de los ensayos, éstos pueden encargarse a laboratorios externos propuestos por el Jefe de obra y aprobados por el Director de ejecución de la obra.

2.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE CALIDAD

El objeto de esta programación de calidad es establecer los controles que deben realizarse sobre los materiales y procesos de ejecución que se prevé que intervengan en la obra.

3.- PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

En cuanto a las prescripciones de recepción de materiales, tales como entrega y apreciación de características aparentes, toma y conservación de las muestras, controles previos y de recepción a realizar, se atenderá a lo dispuesto por:

CTE	Código técnico de la Edificación
CE	Código estructural
RC-08	Instrucción para la recepción de cementos
UNE y UNE EN	Normas del sistema español de normalización, y las mismas, armonizadas con las correspondientes de la UE
Pliego	Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto

A continuación, se adjuntan las fichas de seguimiento y control que se establecen para las obras.

001-DEMOLICIONES							
Ficha	7			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00101-DEMOLICION ELEMENTOS VARIOS	Comprobaciones	Definición del elemento, situación y delimitación con protecciones de la zona afectada.					
	Métodos	Inspección visual y aceptación expresa del sistema y método de demolición.					
	Criterios	Comunicación y aprobación del método de demolición.					
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 001-DEMOLICIONES

-- 00101-DEMOLICION ELEMENTOS VARIOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

005-CIMENTACIONES NORMALES							
Ficha	66			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
00503-LOSAS DE CIMENTACION	Comprobaciones	Replanteo, ejes, cotas y dimensiones	Tipo de terreno portante	Limpieza de fondos	Armaduras: tipo de acero, número, disposición y diámetro	Recubrimientos, separadores, hormigonado, recepción, compactación, vibrado y curado	
	Métodos	Comprobación dimensional	Inspección visual y/o Estudio Geotécnico	Inspección visual	Comprobación dimensional / Verificación de documentos	Verificación de documentos / Ensayos + Inspección visual	
	Criterios	Adecuación a características definidas en Proyecto	Características adecuadas a las necesidades previstas en Proyecto	Derrumbes / Inundaciones / Falta hormigón de limpieza	Conformidad según Proyecto	Hormigón resistencia prevista/Compac., vibrado y recub. correctos/Juntas, separadores bien ubicados	
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 005-CIMENTACIONES NORMALES

-- 00503-LOSAS DE CIMENTACION

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

012-CERRAMIENTOS Y DIVISIONES							
Ficha	293			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01205-TABIQUERÍA DE PLACAS Y PANELES	Comprobaciones	Recepción de material	Replanteo de distribución, estructura soporte y huecos	Ejecución, planeidad, aplomado, uniones con otros elementos, juntas, complementos y acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 012-CERRAMIENTOS Y DIVISIONES

-- 01205-TABIQUERÍA DE PLACAS Y PANELES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

014-FALSOS TECHOS							
Ficha	100			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01401-FALSOS TECHOS LISOS	Comprobaciones	Recepción de material	Fijaciones y soportes	Ejecución, juntas, planeidad, remates y acabados			
	Métodos	inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 014-FALSOS TECHOS

-- 01401-FALSOS TECHOS LISOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

015-CUBIERTAS							
Ficha	107			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01505-CUBIERTA CHAPA ACERO	Comprobaciones	Recepción de materiales	Soporte de cubierta, colocación y fijación	Ejecución, colocación, líneas divisorias aguas, complementos, encuentros, remates, solapes, acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01505-CUBIERTA CHAPA ACERO

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

01507-CANALONES							
Ficha	110			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01507-CANALONES	Comprobaciones	Recepción del material	Ejecución de anclajes, pendientes, juntas, encuentros, complementos y accesorios	Estanqueidad y desagüe			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01507-CANALONES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	111			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01508-BAJANTES	Comprobaciones	Recepción del material	Ejecución, dimensiones, ubicación, soportes, conexiones, piezas y complementos	Estanqueidad y desagüe			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Ausencia de humedades o fugas			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 015-CUBIERTAS

-- 01508-BAJANTES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

018-SOLADOS Y PAVIMENTOS							
Ficha	116			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
01803-PAVIMENTOS CERAMICOS	Comprobaciones	Recepción de material y certificado de producto	Geometría, dimensiones, planicidad, juntas, elementos de agarre y complementos	Ejecución, rodapiés, despieces y acabados			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Planeanidad: Regla 2m, Defecto<4mm	Conformidad según Proyecto			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 018-SOLADOS Y PAVIMENTOS

-- 01803-PAVIMENTOS CERAMICOS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

020-CARPINTERIA							
Ficha	123			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02001-VENTANAS	Comprobaciones	Recepción de material / Certificado de producto	Colocación, precerros, cercos, aplomado, recibido, sellados, accesorios y remates	Funcionamiento, herrajes y accesorios			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Cráterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Funcionamiento y colocación correctos			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 020-CARPINTERIA

-- 02001-VENTANAS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

02002-PUERTAS							
Ficha	124			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02002-PUERTAS	Comprobaciones	Recepción de material / Certificado de producto	Colocación, precerros, cercos, aplomado, recibido, sellados, accesorios y remates	Funcionamiento, herrajes y accesorios			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Prueba de servicio			
	Cráterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Funcionamiento y colocación correctos			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 020-CARPINTERIA

-- 02002-PUERTAS

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

023-PINTURA							
Ficha	137			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02302-PINTURA PARAMENTOS INTERIORES	Comprobaciones	Recepción del material / Certificado de producto	Preparación del soporte	Acabado final			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Especificaciones del Fabricante	Inspección visual			
	Criterios	Conformidad según Proyecto / Especificaciones del Fabricante	Conformidad según Proyecto / Ausencia de suciedades, óxidos y humedad	Conformidad según Proyecto / Ausencia de discontinuidades, desconchones y/o diferencias de tonalidad			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 023-PINTURA

-- 02302-PINTURA PARAMENTOS INTERIORES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

024-FONTANERIA							
Ficha	140			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02401-ACOMETIDA DE AGUA	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de producto	Ejecución de acometida, trazado, soportes y conexionado a red general	Contador(es) de agua, tubos, accesorios, complementos, soportes, remates y acabados	Funcionamiento y estanqueidad		
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional / Verificación de documentos	Inspección visual / Pruebas de servicio		
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Cumplimiento de Normativa de Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto / Homologación Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto y condiciones Compañía/ Ausencia de humedades y fugas		
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 024-FONTANERIA

-- 02401-ACOMETIDA DE AGUA

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	141			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02402-TUBERIAS DE DISTRIBUCION	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Ejecución, trazado, soportes y conexiones	Funcionamiento y estanqueidad			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Criterios técnicos	Conformidad según Proyecto / Ausencia de humedades y fugas			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 024-FONTANERIA

-- 02402-TUBERIAS DE DISTRIBUCION

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

025-SANEAMIENTO INTERIOR							
Ficha	144			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02501-TUBERIAS DE EVACUACION	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Ejecución, trazado, pendientes, soportes y conexiones	Funcionamiento y estanqueidad			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Criterios técnicos	Conformidad según Proyecto / Ausencia de humedades y fugas			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 025-SANEAMIENTO INTERIOR

-- 02501-TUBERIAS DE EVACUACION

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

026-ELECTRICIDAD							
Ficha	148			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02601-ACOMETIDA ELECTRICA	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, ejecución, trazado, rozas y conexiones	Cuadro General de Protección / Línea Repartidora / Contador(es)	Funcionamiento		
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio		
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto / Cumplimiento Normativa Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto y Normativa		
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02601-ACOMETIDA ELECTRICA

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

026-ELECTRICIDAD							
Ficha	150			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02603-TOMAS DE TIERRA	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, ejecución, trazado, accesorios, conexiones y obra civil	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio	Inspección visual / Pruebas de servicio		
	Criterios	Conformidad según Proyecto	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora		
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02603-TOMAS DE TIERRA

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	153			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02606-CUADROS DE DISTRIBUCION	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, ejecución, accesorios, conexiones, obra civil, remates, acabados				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora				
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02606-CUADROS DE DISTRIBUCION

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

Ficha	152			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02605-CONDUCTORES DE DISTRIBUCION	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, ejecución, trazado, accesorios, conexiones y complementos	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora	Conformidad según Proyecto, Normativa y condiciones Compañía Suministradora			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 026-ELECTRICIDAD

-- 02605-CONDUCTORES DE DISTRIBUCION

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

027-ALUMBRADO INTERIOR							
Ficha	157			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02701-LUMINARIAS INTERIORES	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, colocación, accesorios, conexiones, remates y acabados	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 027-ALUMBRADO INTERIOR

-- 02701-LUMINARIAS INTERIORES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

027-ALUMBRADO INTERIOR							
Ficha	158			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
02702-EQUIPOS DE EMERGENCIA	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, colocación, accesorios, conexiones, remates y acabados	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2


-- Tamaño del Lote 1

-- 027-ALUMBRADO INTERIOR

-- 02702-EQUIPOS DE EMERGENCIA

-- Medición 1


-- Localizaciones 1

031-AIRE ACONDICIONADO							
Ficha	188			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
03101-GENERADORES-MAQUINAS	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, colocación, accesorios, conexiones, remates y acabados	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de servicio			
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa / Criterios técnicos	Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2
-- 031-AIRE ACONDICIONADO

-- Tamaño del Lote 1
-- Medición 1
-- Localizaciones 1


-- 03101-GENERADORES-MAQUINAS

031-AIRE ACONDICIONADO							
Ficha	191			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
03104-CONDUCTOS DE DISTRIBUCION	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Ejecución, trazado, soportes y conexiones	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de funcionamiento			
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa / Criterios técnicos	Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2
-- 031-AIRE ACONDICIONADO

-- Tamaño del Lote 1
-- Medición 1
-- Localizaciones 1

-- 03104-CONDUCTOS DE DISTRIBUCION

Ficha	192			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
03105-REJILLAS Y DIFUSORES	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Ejecución, colocación, accesorios, conexiones y remates	Funcionamiento			
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional	Inspección visual / Pruebas de funcionamiento			
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa / Criterios técnicos	Conformidad según Proyecto y Normativa			
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 031-AIRE ACONDICIONADO

-- 03105-REJILLAS Y DIFUSORES

-- Medición 1

-- Localizaciones 1

035-INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS							
Ficha	213			Medición	1	Localizaciones	1
Proyecto	2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2			Obligatoriedad		Tamaño Lote	1
03502-EXTINTORES MOVILES	Comprobaciones	Recepción de materiales / Certificado de Producto	Replanteo, ubicación de elementos, accesorios, soportes y señalización				
	Métodos	Inspección visual / Verificación de documentos	Inspección visual / Comprobación dimensional				
	Criterios	Conformidad según Proyecto y Normativa	Conformidad según Proyecto y Normativa				
1		ACEP. fecha					
		RECHAZ. fecha					

-- 2023_P_GALBARRA_EDIFICIO_USOS_MULTIPLES.QS2

-- Tamaño del Lote 1

-- 035-INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

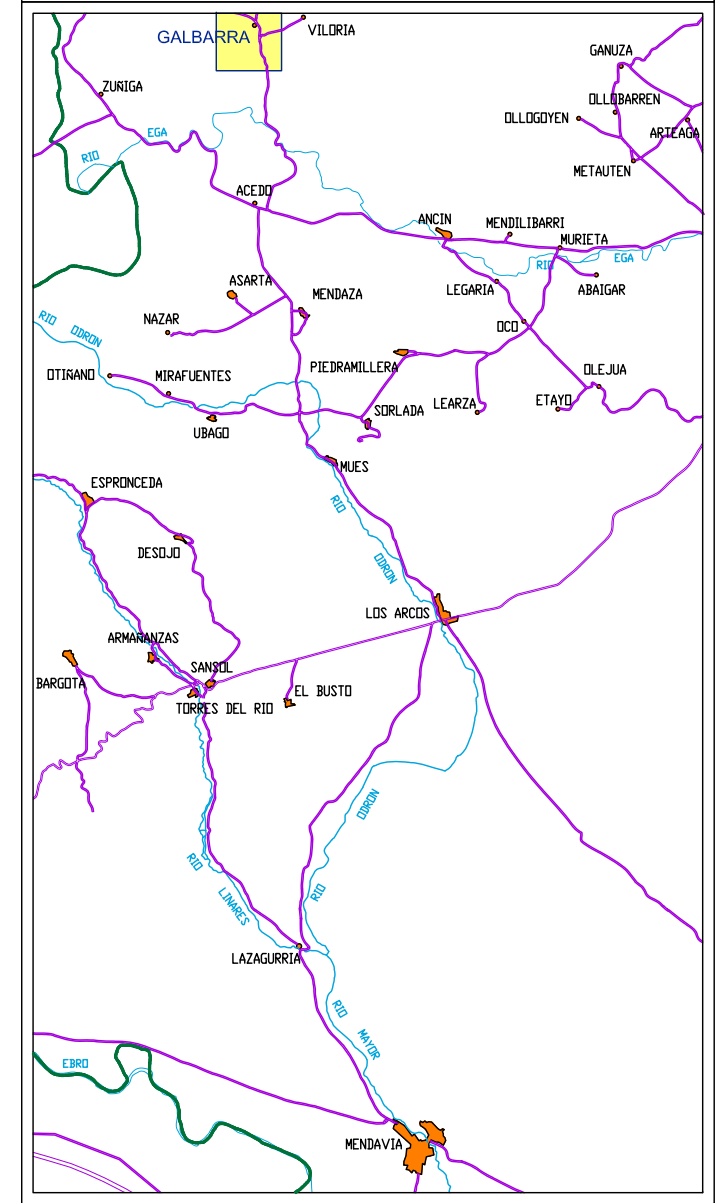
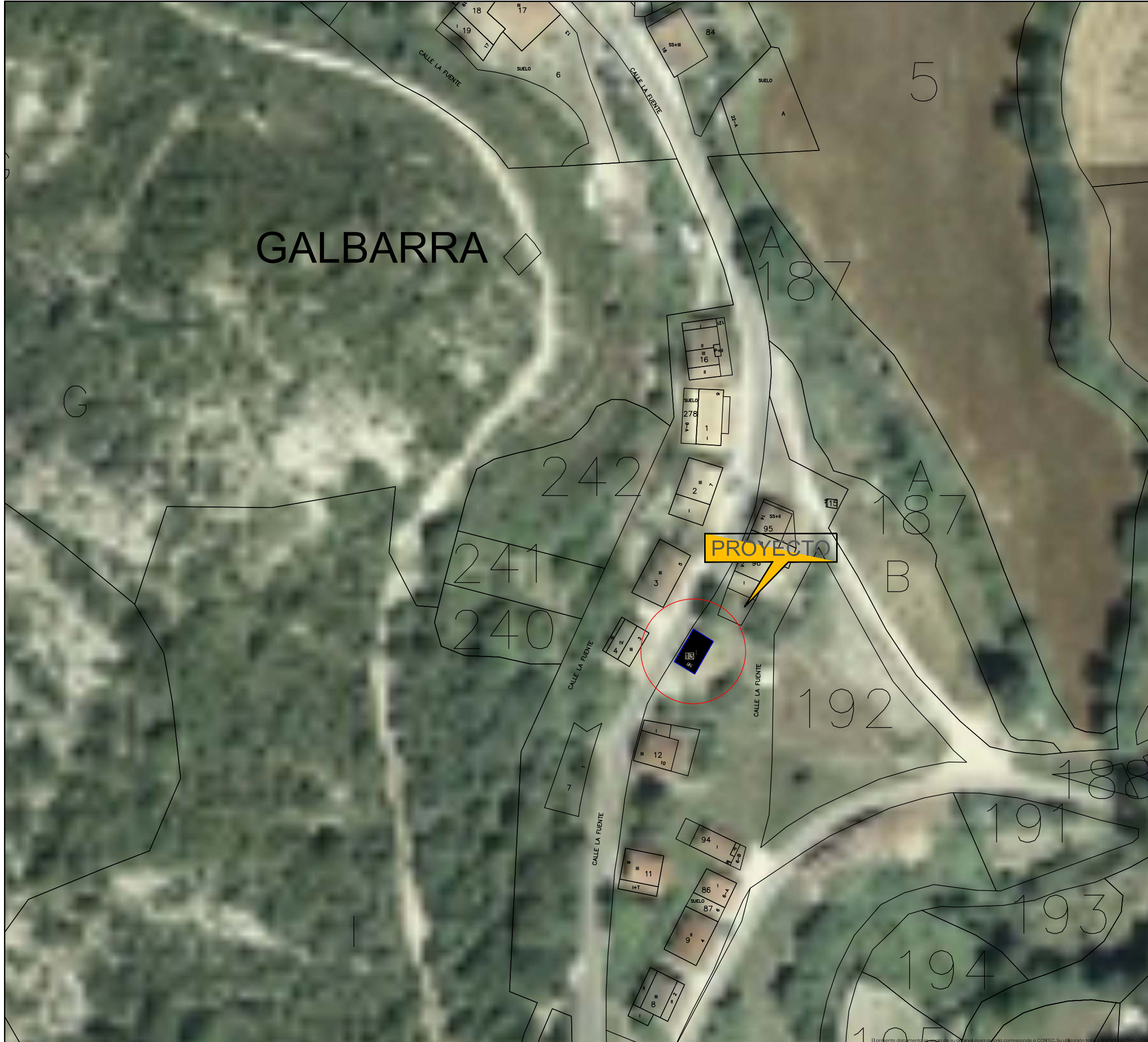
-- 03502-EXTINTORES MOVILES

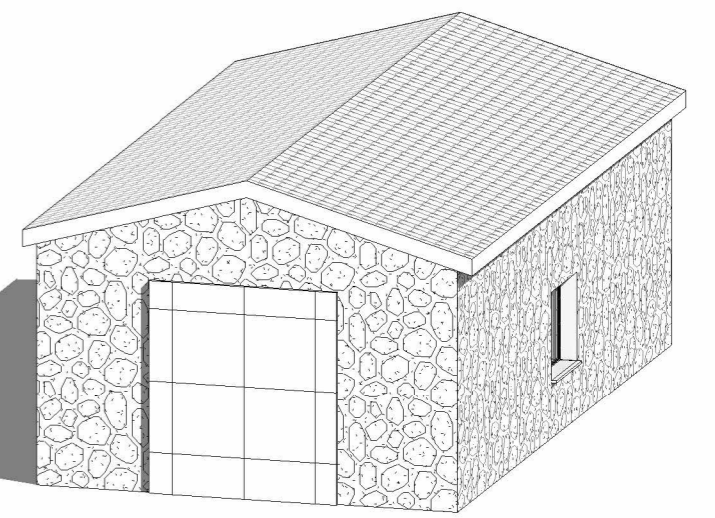
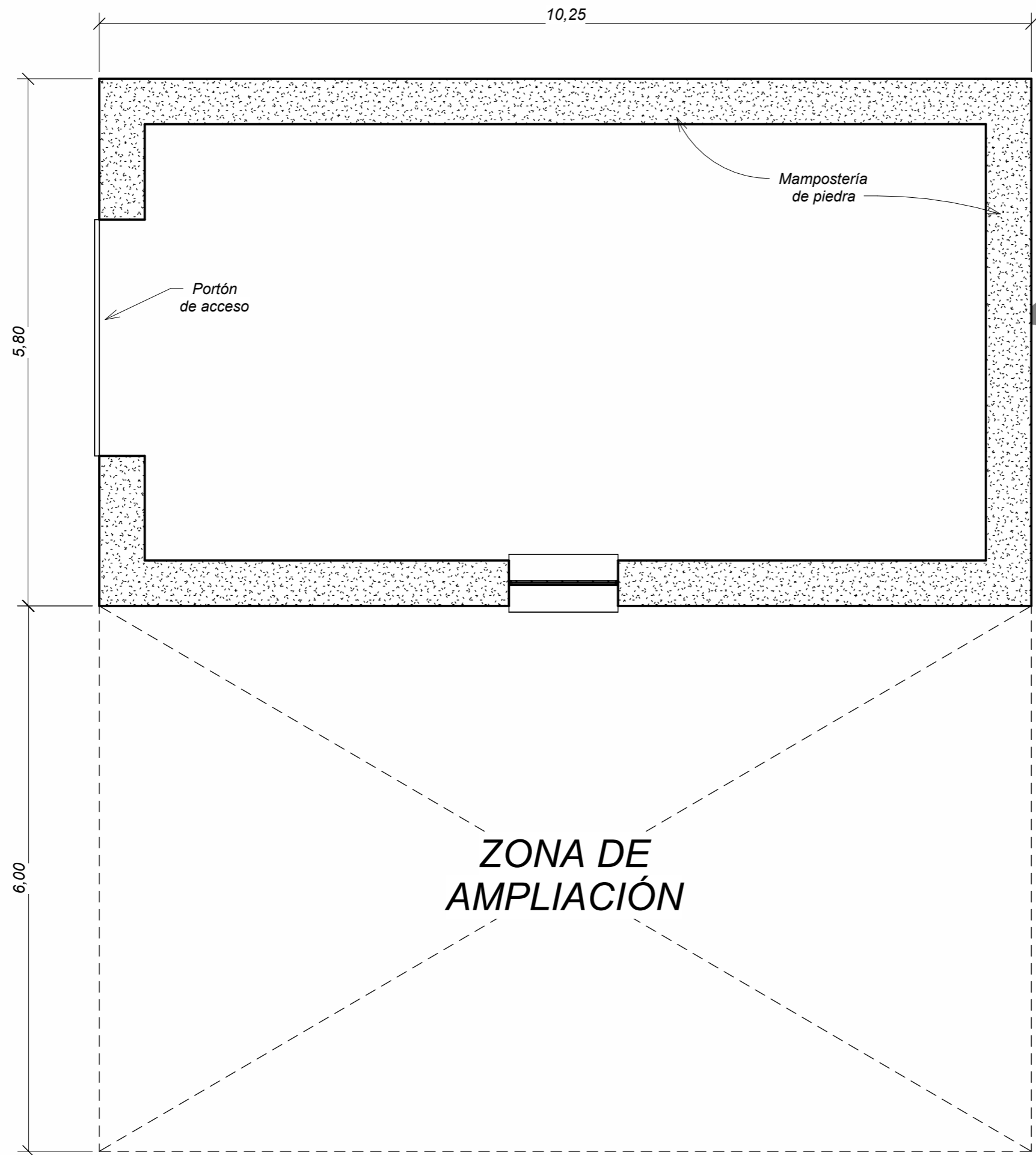
-- Medición 1

-- Localizaciones 1

ÍNDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. PLANTA SITUACIÓN ACTUAL
3. PLANTA GENERAL SITUACIÓN REFORMADA
4. ALZADOS SITUACIÓN REFORMADA
5. SECCIONES
6. CARPINTERÍA Y TABIQUERÍA
7. PLANOS DE ESTRUCTURA GRÁFICO GEOMETRÍA
8. PLANOS DE ESTRUCTURA CIMENTACIÓN - PLANTA
9. PLANOS DE ESTRUCTURA CIMENTACIÓN - ARMADO ZAPATAS
10. PLANOS DE ESTRUCTURA CIMENTACIÓN - ARMADO VIGAS
11. PLANOS DE ESTRUCTURA CUBIERTA - PLANTA
12. PLANOS DE ESTRUCTURA SECCIONES
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN - PLANTA GENERAL
14. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD - ESQUEMA UNIFILAR
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA - ABASTECIMIENTO
16. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA - SANEAMIENTO
17. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
18. INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
19. SEGURIDAD Y SALUD - PLANTA
20. SEGURIDAD Y SALUD - DETALLES

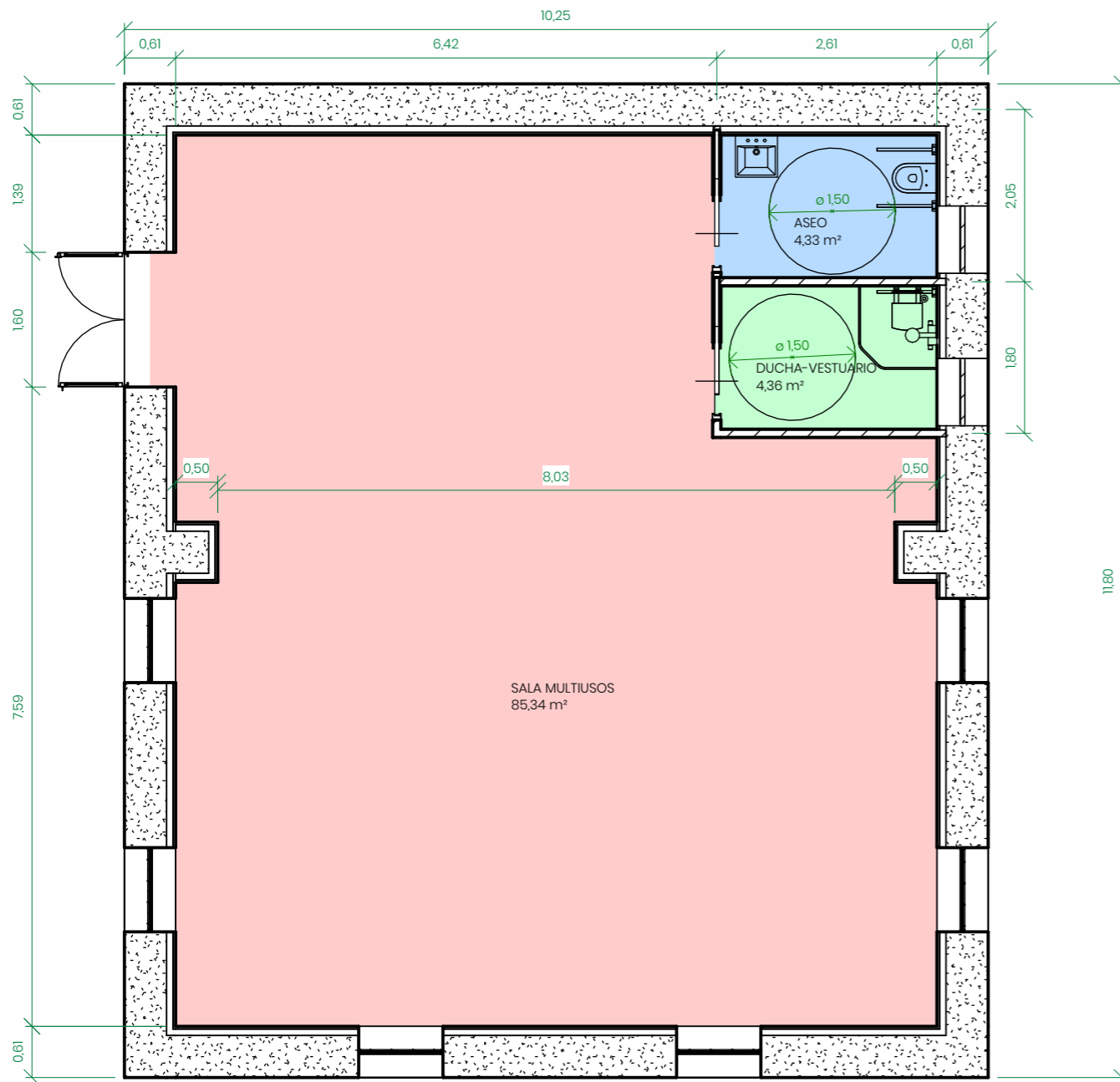




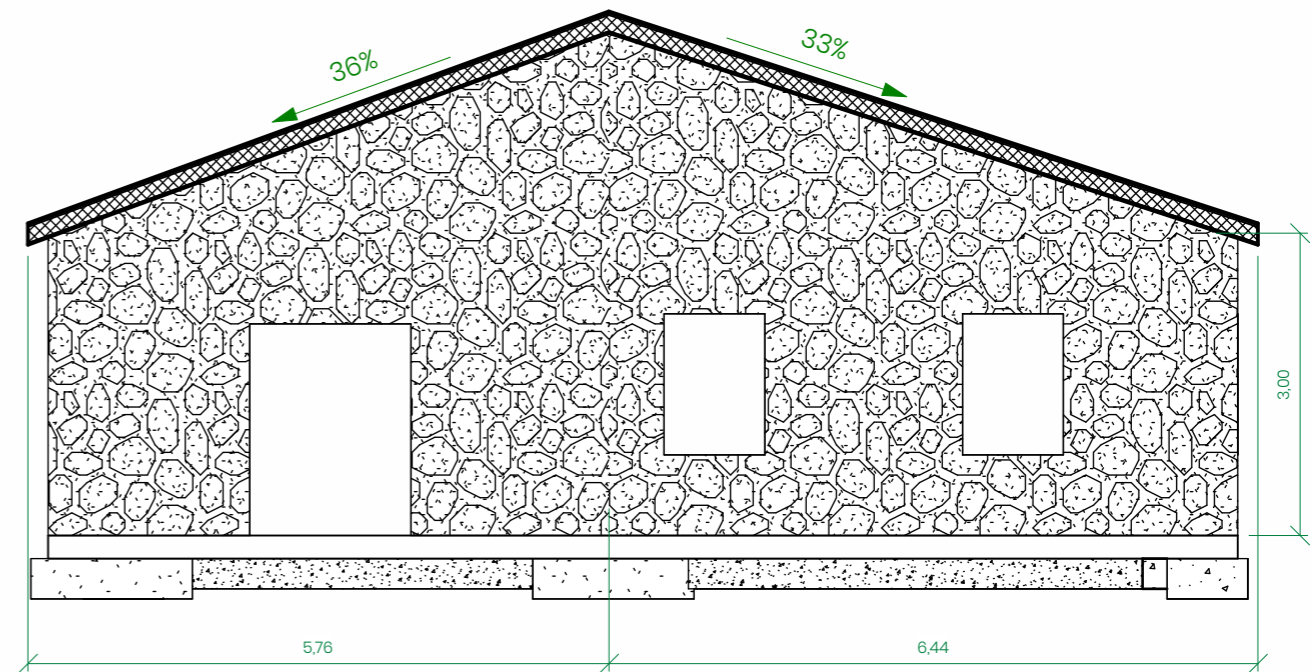
**ZONA DE
AMPLIACIÓN**

El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

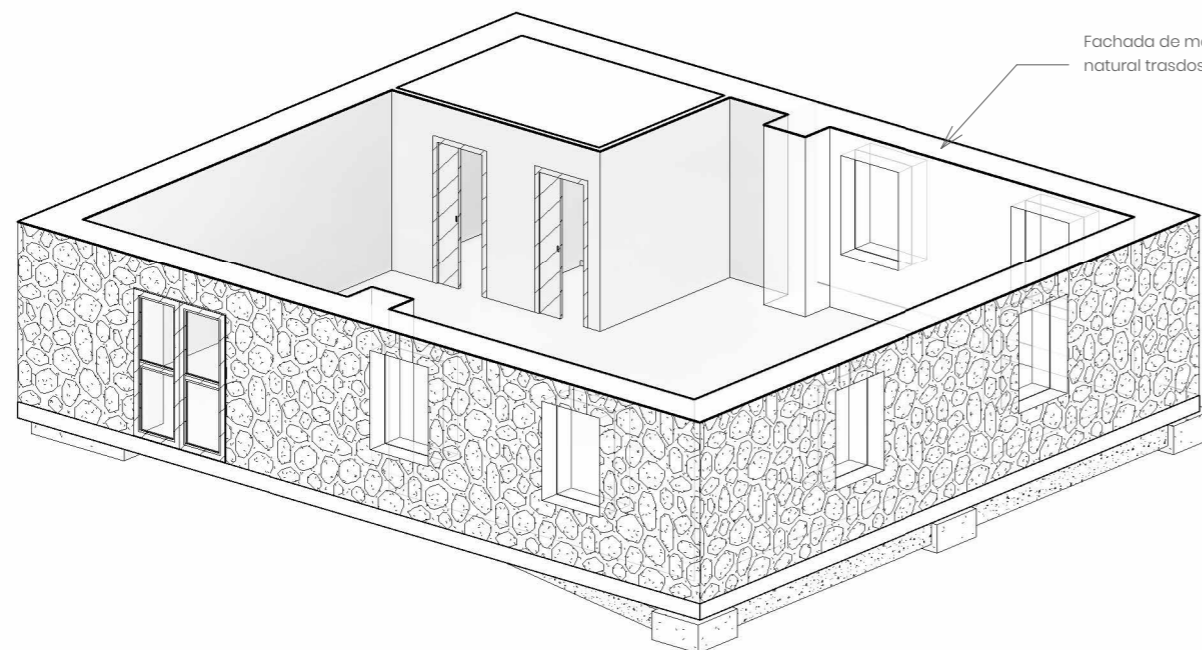
REFERENCIA COT 230908 02	PROMOTOR CONCEJO DE GALBARRA	PROYECTO PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA USOS MÚLTIPLES EN GALBARRA (NAVARRA)	FECHA FEBRERO 2024	AUTORES INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ING. TÉCNICO OBRAS PÚBLICAS INGENIERO CIVIL <i>Pedro Iriberrri Vega</i>	PLANO INGENIERO INDUSTRIAL <i>Miguel Iriberrri Vega</i>	PLANTA SITUACIÓN ACTUAL	ESCALA 1/50	NÚMERO 2	CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	--	--	---------------------------------	---	--	-------------------------	-----------------------	--------------------	--



PLANTA REFORMADA

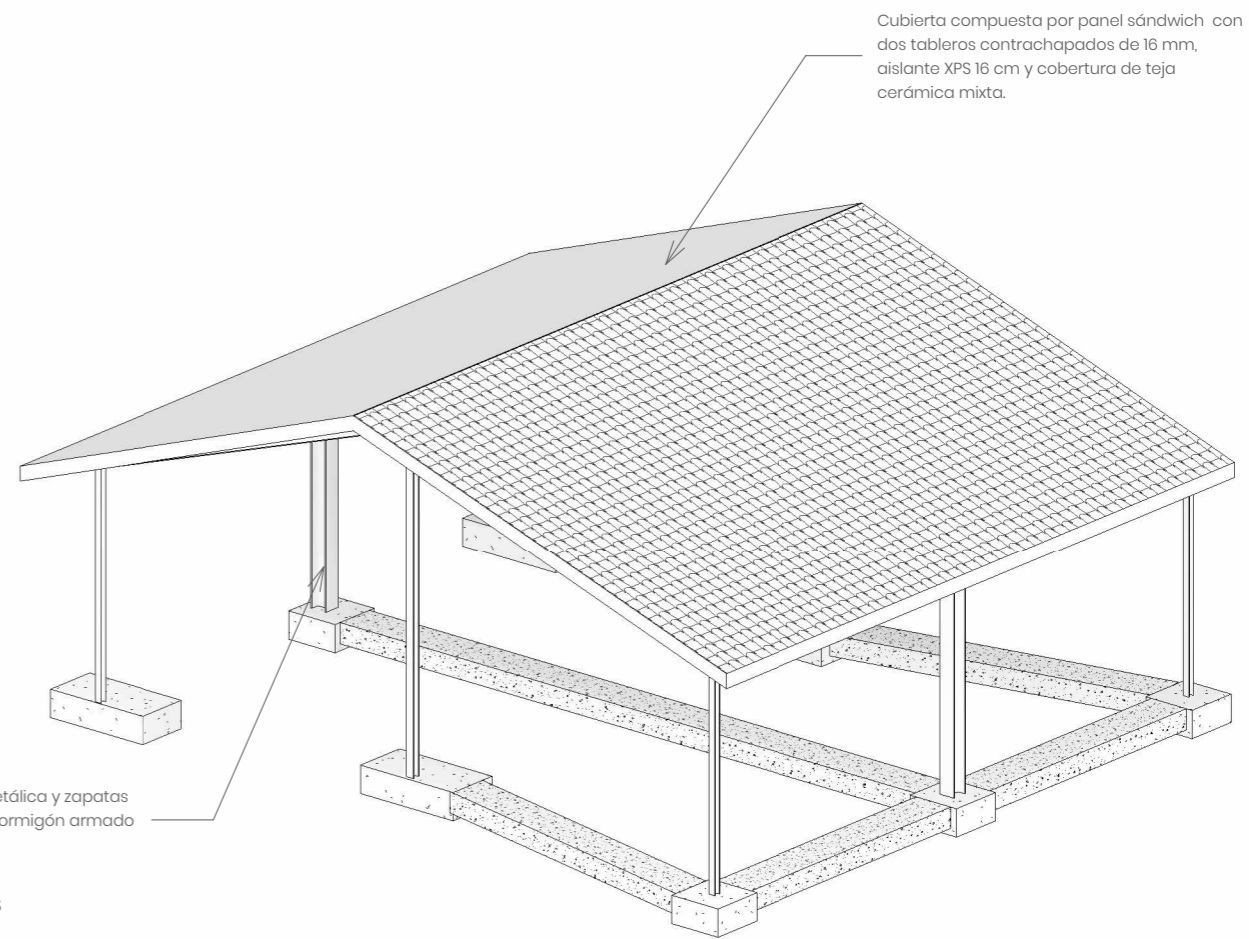


ALZADO CUBIERTA



Fachada de mampostería de piedra natural trasdosada por el interior

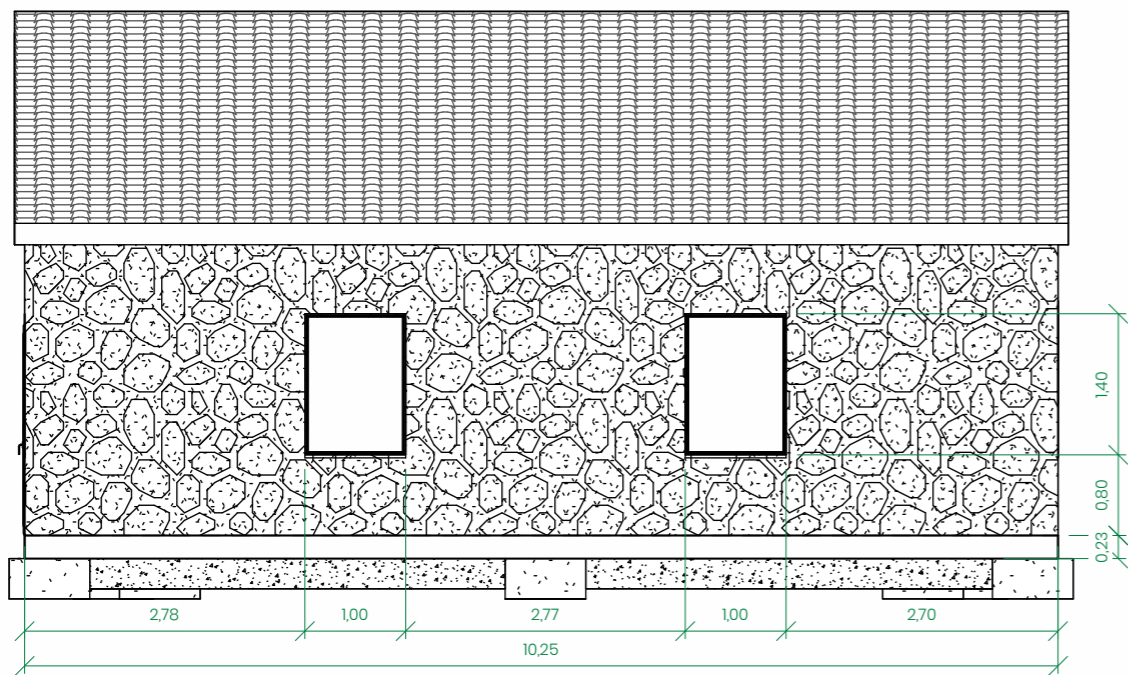
VISTAS 3D SECCIONADAS



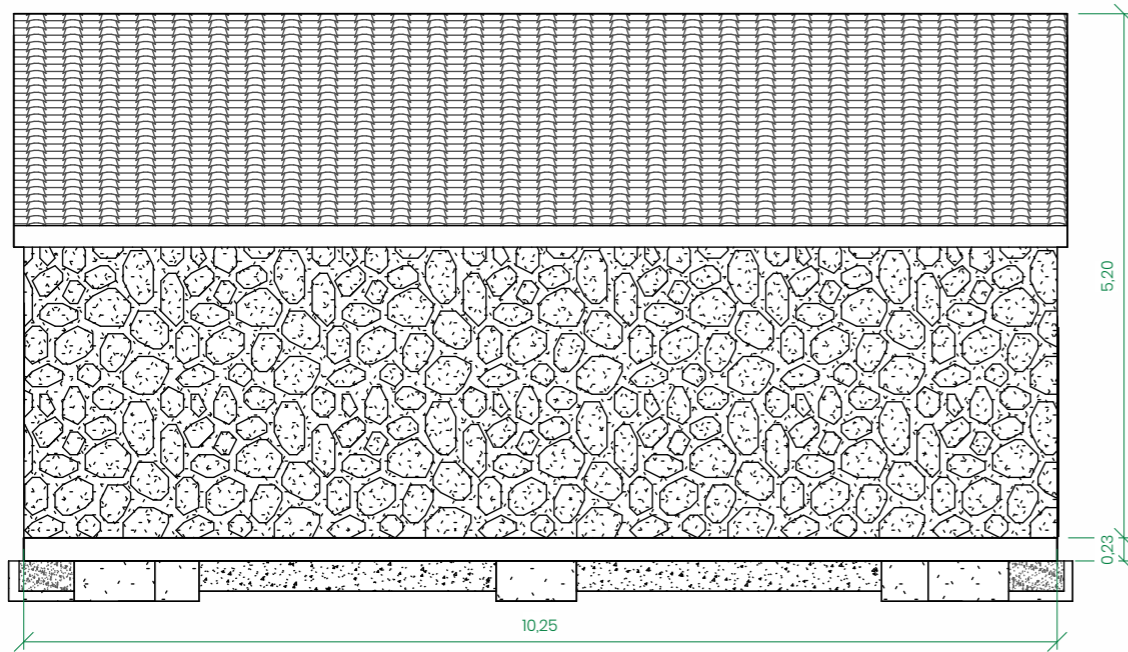
Estructura metálica y zapatas aisladas de hormigón armado

El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

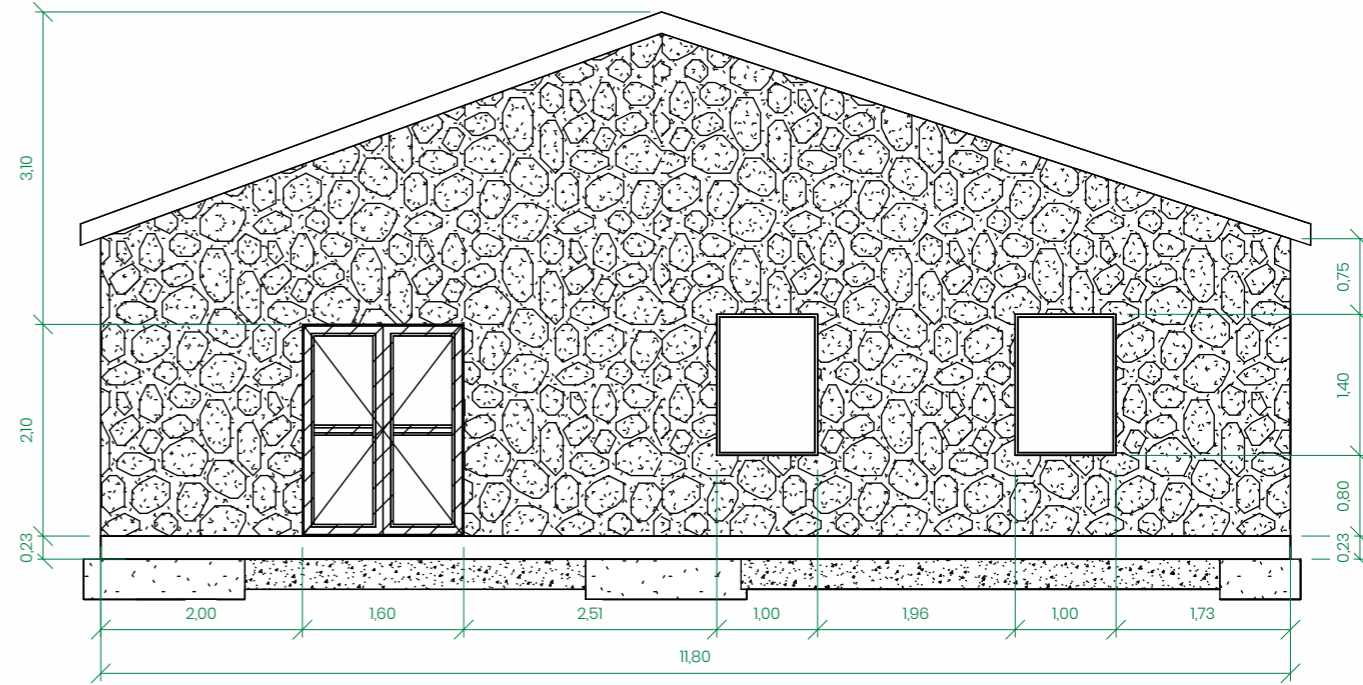
REFERENCIA COT 230908 03	PROMOTOR CONCEJO DE GALBARRA	PROYECTO PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA USOS MÚLTIPLES EN GALBARRA (NAVARRA)	FECHA FEBRERO 2024	AUTORES INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ING. TÉCNICO OBRAS PÚBLICAS INGENIERO CIVIL <i>Pedro Iriberrri Vega</i>	PLANO INGENIERO INDUSTRIAL <i>Miguel Iriberrri Vega</i>	ESCALA 1/50	NÚMERO 3	CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	--	--	---------------------------------	---	--	-----------------------	--------------------	--



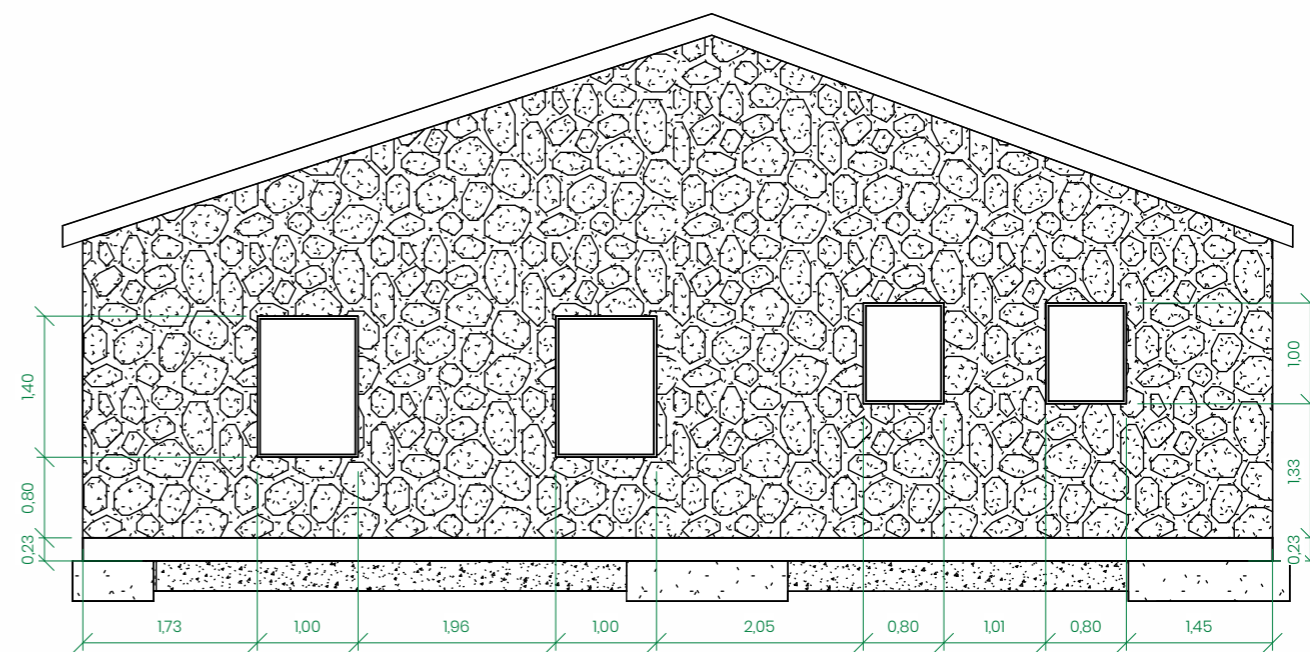
ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO LATERAL IZQUIERO



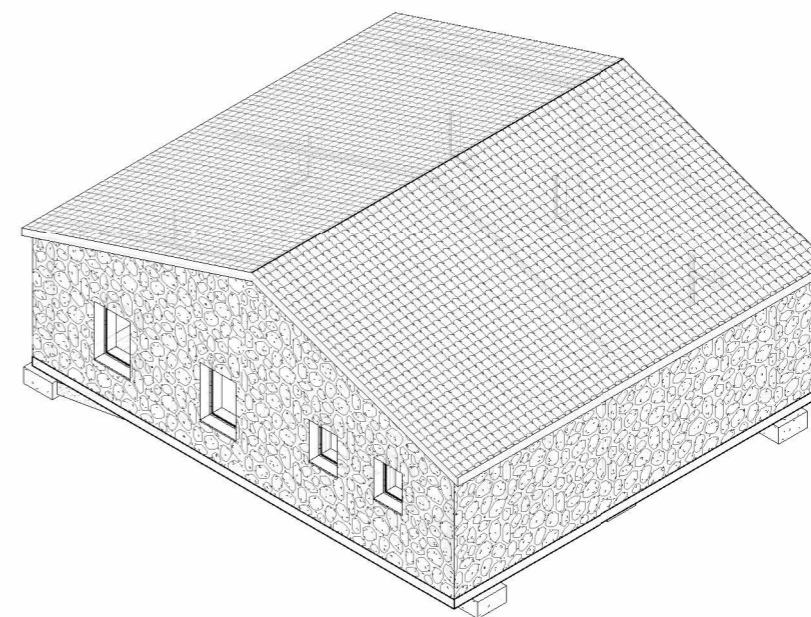
ALZADO FRONTAL



ALZADO POSTERIOR

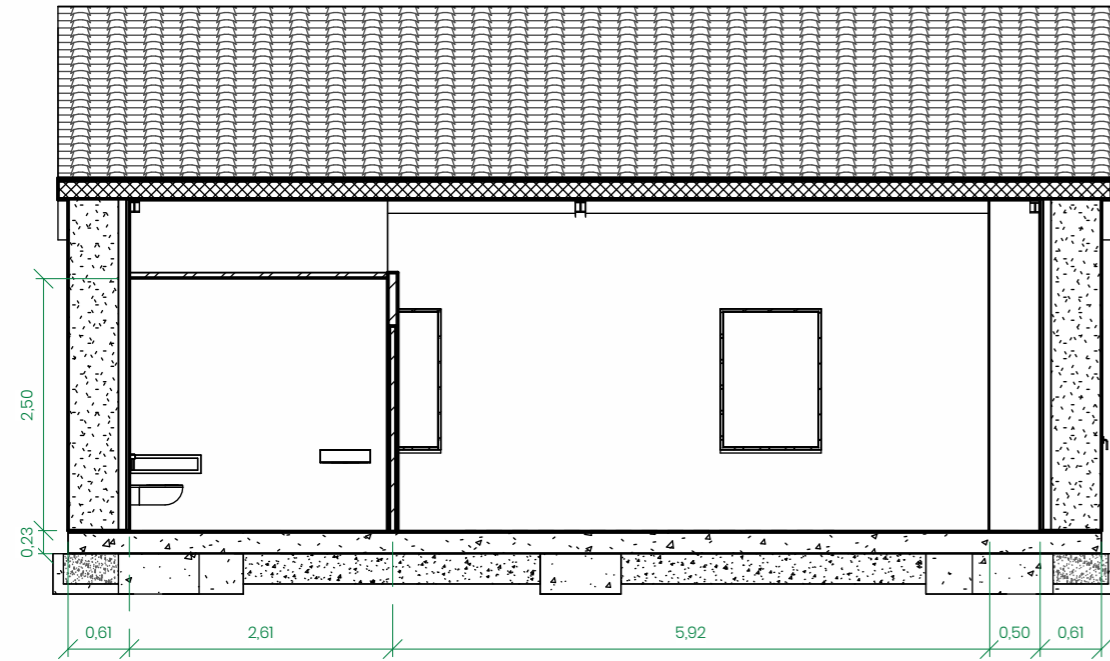
VISTA 3D FRONTAL

VISTA 3D POSTERIOR

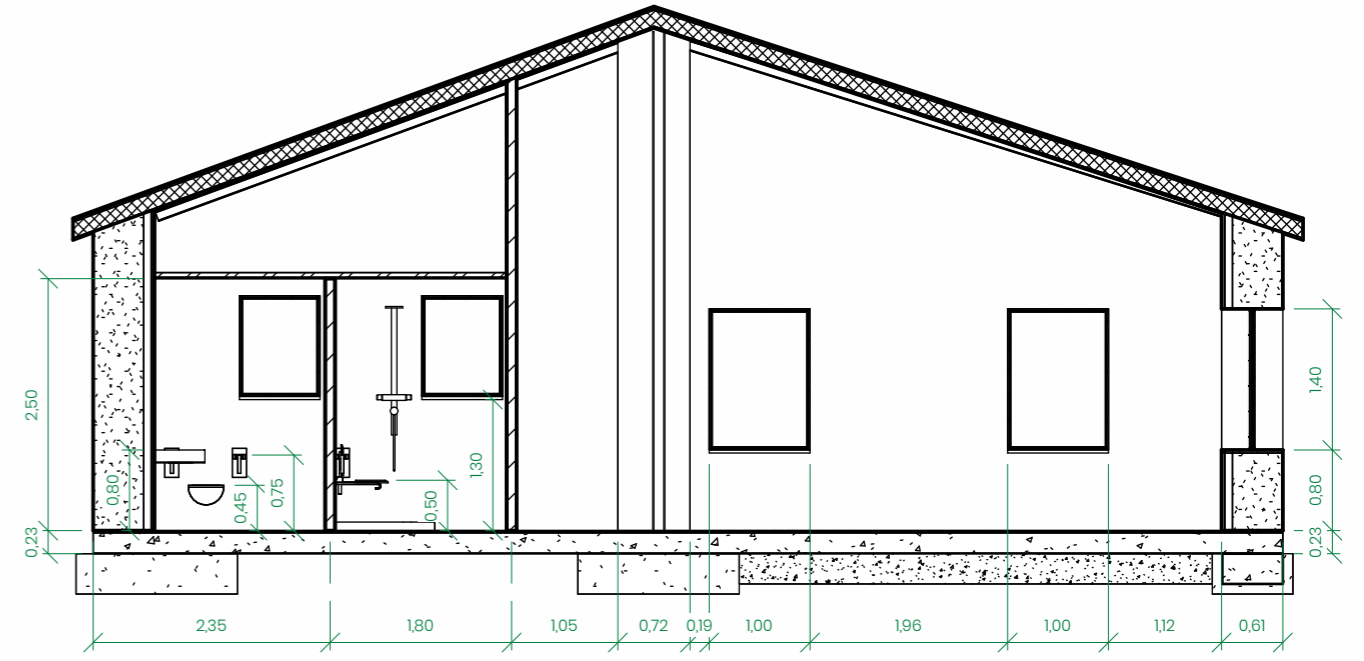


El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

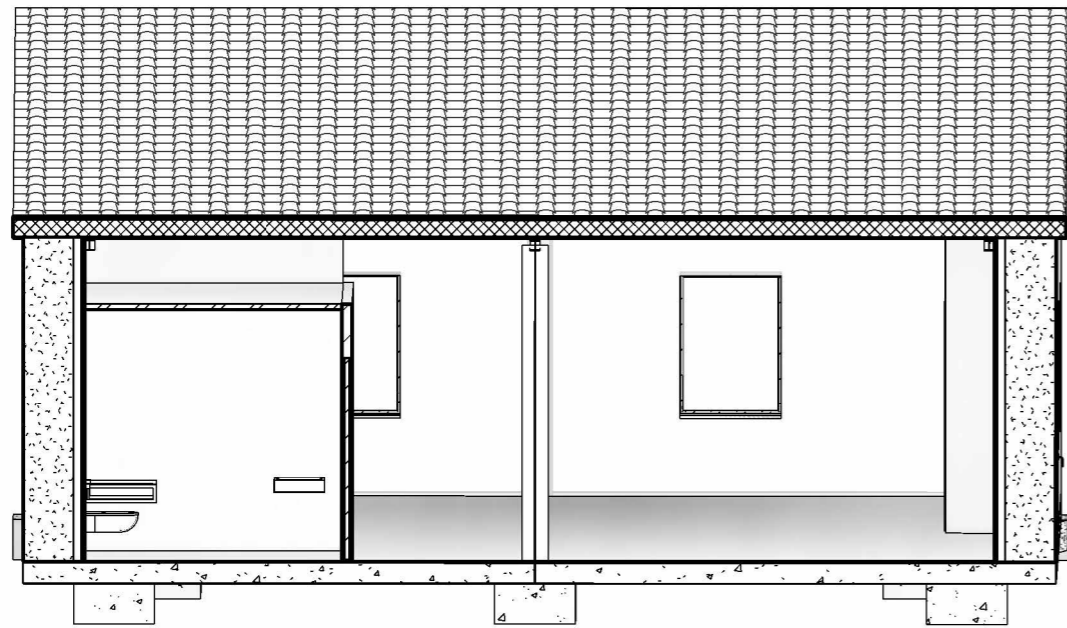
REFERENCIA COT 230908 04	PROMOTOR CONCEJO DE GALBARRA	PROYECTO PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA USOS MÚLTIPLES EN GALBARRA (NAVARRA)	FECHA FEBRERO 2024	AUTORES INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL <i>Pedro Iriberrri Vega</i>	INGENIERO INDUSTRIAL <i>Miguel Iriberrri Vega</i>	PLANO ALZADOS SITUACIÓN REFORMADA	ESCALA 1/75	NÚMERO 4	CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	--	--	---------------------------------	---	---	---	-----------------------	--------------------	--



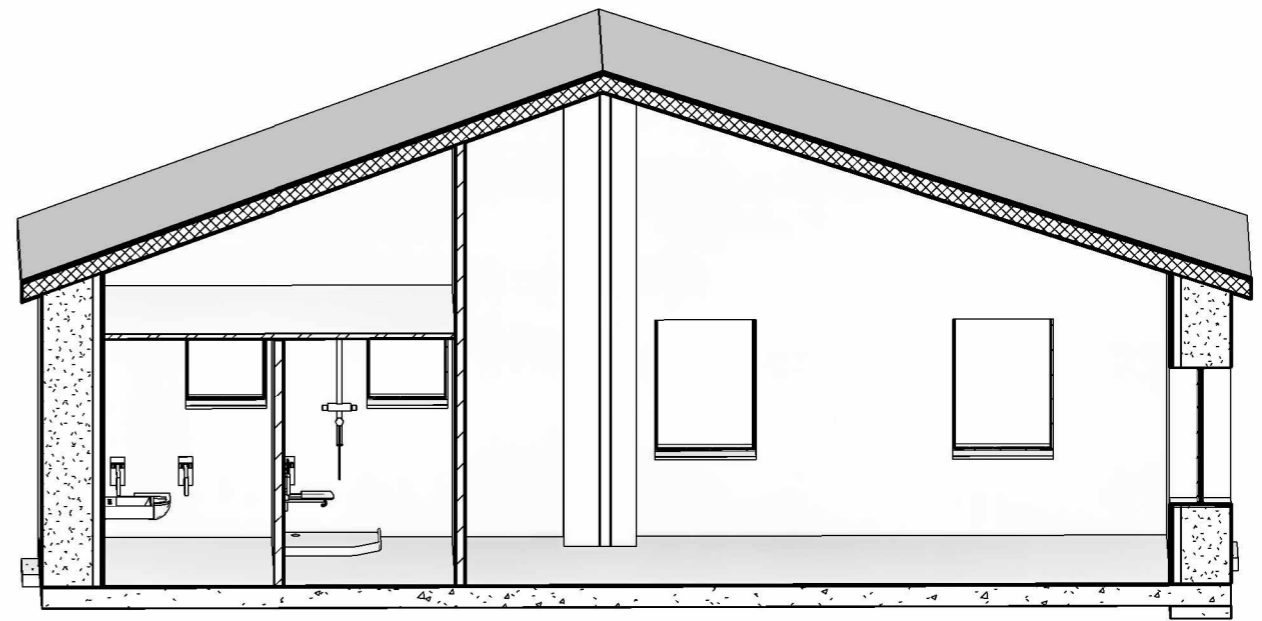
SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL



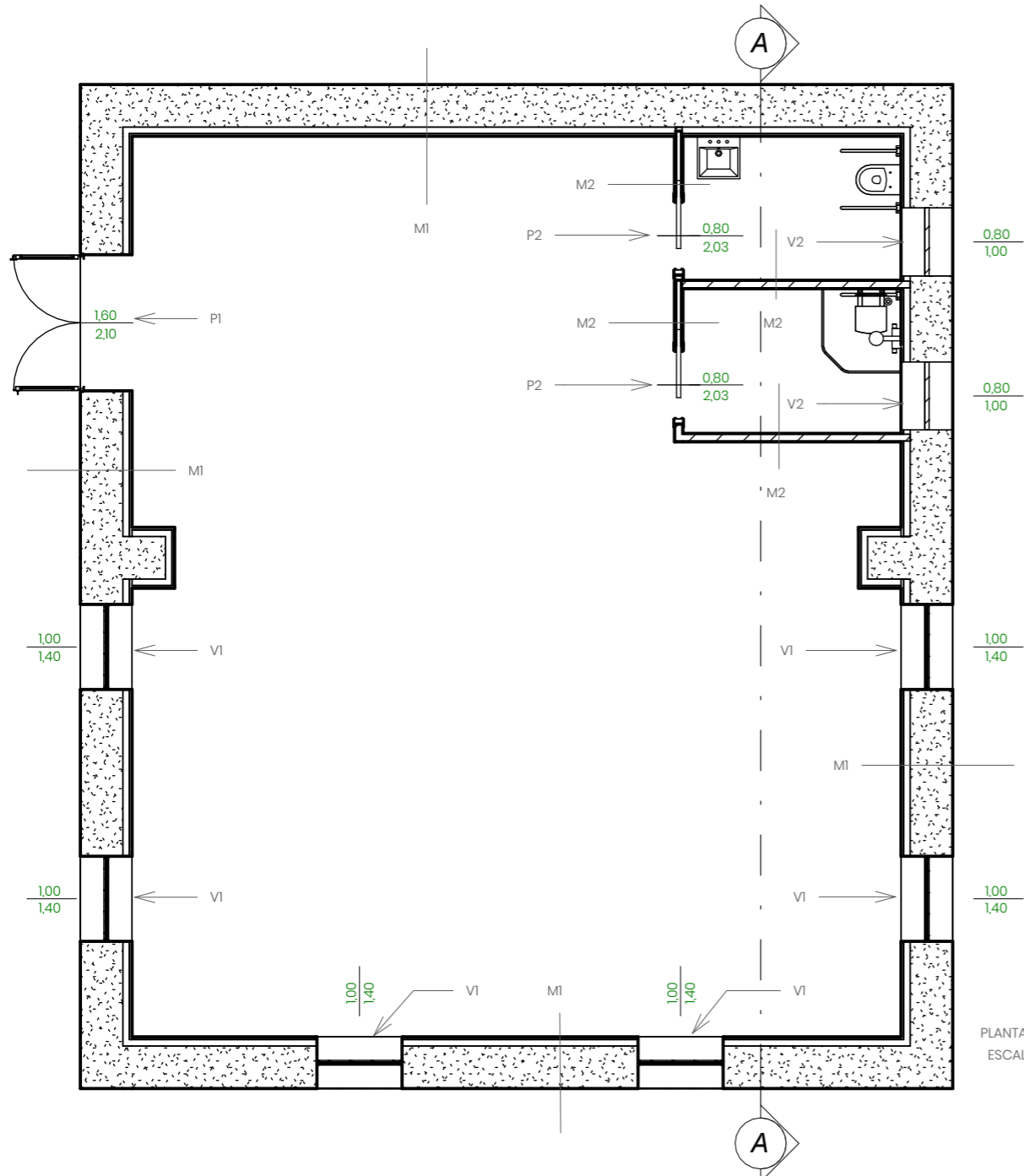
VISTA 3D SECCIONADA LONGITUDINAL



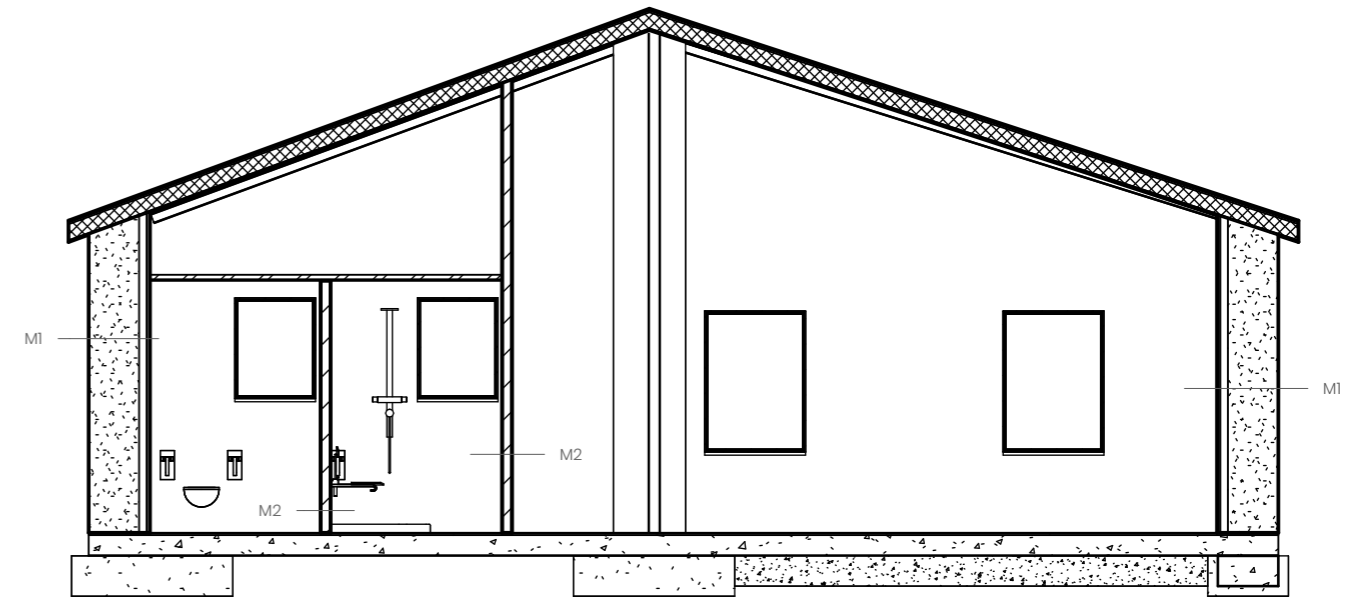
VISTA 3D SECCIONADA TRANSVERSAL

El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

REFERENCIA COT 230908 05	PROYECTO CONCEJO DE GALBARRA	PROYECTO PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA USOS MÚLTIPLES EN GALBARRA (NAVARRA)	FECHA FEBRERO 2024	AUTORES INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL <i>Pedro Iriberrri Vega</i>	PLANO INGENIERO INDUSTRIAL <i>Miguel Iriberrri Vega</i>	SECCIONES	ESCALA 1/75	NÚMERO 5	CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	--	--	---------------------------------	---	--	------------------	-----------------------	--------------------	--



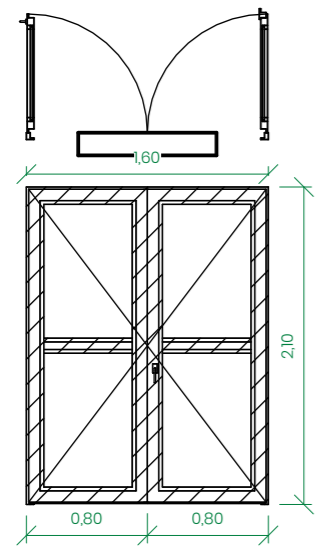
PLANTA CARPINTERÍA Y TABIQUERÍA
ESCALA 1/75



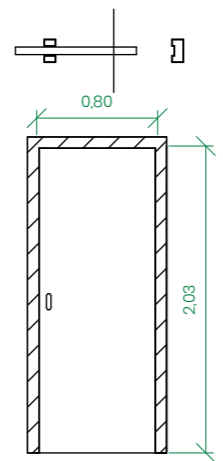
SECCIÓN A-A
ESCALA 1/75

DETALLE CARPINTERÍA Y TABIQUERÍA
ESCALA 1/50

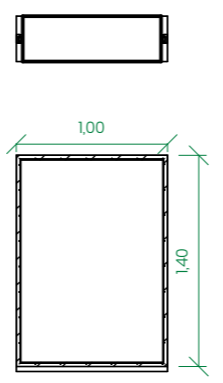
P1
Puerta acceso practicable de perfiles de PVC imitación madera, de dos hojas para acristalar, con eje vertical, de 160x210 cm



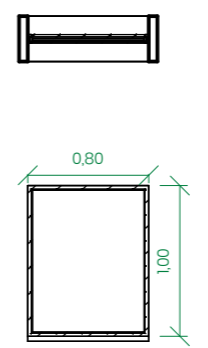
P2
Puerta de paso corredera ciega de madera de sapelly barnizada, lisa, con hoja de dimensiones 800x2030



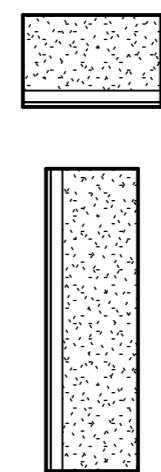
V1
Ventana de PVC imitación madera, de 100x140 cm, de 1 hoja, oscilobatiente de eje vertical, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4



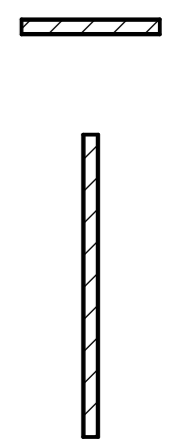
V2
Ventana de PVC imitación madera, de 80x100 cm, de 1 hoja, oscilobatiente de eje vertical, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4



M1
Mampostería de piedra natural con trasdosado con doble placa de yeso laminado de 15 mm de espesor y aislamiento térmico de lana mineral de 76 mm

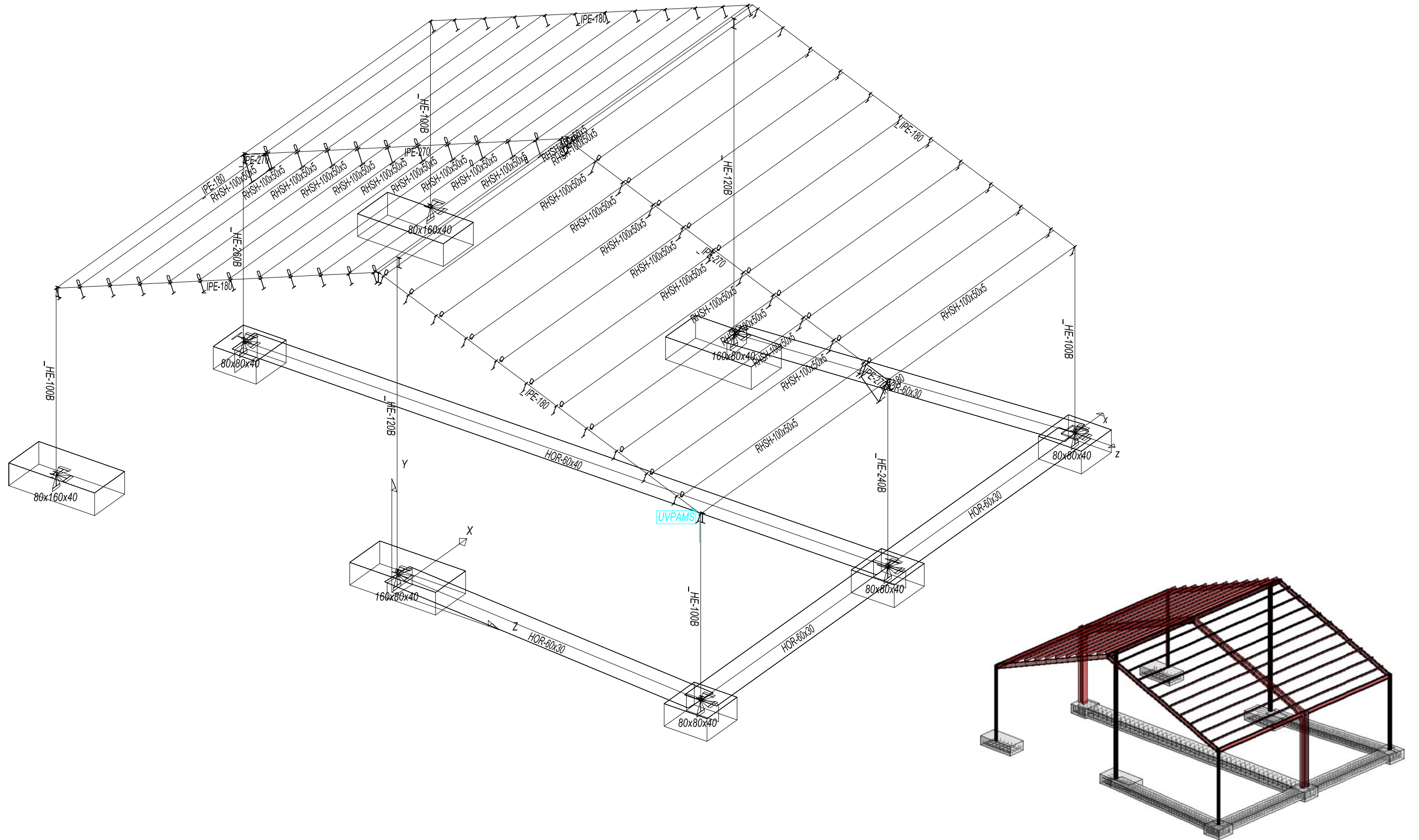


M2
Tabique de PYL, formado por 1 placa de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, con aislamiento térmico-acústico de lana mineral.



El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

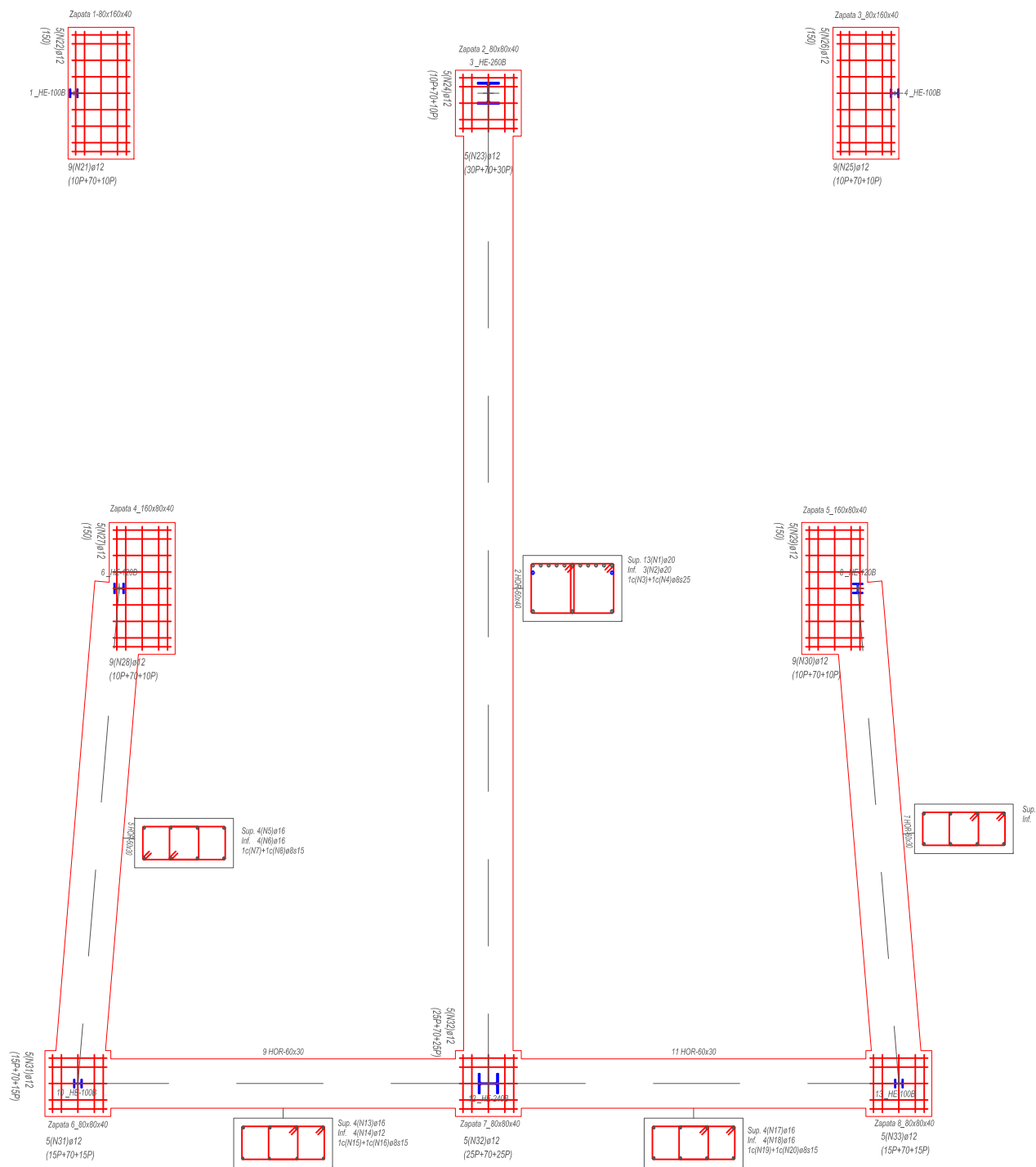
REFERENCIA COT 230908 06	PROYECTO CONCEJO DE GALBARRA	PROYECTO PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA USOS MÚLTIPLES EN GALBARRA (NAVARRA)	FECHA FEBRERO 2024	AUTORES INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL <i>Pedro Iriberrri Vega</i>	AUTORES INGENIERO INDUSTRIAL <i>Miguel Iriberrri Vega</i>	PLANO CARPINTERÍA Y TABIQUERÍA	ESCALA 1/75	NÚMERO 6	CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	--	--	---------------------------------	---	--	--	-----------------------	--------------------	--



El presente documento es copia de su original, cuya autenticidad corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requiere la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

REFERENCIA COT 230908 07	PROMOTOR CONCEJO DE GALBARRA	PROYECTO PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA USOS MÚLTIPLES EN GALBARRA (NAVARRA)	FECHA FEBRERO 2.024	AUTORES INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL Pedro Iriberrí Vega	INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberrí Vega	PLANO PLANOS DE ESTRUCTURA GRÁFICO GEOMETRÍA	ESCALA -	NUMERO 7	 CONTEC INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	--	--	----------------------------------	---	---	---	--------------------	--------------------	---

ZAPATAS Y RIOSTRAS



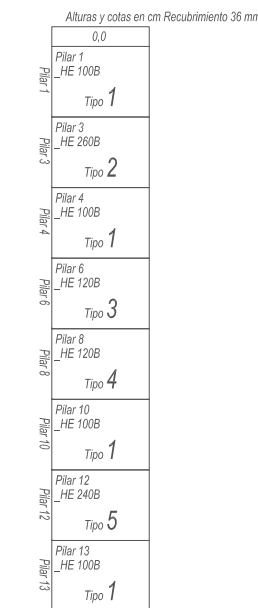
TIPOS DE PILARES

Tipo 1 (x4)	Tipo 2 (x1)	Tipo 3 (x1)	Tipo 4 (x1)	Tipo 5 (x1)
HE 100B L=329,0	HE 260B L=329,0	HE 120B L=556,0	HE 120B L=556,0	HE 240B L=329,0
H	I	H	I	H

Tabla de armaduras						
Barra	N Id	N lg	Diam	Longitud unitaria (cm)	Total	
					(cm)	B500S (kg)
Vigas-zap						
Viga 2	1	13	ø20	1333	17329	441,035
	2	3	ø20	1262	3786	96,356
	3	45	ø8	130	5850	23,822
	4	45	ø8	124	5580	22,722
Total+10,0%					642,329	
Viga 5	5	4	ø16	710	2840	46,259
	6	4	ø16	680	2720	44,305
	7	33	ø8	156	5148	20,963
	8	33	ø8	92	3036	12,363
Total+10,0%					136,279	
Viga 7	9	4	ø16	710	2840	46,259
	10	4	ø16	680	2720	44,305
	11	33	ø8	156	5148	20,963
	12	33	ø8	92	3036	12,363
Total+10,0%					136,279	
Viga 9	13	4	ø16	604	2416	39,353
	14	4	ø12	558	2232	20,450
	15	29	ø8	156	4524	18,422
	16	29	ø8	92	2668	10,864
Total+10,0%					97,997	
Viga 11	17	4	ø16	604	2416	39,353
	18	4	ø16	574	2296	37,398
	19	29	ø8	156	4524	18,422
	20	29	ø8	92	2668	10,864
	Total+10,0%					116,640
Zapatas						
Zapata 1	21	9	ø12	90	810	7,421
	22	5	ø12	150	750	6,872
Total+10,0%					15,722	
Zapata 2	23	5	ø12	130	650	5,955
	24	5	ø12	90	450	4,123
Total+10,0%					11,086	
Zapata 3	25	9	ø12	90	810	7,421
	26	5	ø12	150	750	6,872
Total+10,0%					15,722	
Zapata 4	27	5	ø12	150	750	6,872
	28	9	ø12	90	810	7,421
Total+10,0%					15,722	
Zapata 5	29	5	ø12	150	750	6,872
	30	9	ø12	90	810	7,421
Total+10,0%					15,722	
Zapata 6	31	10	ø12	100	1000	9,162
	Total+10,0%					10,078
Zapata 7	32	10	ø12	120	1200	10,995
	Total+10,0%					12,095
Zapata 8	33	10	ø12	100	1000	9,162
	Total+10,0%					10,078
Total+10,0% (kg)					1235,749	
					ø8	188,942
					ø12	128,720
					ø16	326,956
					ø20	591,131
Total+10,0% (kg)					1235,749	

TABLA DE CIMENTACIONES					
	Dim.(cm)	Canto	Armadura		
Zapata 1	A: 80	40	Inf.	9(N21)ø12s20(9;151)	
	B: 160		Inf.	5(N22)ø12s20(9;71)	
Zapata 2	A: 80	40	Inf.	5(N23)ø12s20(9;71)	
	B: 80		Inf.	5(N24)ø12s20(9;71)	
Zapata 3	A: 80	40	Inf.	9(N25)ø12s20(9;151)	
	B: 160		Inf.	5(N26)ø12s20(9;71)	
Zapata 4	A: 160	40	Inf.	5(N27)ø12s20(9;71)	
	B: 80		Inf.	9(N28)ø12s20(9;151)	
Zapata 5	A: 160	40	Inf.	5(N29)ø12s20(9;71)	
	B: 80		Inf.	9(N30)ø12s20(9;151)	
Zapata 6	A: 80	40	Inf.	5(N31)ø12s20(9;71)	
	B: 80		Inf.	5(N32)ø12s20(9;71)	
Zapata 7	A: 80	40	Inf.	5(N32)ø12s20(9;71)	
	B: 80		Inf.	5(N33)ø12s20(9;71)	
Zapata 8	A: 80	40	Inf.	5(N33)ø12s20(9;71)	
	B: 80		Inf.	5(N33)ø12s20(9;71)	
Riostra 2	Largo	1202	Inf.	3(N2)ø20	
	Ancho	60	Sup.	13(N1)ø20	
			Trans.	1c(N3)+1c(N4)ø8s25	
Riostra 5	Largo	603	Inf.	4(N6)ø16	
	Ancho	60	Sup.	4(N5)ø16	
			Trans.	1c(N7)+1c(N8)ø8s15	
Riostra 7	Largo	603	Inf.	4(N10)ø16	
	Ancho	60	Sup.	4(N9)ø16	
			Trans.	1c(N11)+1c(N12)ø8s15	
Riostra 9	Largo	498	Inf.	4(N14)ø12	
	Ancho	60	Sup.	4(N13)ø16	
			Trans.	1c(N15)+1c(N16)ø8s15	
Riostra 11	Largo	498	Inf.	4(N18)ø16	
	Ancho	60	Sup.	4(N17)ø16	
			Trans.	1c(N19)+1c(N20)ø8s15	

CUADRO DE PILARES



El presente documento es copia de su original, cuya autenticidad corresponde a CONFEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requiere la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

CUADRO DE ZAPATAS

Alturas y cotas en cm

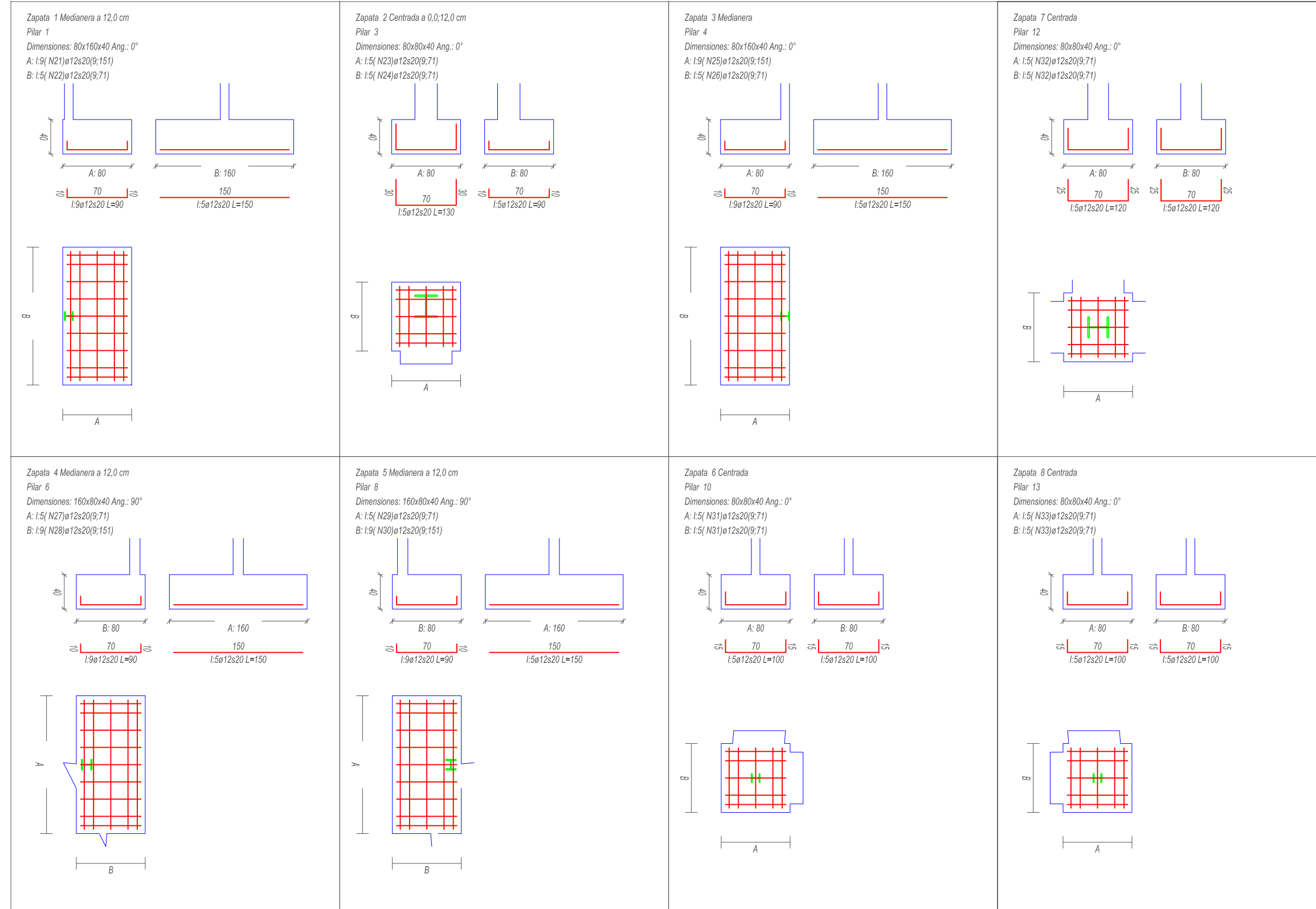


Tabla de armaduras					
Barra	N Id	N lg	Diam	Longitud unitaria	Total
				(cm)	(cm) B500S (kg)
Zapata 1	21	9	ø12	90	810
	22	5	ø12	150	750
	Total+10,0%				15,722
Zapata 2	23	5	ø12	130	650
	24	5	ø12	90	450
	Total+10,0%				11,086
Zapata 3	25	9	ø12	90	810
	26	5	ø12	150	750
	Total+10,0%				15,722
Zapata 4	27	5	ø12	150	750
	28	9	ø12	90	810
	Total+10,0%				15,722
Zapata 5	29	5	ø12	150	750
	30	9	ø12	90	810
	Total+10,0%				15,722
Zapata 6	31	10	ø12	100	1000
	Total+10,0%				10,078
	Zapata 7	32	10	ø12	120
Total+10,0%				12,095	
Zapata 8		33	10	ø12	100
	Total+10,0%				10,078
	Total+10,0% (kg)				
ø12					106,225
Total+10,0% (kg)					106,225

El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

VIGA DE CIMENTACIÓN 2

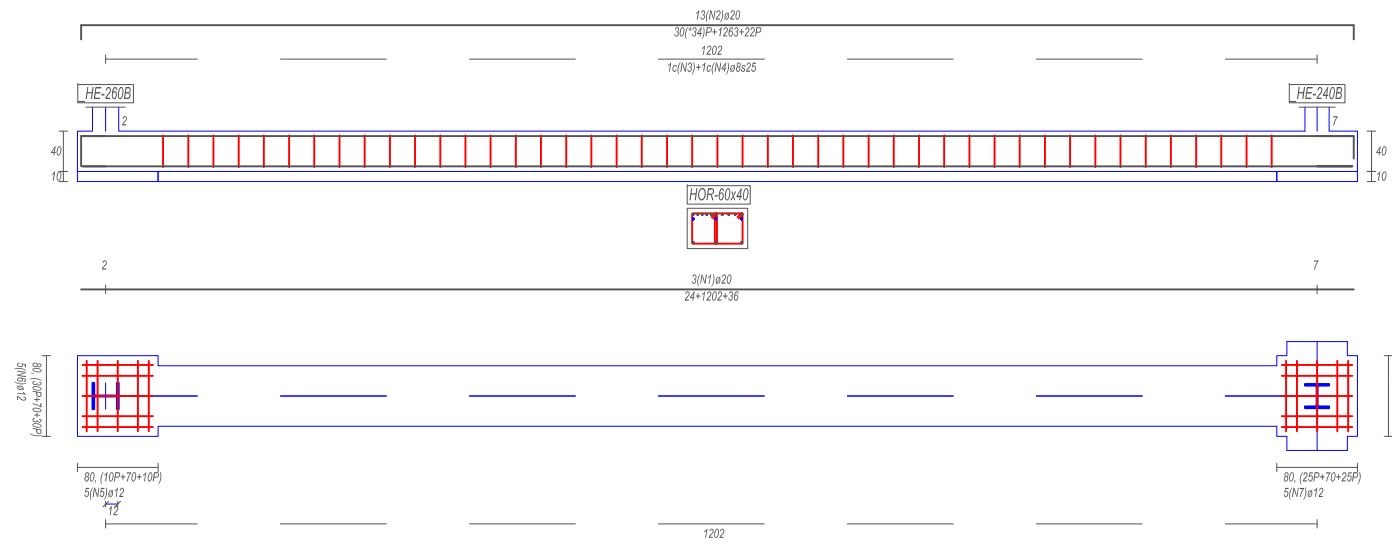


Tabla de armaduras						
Barra	N	Id	N lg	Diam	Longitud unitaria	Total
					(cm)	B500S (kg)
Viga 2	3	45	ø8	130	5550	23,822
	4	45	ø8	124	5580	22,722
	1	3	ø20	1263	3789	96,433
	2	13	ø20	1315	17095	435,080
Total+10,0%						635,862
Zapata 2	5	5	ø12	90	450	4,123
	6	5	ø12	130	650	5,955
Total+10,0%						11,078
Zapata 7	7	10	ø12	120	1200	10,995
	Total+10,0%					
Total+10,0% (kg)						51,988
ø8						23,181
ø12						594,664
Total+10,0% (kg)						659,043

VIGA DE CIMENTACIÓN 6

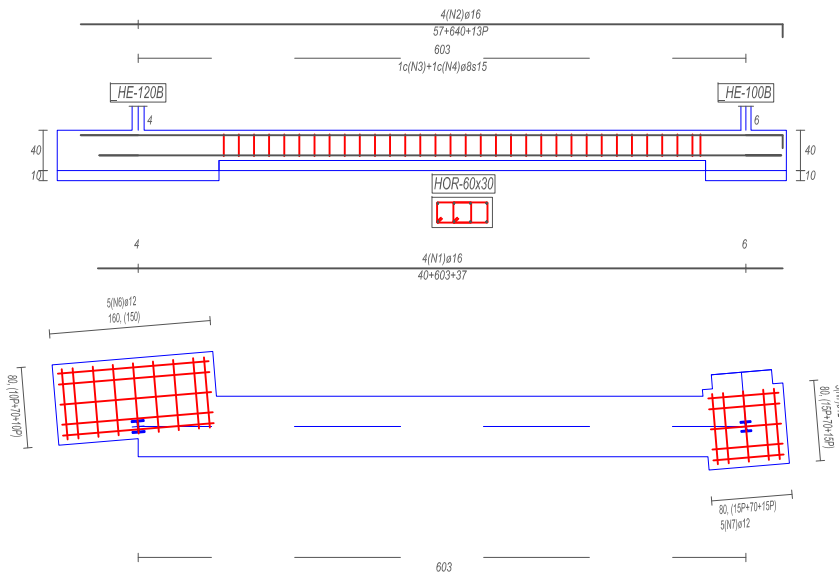


Tabla de armaduras						
Barra	N	Id	N lg	Diam	Longitud unitaria	Total
					(cm)	B500S (kg)
Viga 5	3	33	ø8	156	5148	20,963
	4	33	ø8	92	3036	12,363
	1	4	ø16	680	2720	44,305
	2	4	ø16	710	2840	46,259
Total+10,0%						136,279
Zapata 4	5	9	ø12	90	810	7,421
	6	5	ø12	150	750	6,872
Total+10,0%						15,722
Zapata 6	7	10	ø12	100	1000	9,162
	Total+10,0%					
Total+10,0% (kg)						36,658
ø8						25,800
ø12						99,621
Total+10,0% (kg)						162,079

VIGA DE CIMENTACIÓN 9

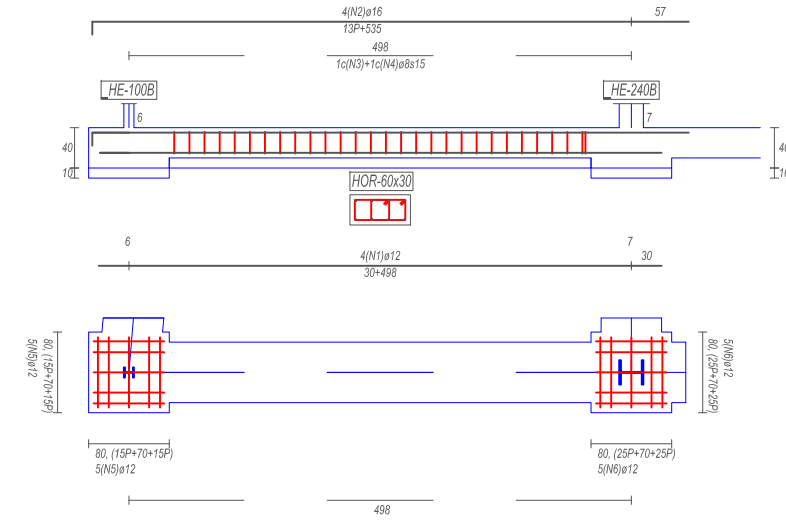


Tabla de armaduras						
Barra	N	Id	N lg	Diam	Longitud unitaria	Total
					(cm)	B500S (kg)
Viga 9	3	29	ø8	156	4524	18,422
	4	29	ø8	92	2668	10,864
	1	4	ø12	559	2236	20,487
	2	4	ø16	605	2420	39,418
Total+10,0%						98,110
Zapata 6	5	10	ø12	100	1000	9,162
	Total+10,0%					
Zapata 7	6	10	ø12	120	1200	10,995
	Total+10,0%					
Total+10,0% (kg)						32,214
ø8						44,709
ø12						43,360
Total+10,0% (kg)						120,283

VIGA DE CIMENTACIÓN 7

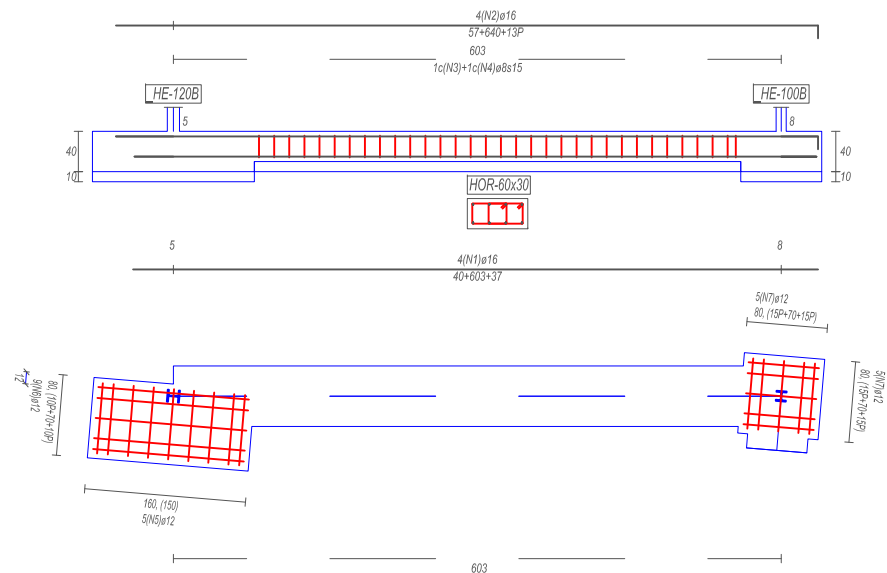


Tabla de armaduras						
Barra	N	Id	N lg	Diam	Longitud unitaria	Total
					(cm)	B500S (kg)
Viga 7	3	33	ø8	156	5148	20,963
	4	33	ø8	92	3036	12,363
	1	4	ø16	680	2720	44,305
	2	4	ø16	710	2840	46,259
Total+10,0%						136,279
Zapata 5	5	5	ø12	150	750	6,872
	6	9	ø12	90	810	7,421
Total+10,0%						15,722
Zapata 8	7	10	ø12	100	1000	9,162
	Total+10,0%					
Total+10,0% (kg)						36,658
ø8						25,800
ø12						99,621
Total+10,0% (kg)						162,079

VIGA DE CIMENTACIÓN 11

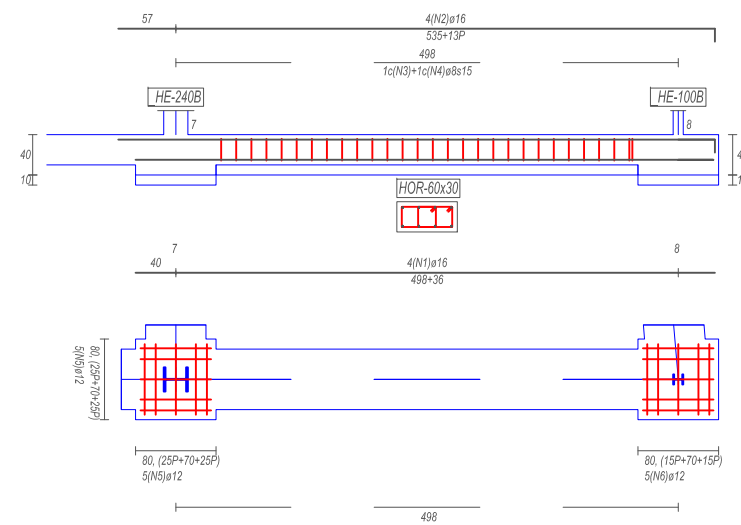
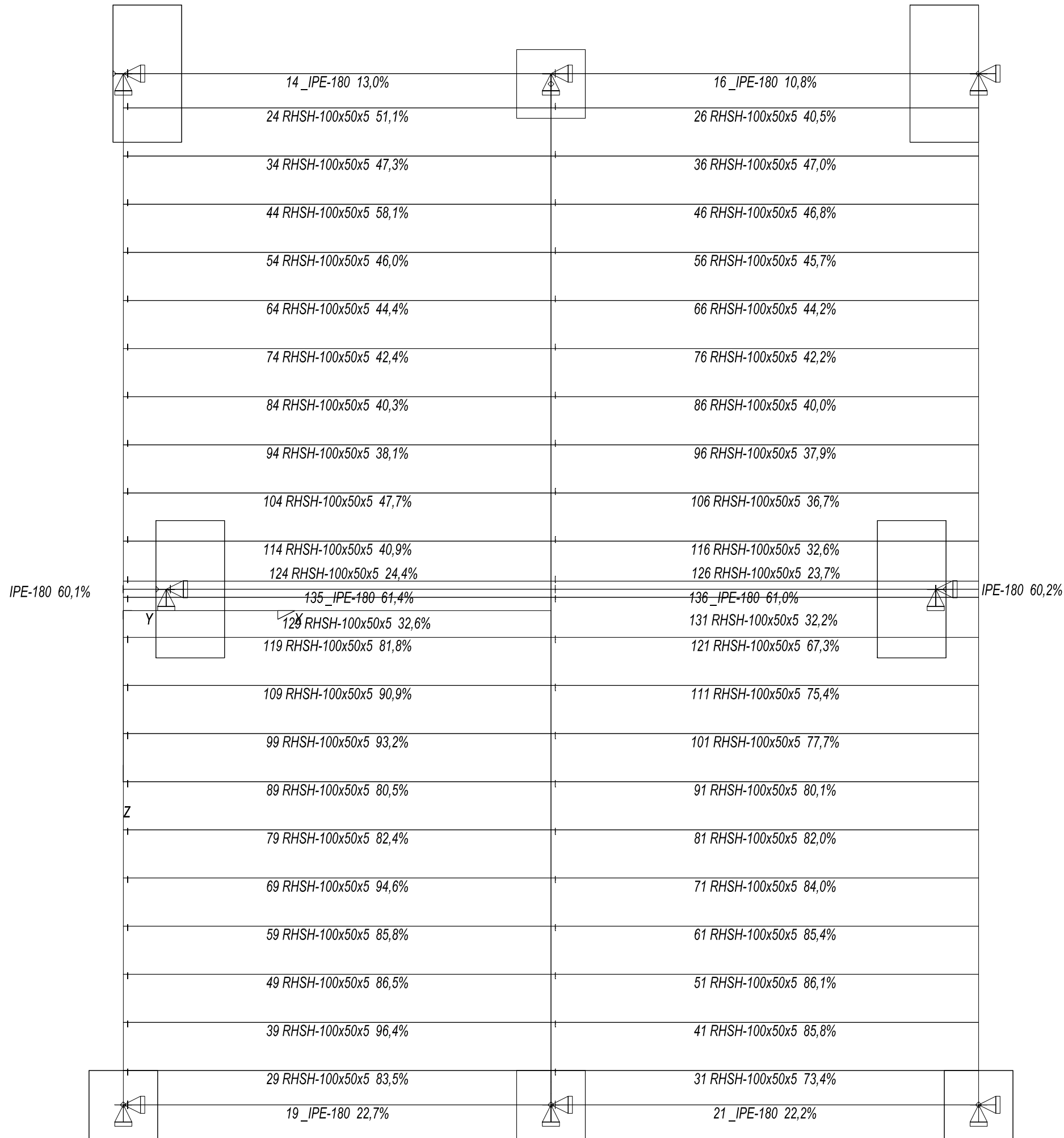
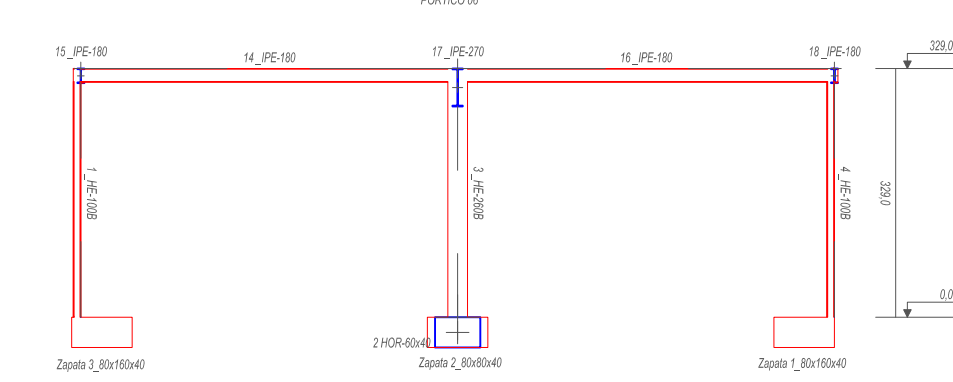
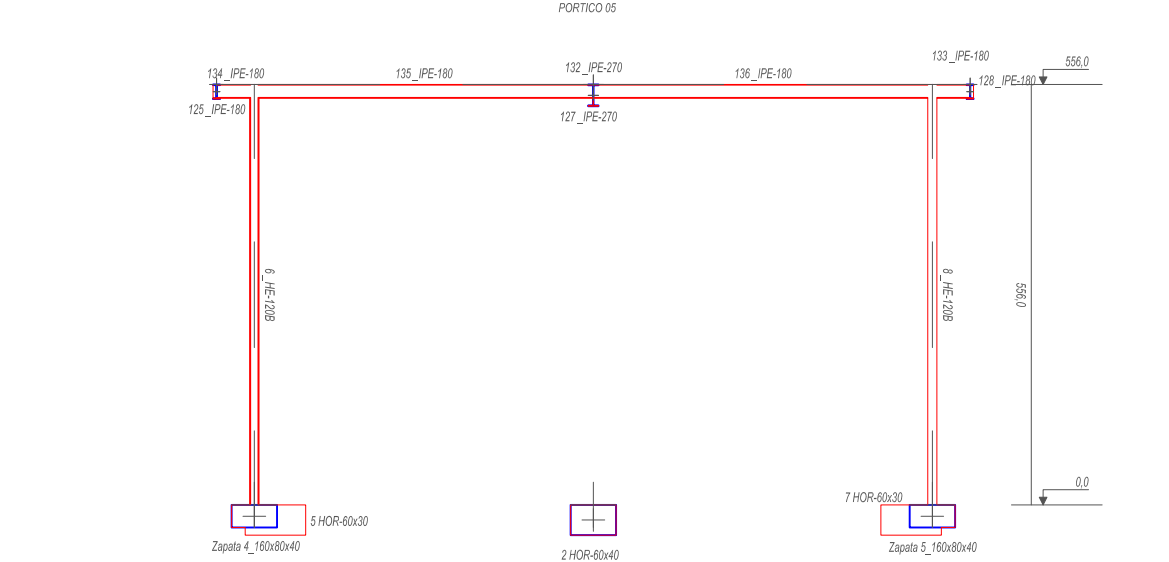
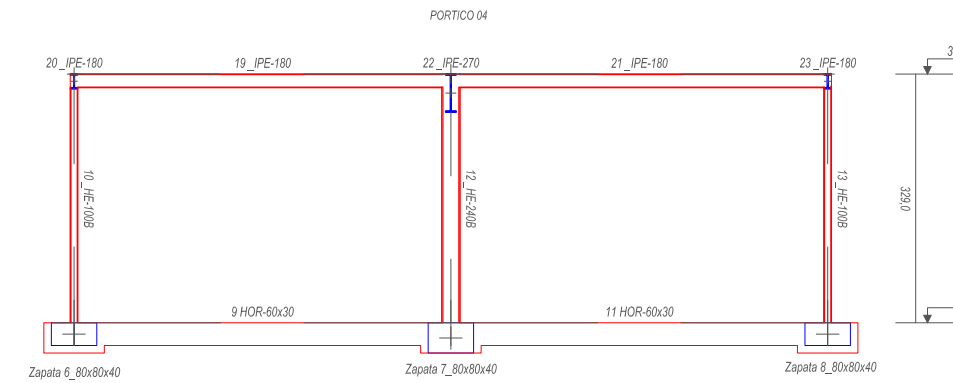
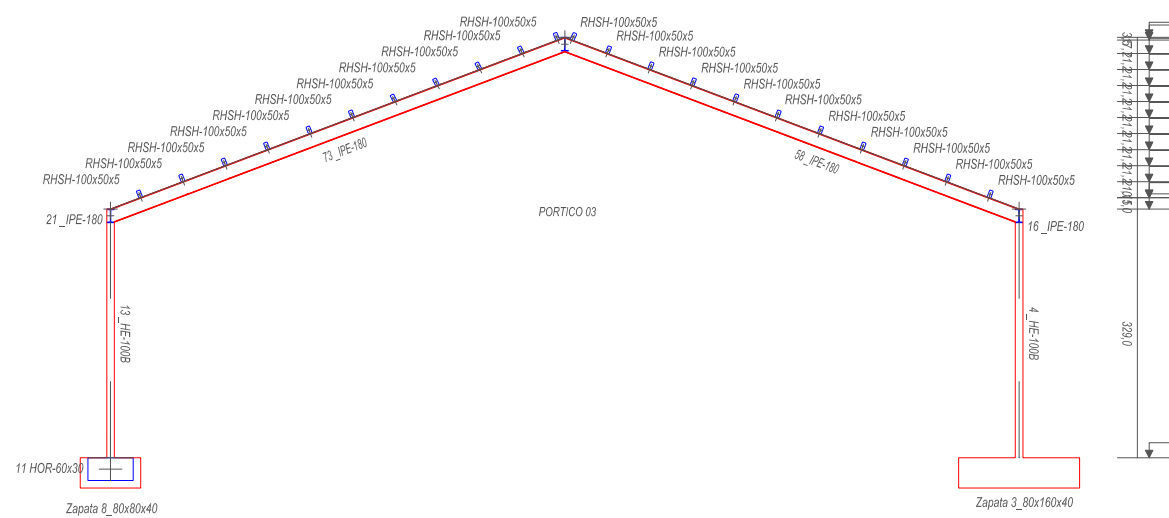
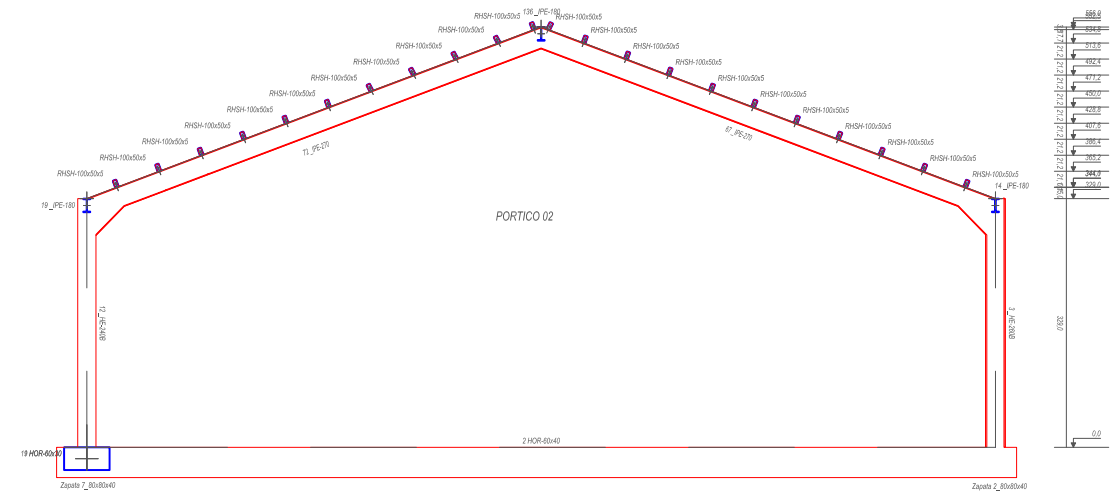
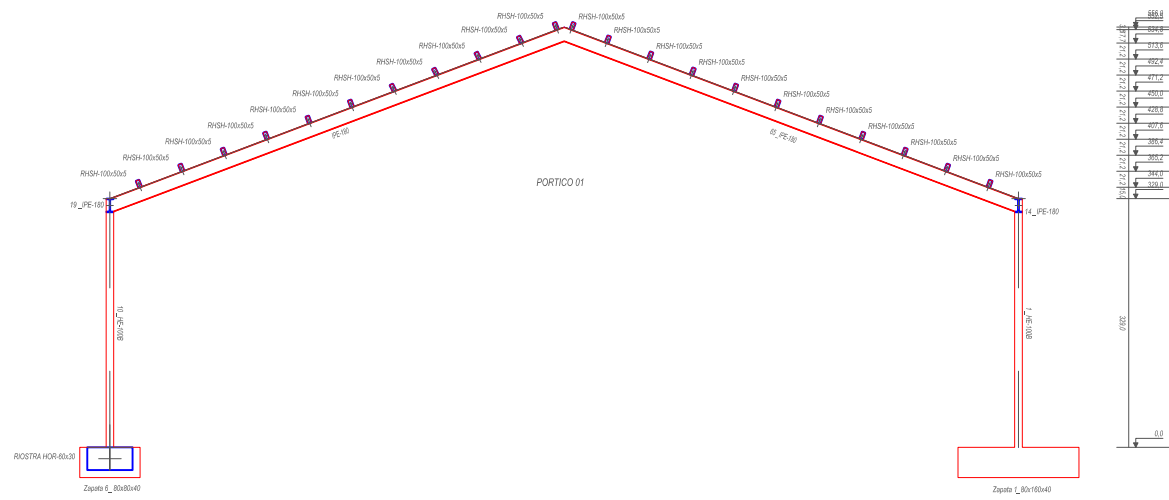


Tabla de armaduras						
Barra	N	Id	N lg	Diam	Longitud unitaria	Total
					(cm)	B500S (kg)
Viga 11	3	29	ø8	156	4524	18,422
	4	29	ø8	92	2668	10,864
	1	4	ø16	575	2300	37,463
	2	4	ø16	605	2420	39,418
Total+10,0%						116,783
Zapata 7	5	10	ø12	120	1200	10,995
	Total+10,0%					
Zapata 8	6	10	ø12	100	1000	9,162
	Total+10,0%					
Total+10,0% (kg)						32,214
ø8						22,173
ø12						84,569
Total+10,0% (kg)						138,956

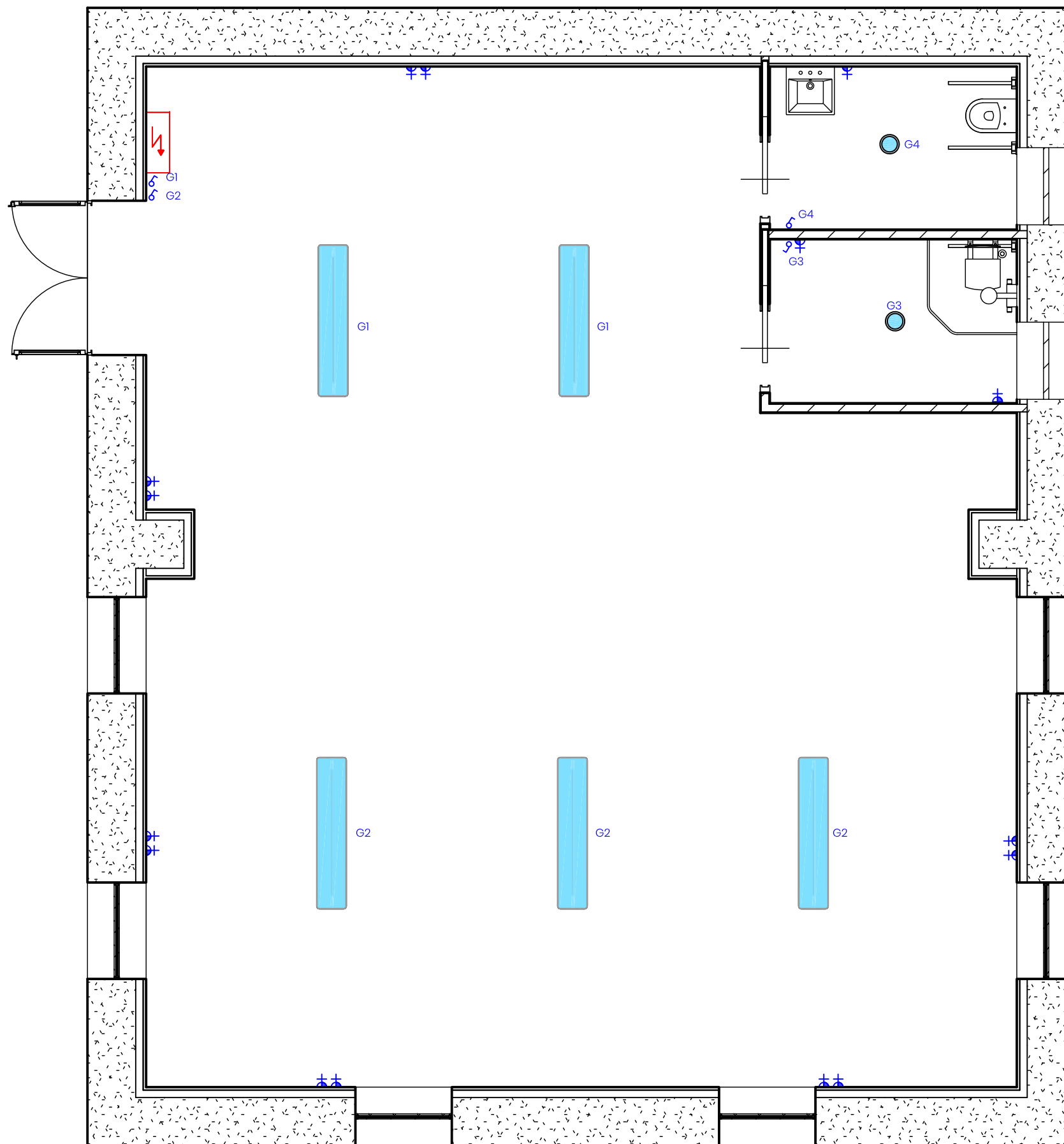
El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONFEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requiere la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



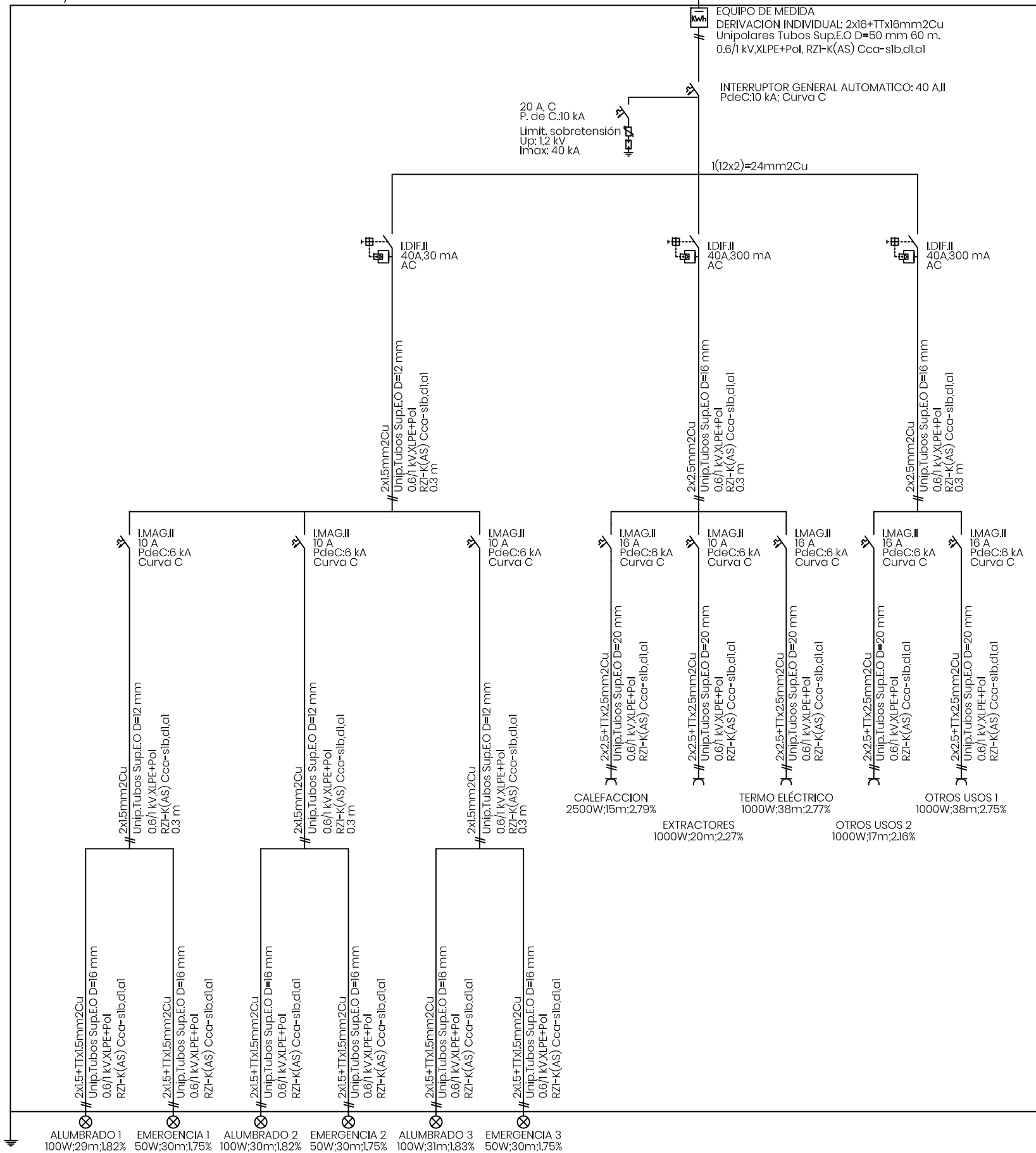
El presente documento es copia de su original, cuya autenticidad corresponde a CONFEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requiere la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



LEYENDA BAJA TENSIÓN	
	Cuadro general de protección
	Luminaria estanca LED 50W monoblock 1570 mm
	Downlight SYL-LIGHT II 220 15W NW
	Luminaria de emergencia
	Toma de corriente 16A F+N+TT
	Interruptor simple
	Golpes de alumbrado

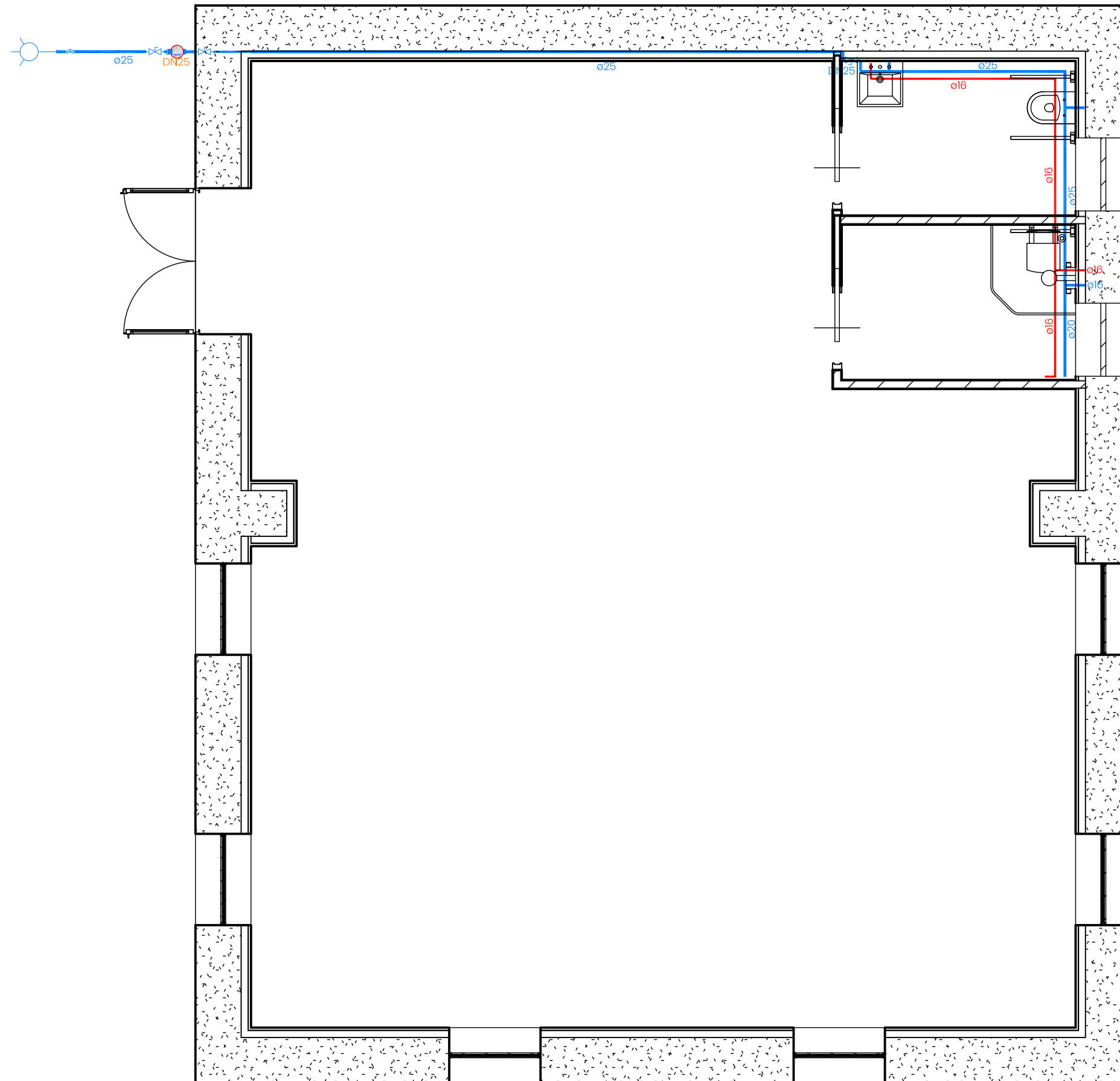
El presente documento es copia de su original, cuya autenticidad corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requiere la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

Cuadro General de Mando y Protección



El presente documento es copia de su original, cuya autaría corresponde a CONFEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requiere la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

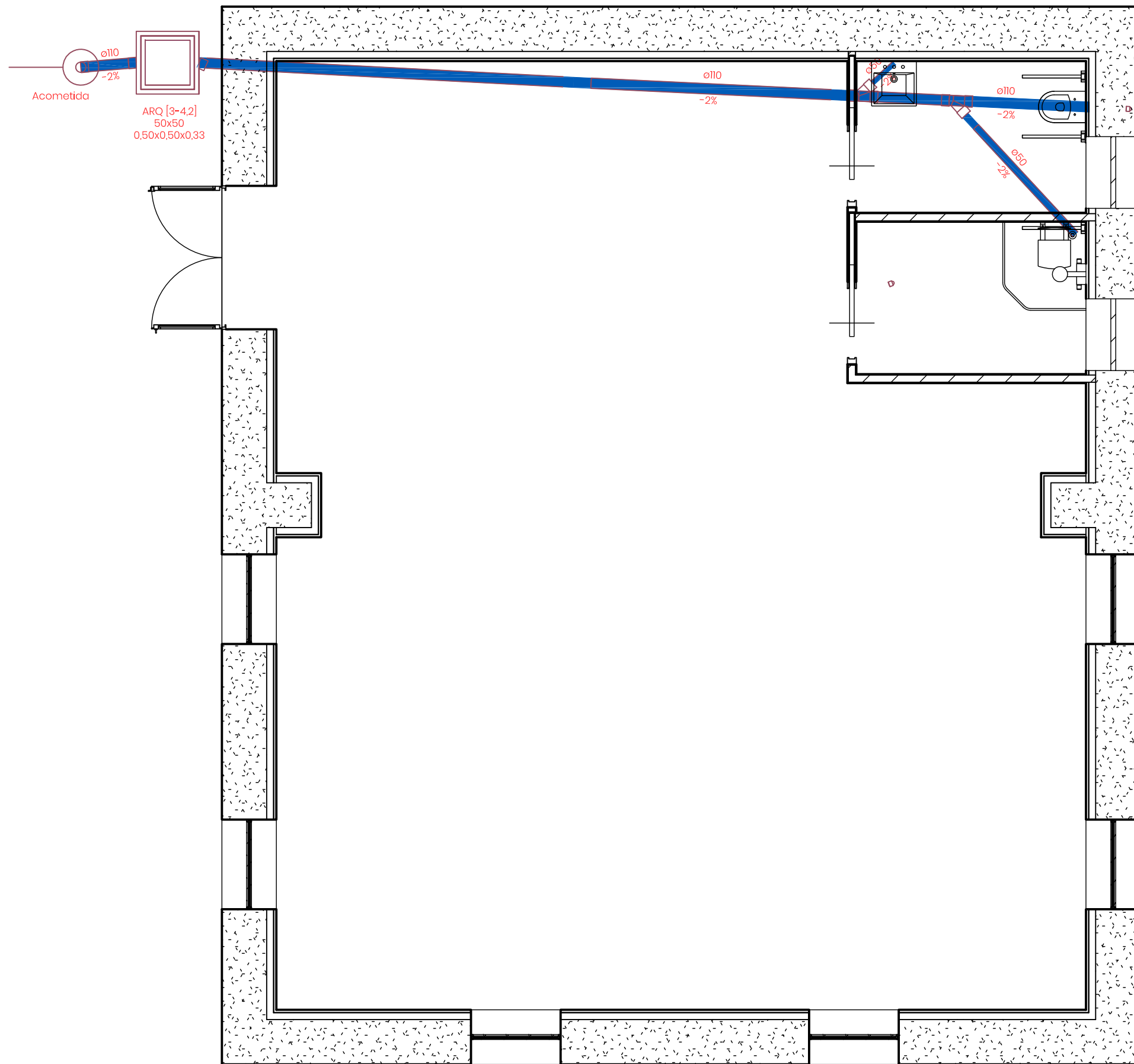
REFERENCIA COT 230908 14	PROMOTOR CONCEJO DE GALBARRA	PROYECTO PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA USOS MÚLTIPLES EN GALBARRA (NAVARRA)	FECHA FEBRERO 2.024	AUTORES INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL Pedro Iriberrí Vega	INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberrí Vega	PLANO INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN ESQUEMA UNIFILAR	ESCALA 1/50	NUMERO 14	
---------------------------------------	--	--	----------------------------------	---	---	---	-----------------------	---------------------	--



LEYENDA	
	Llave de corte
	Tubería PE reticulado, circuito agua fría, UNE-EN ISO 15.875 con aislamiento térmico de 9mm de espesor
	Tubería PE reticulado, circuito agua caliente, UNE-EN ISO 15.875 con aislamiento térmico de 25mm de espesor

NOTAS:
 - El trazado y ubicación exacta de todos los elementos de la instalación se comprobará in situ y requerirá un replanteo previo y aprobación específica de la obra

El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

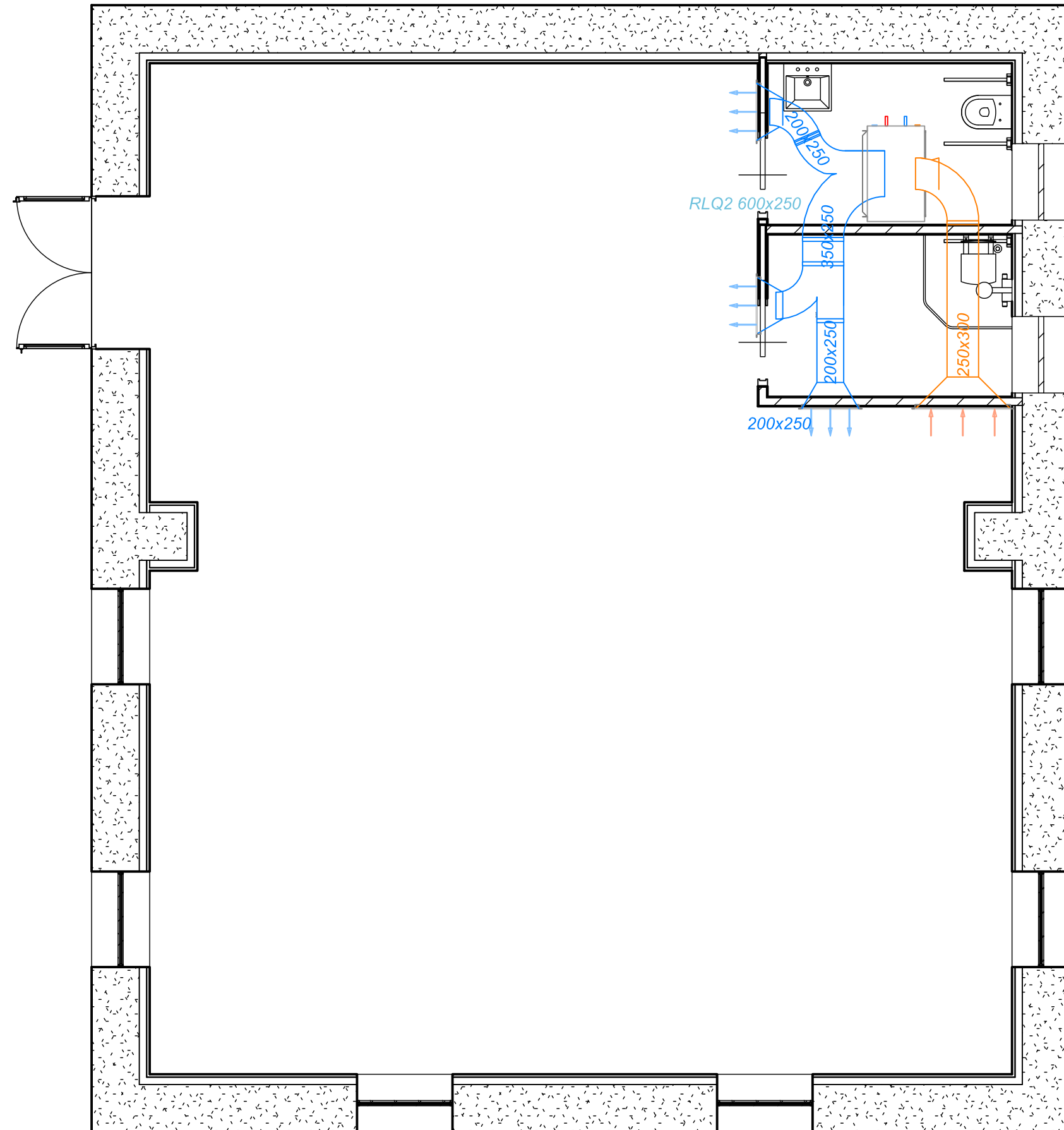


LEYENDA	
	Arqueta prefabricada
	Tubería fecales PVC, UNE-EN 1329 serie B

NOTAS:
 - El trazado y ubicación exacta de todos los elementos de la instalación se comprobará in situ y requerirá un replanteo previo y aprobación específica de la Dirección de Obra

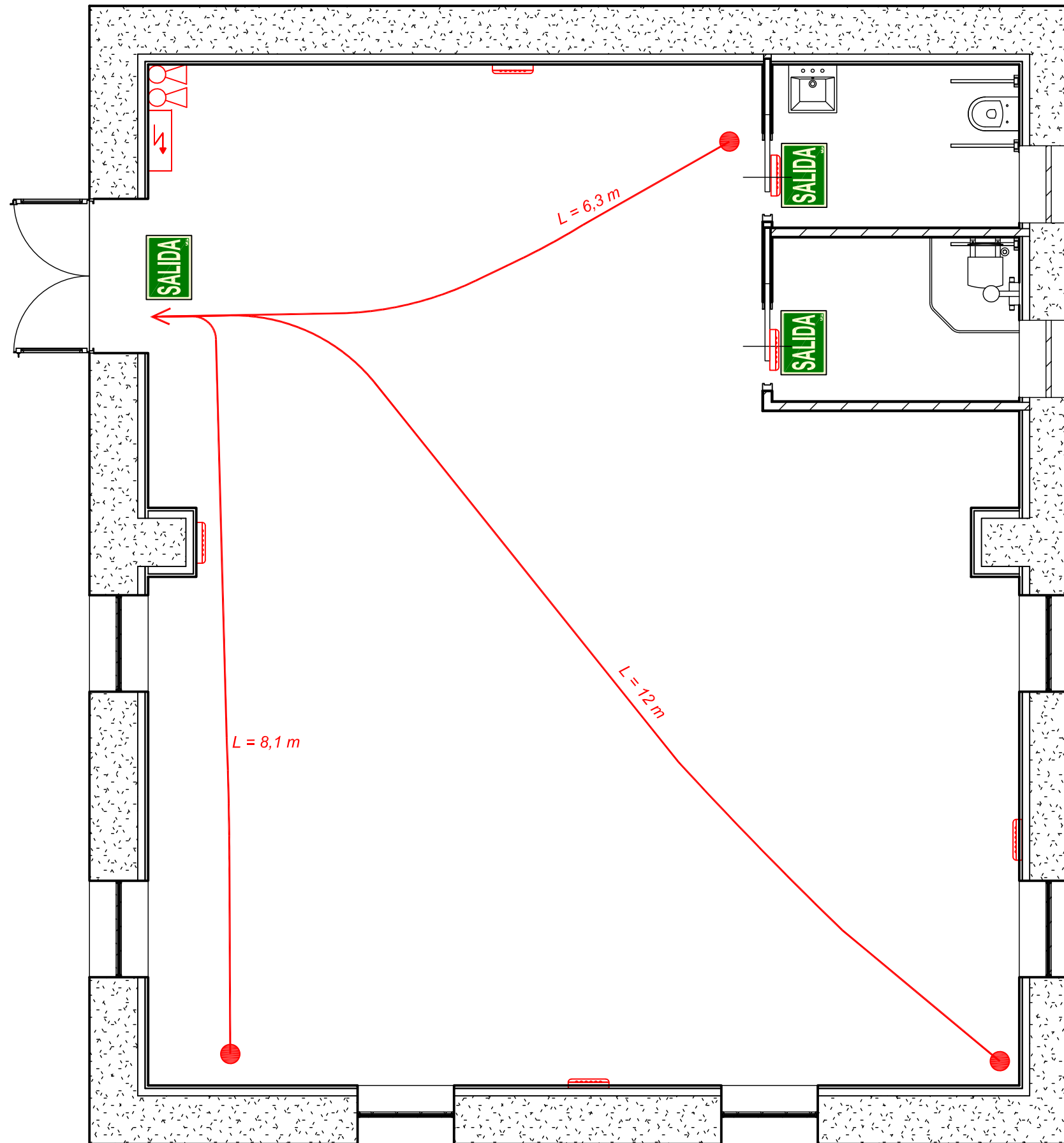
El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

REFERENCIA COT 230908 16	PROYECTOS CONCEJO DE GALBARRA	PROYECTO PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA USOS MÚLTIPLES EN GALBARRA (NAVARRA)	FECHA FEBRERO 2.024	AUTORES INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS INGENIERO CIVIL Pedro Iriberrri Vega	INGENIERO INDUSTRIAL Miguel Iriberrri Vega	PLANO INSTALACIÓN DE FONTANERÍA SANEAMIENTO	ESCALA 1/50	NUMERO 16	 INGENIERÍA - ARQUITECTURA
---------------------------------------	---	--	----------------------------------	--	--	---	-----------------------	---------------------	-------------------------------



LEYENDA	
	Impulsión para climatización (Por arriba)
	Retorno para climatización (Por debajo)
	Conjunto split aire acondicionado
	Rejilla mural simple deflexión vertical
	Rejilla retorno mural simple deflexión vertical

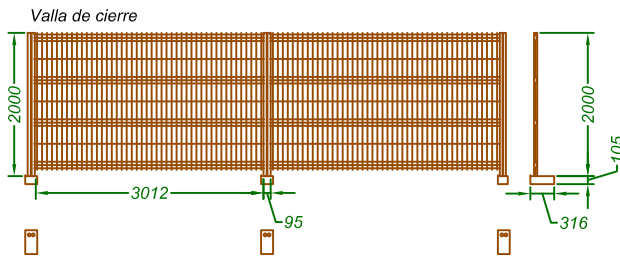
El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



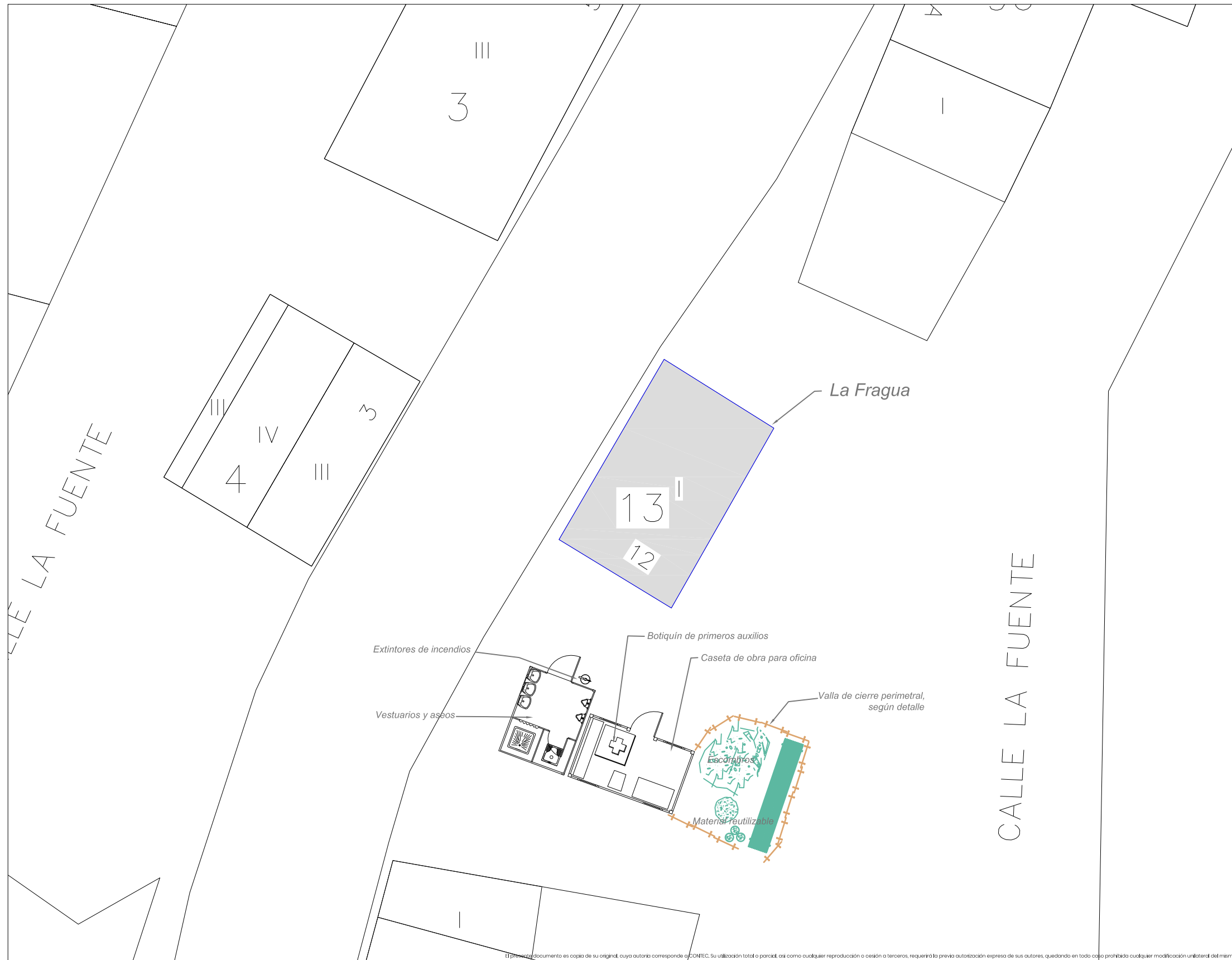
LEYENDA PCI	
	Cuadro eléctrico
	Extintor 21A/113B 6l.
	Extintor CO ₂ 5kg.
	Luminaria emergencia Normalux FL-60 95LM
	Cartel fotoluminiscente indicativo de SALIDA
	Recorrido de evacuación

El presente documento es copia de su original, cuya autenticidad corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requiere la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

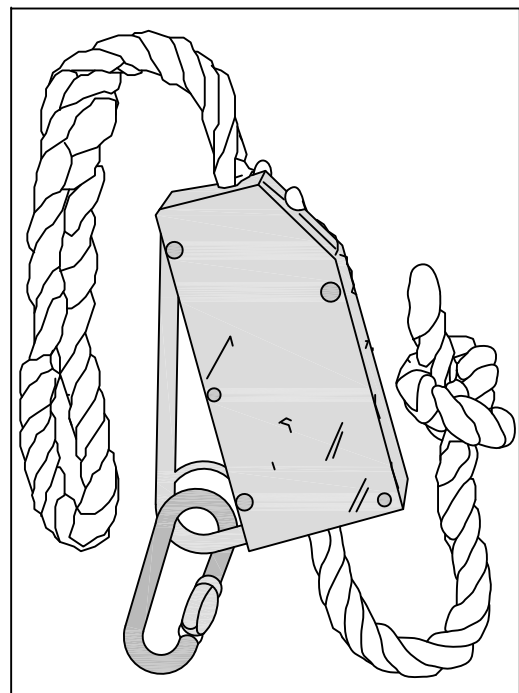
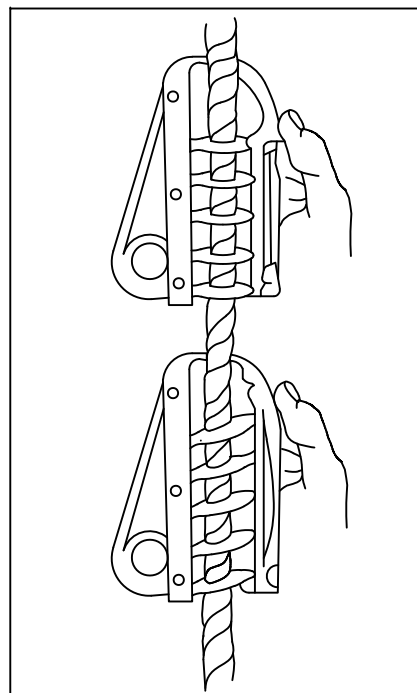
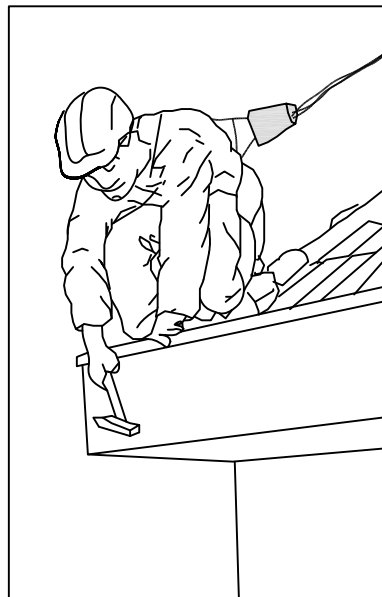
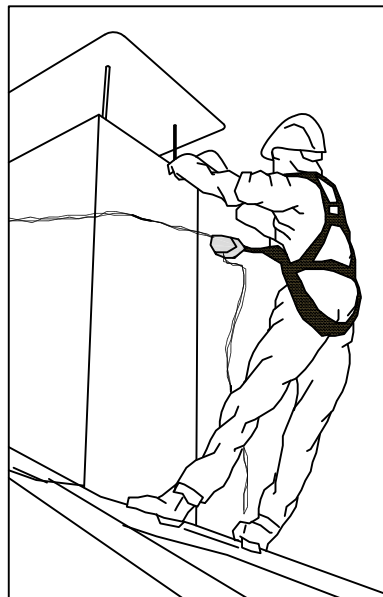
CARTELES DE SEÑALIZACIÓN ESQUEMA SEÑAL			COLOR		SEÑAL ESTABLECIDA
SIGNIFI- CADO	DIBUJO	COLOR	SEGU- RIDAD	CON- TRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	



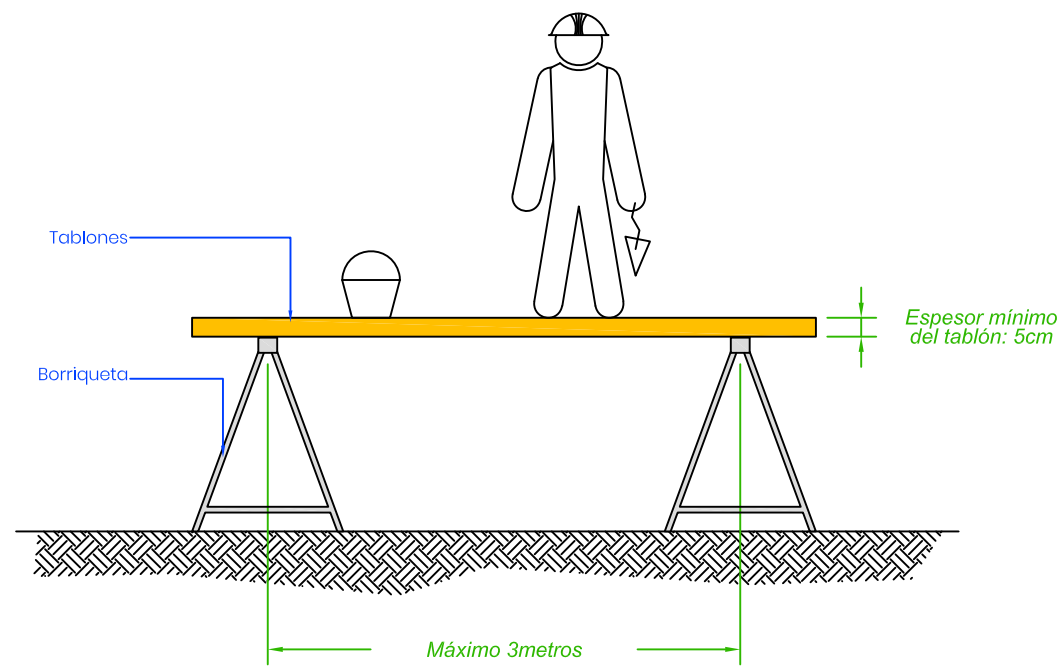
LEYENDA	
	Valla de cierre
	Valla de cierre móvil
	Zona de acopio de materiales
	Extintor 21A-113B



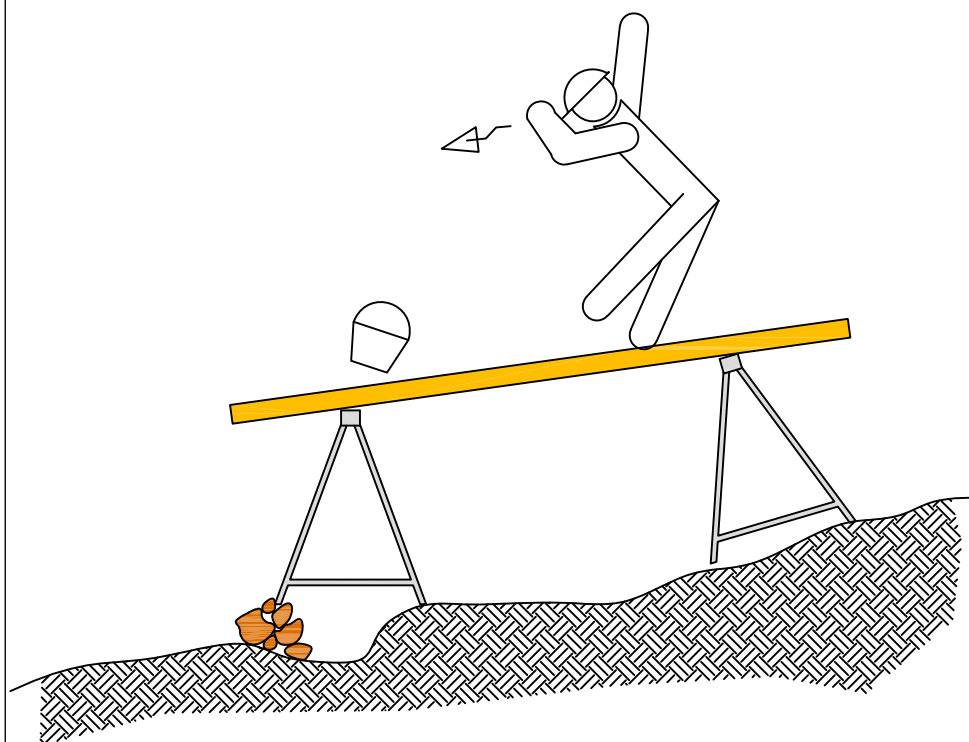
ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD
(Seguro de anclaje móvil)



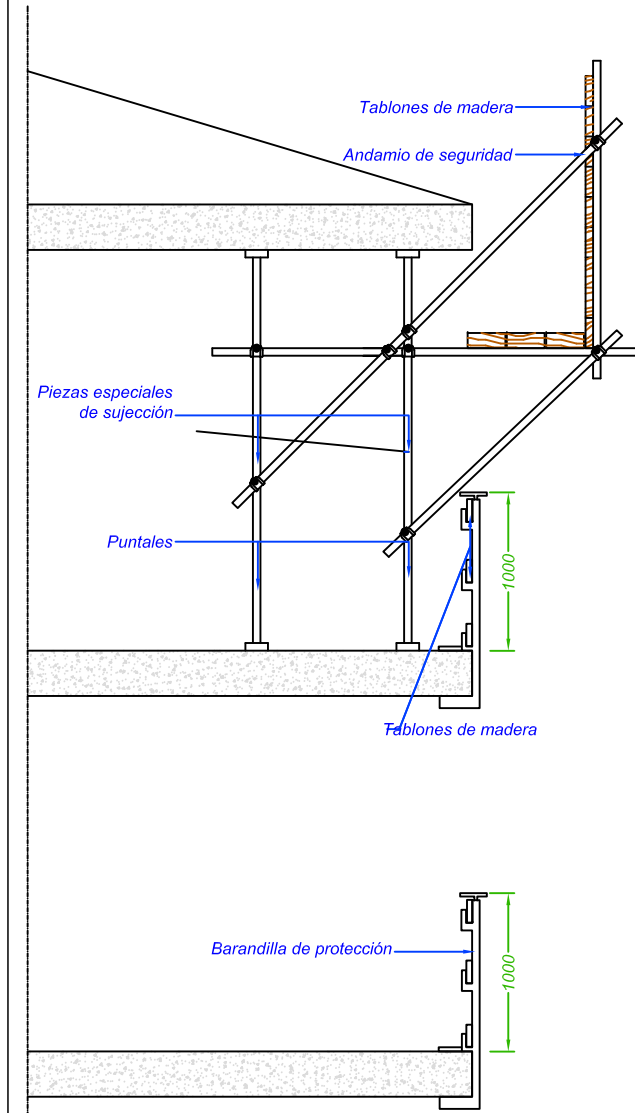
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Esquema de plataforma en borde de cubierta)



LA ANCHURA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERÁ DE 60 CENTÍMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRÁN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRÁN BARANDILLAS EN TODO EL PERÍMETRO.



EL CONJUNTO DEBERÁ SER RESISTENTE Y ESTABLE



El presente documento es copia de su original, cuya autoría corresponde a CONTEC. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o difusión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE ADEMÁS DE LAS GENERALES APROBADAS POR DECRETO DE 31 DE DICIEMBRE DE 1970 Y ORDEN DE 4 DE JULIO DE 1973 Y SIGUIENDO LA NORMATIVA DADA EN LA INSTRUCCIÓN EHE DEBERÁN REGIR EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE PROYECTO PARA MEJORA Y ADECUACIÓN DE EDIFICIO PARA USOS MÚLTIPLES EN GALBARRA (NAVARRA)

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO

El presente pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego, conjuntamente con la Memoria, estado de mediciones, cuadro de precios, presupuesto, forman el proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales de la Edificación. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto.

2.- CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Condiciones técnicas

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce, y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

Marcha de los trabajos

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

Personal

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás procurando siempre facilitar la marcha de los mismos en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el proyecto.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos, planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

Precauciones a adoptar durante la construcción

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. de 9-3-71, Real Decreto 1627/97 de Disposiciones Mínimas en las Obras de Construcción y normativa aplicable del sector.

El contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las obras.

Responsabilidades del Contratista

En la ejecución de las obras que se hayan contratado, el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección de la Dirección de Obra. Asimismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, atendiéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

Desperfectos en propiedades colindantes

Si el contratista causase algún defecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimiento de herramientas y materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

2.2- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Interpretación de los documentos de Proyecto

El contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa de acuerdo con el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" O.M. 4 junio de 1973. Pliego de Condiciones que queda en su articulado incorporado al presente de Condiciones Técnicas. Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Proyecto y que figuren en el resto de la documentación que completa el Proyecto: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los Planos del Proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección Facultativa de las obras. Recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será decidida por la Dirección Facultativa de las obras.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de la calidad constructiva y de las características del Proyecto.

Aceptación de materiales

Los materiales serán reconocidos antes de su puesta en obra por la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán emplearse en dicha obra: para ello la Contrata proporcionará al menos dos muestras para su examen por parte de la Dirección Facultativa: ésta se reserva el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones que, a su juicio, sean necesarias. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste.

Mala ejecución

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

2.3.- DISPOSICIONES VARIAS

Replanteo

Como actividad previa a cualquier otra de la obra se procederá por la Dirección Facultativa al replanteo de las obras en presencia del contratista marcando sobre el terreno todos los puntos necesarios para la ejecución de las obras. De esta operación se extenderá acta por duplicado que firmará la Dirección Facultativa y la Contrata. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos, así como del señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se ajustará a lo prescrito en el Decreto 11-3-71, en el que se reflejaran las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

Los Técnicos de la Dirección de Obra, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones, de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y que obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Órdenes.

Modificaciones en las unidades de obra

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Obra, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en el proyecto.

Controles de Obra: pruebas y ensayos

Se ordenará cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra realizada, para comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del contratista.

3.- CONDICIONES ECONÓMICAS

3.1.- MEDICIONES

Forma de medición

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la presente se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

Valoración de unidades no expresadas en este Pliego

La valoración de las obras no expresadas en este pliego, se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el Técnico, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que serán con arreglo a lo que determine el Director Facultativo, sin aplicación de ningún género.

Equivocaciones en el presupuesto

Se supone que el contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por lo tanto, al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que, si la obra ejecutada con arreglo al

proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna. Si, por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

3.2- VALORACIONES

Valoraciones

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de la inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

Valoración de las obras no concluidas o incompletas

Las obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Precios contradictorios

Si ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la propiedad y el contratista. Si éste no aceptase los precios aprobados quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarlas directamente.

Relaciones valoradas

El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde al anterior liquidación con arreglo a los precios del presupuesto.

El contratista que presenciara las operaciones de valoración y medición para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá dentro de este plazo dar su conformidad o, en caso contrario, hacer las reclamaciones que considere conveniente.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes, y descontando, si hubiera lugar, de la cantidad correspondiente el tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

Obras que se abonarán al contratista y precio de las mismas

Se abonarán al contratista de la obra que realmente se ejecute con arreglo al proyecto que sirve de base al Concurso, o las modificaciones del mismo, autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a su facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se halle ajustada a los

preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el Proyecto o en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las obras hechas por el contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa, y si aquella resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no, se discutirá entre el director de la obra y el contratista sometiéndoles a la aprobación superior.

Al resultado de la valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de la Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha en el caso de que exista ésta.

Cuando el contratista, con la autorización del Director de la obra emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose la clase de fábrica por otra que tenga asignado mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones cualquier otra modificación que resulte beneficiosa a juicio de la propiedad, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Abono de partidas alzadas

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la Contrata, según las condiciones de la misma y los proyectos particulares que para ellos se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra, a las que afecta la baja de subasta, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad podrá ejecutarse.

Obras Contratadas por Administración

Si se diera este caso, tanto para la totalidad de la obra como para determinadas partidas, la Contrata está obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterá al control y aprobación de la Dirección Facultativa.

El pago se efectuará mensualmente mediante la presentación de los partes conformados.

Ampliación o reformas del proyecto por causas de fuerza mayor

Cuando, sobre todo en obras de reparación o de reforma, sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Director de Obra en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado. El contratista está obligado a

realizar con su personal, sus medios y materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamiento, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

Revisión de precios

No procederá revisión de precios ni durante la ejecución ni al final de la obra, salvo en el caso de que expresamente así lo señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de Contrato que ambos de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las obras. En este caso, el Contrato deberá recoger la forma y fórmulas de revisión a aplicar, de acuerdo con las señaladas en el Decreto 3650/1970 de 19 de diciembre del M.V. y concordantes.

En las obras del Estado u otras oficiales, se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

4.- CONDICIONES LEGALES

4.1.- RECEPCIÓN DE OBRAS

Recepción provisional

Una vez terminadas las obras y hallándose éstas aparentemente en las condiciones exigidas se procederá a su recepción provisional dentro del mes siguiente a su finalización.

Al acto de recepción concurrirán un representante autorizado por la propiedad contratante, el facultativo encargado de la dirección de la obra y el contratista, levantándose el acta correspondiente.

En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el facultativo al contratista con el fin de remediar los defectos observados, fijándole plazo para efectuarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la recepción provisional de las obras. Si la contrata no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no acatar la obra en el plazo estipulado, a no ser que la propiedad crea procedente fijar un nuevo plazo prorrogable.

El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción provisional de la obra.

Al retirarse la recepción provisional de las obras deberá presentar el contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales de la Provincia para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras, ni como es lógico la definitiva, si no se cumple este requisito.

Recepción definitiva

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encontrasen en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo, levantándose el acta correspondiente, quedando por dicho acto el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo la que pudiera derivarse por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento doloso del contrato.

Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de tres años, y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con las obras.

Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, la propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

Tras la recepción definitiva de la obra el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de 15 años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

Pruebas para la recepción

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material para su aprobación por la Dirección Facultativa, las cuales conservará para efectuar en su día comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuadas por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

4.2- CARGOS AL CONTRATISTA

Planos de las instalaciones

El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los Planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que se hayan quedado.

Autorizaciones y Licencias

El contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Direcciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc. y autoridades locales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. que ocasionen las obras o utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

Conservación durante el plazo de garantías

El contratista durante los tres años que median entre la recepción provisional y la definitiva, será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado utilizado por la propiedad antes de la recepción definitiva.

Normas de aplicación

Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

Se cumplimentarán todas las normas de la Presidencia del Gobierno y Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

4.3.- RESCISIÓN DE CONTRATO

Causas de rescisión de contrato

Son causas de rescisión del contrato las siguientes:

- a) La muerte o incapacidad del Contratista.
- b) La quiebra del Contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - Modificación del Proyecto, de tal forma que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio de la Dirección Facultativa, y en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de contrata, como consecuencia de estas modificaciones represente en más o menos el 25% como mínimo del importe total.
 - La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones, en más o menos del 40 % como mínimo de algunas de las unidades que figuran en las mediciones del Proyecto, o más de un 50 % de unidades del Proyecto modificado.
- d) La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la Contrata no se dé comienzo a la obra dentro del plazo de 90 días a partir de la adjudicación, en este caso la devolución de la fianza será automática.
- e) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de seis meses.
- f) La inobservancia del plan cronológico de la obra, y en especial, el plazo de ejecución y terminación total de la misma.
- g) El incumplimiento de las cláusulas contractuales en cualquier medida, extensión o modalidad, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica sea por descuido inexcusable o mal fe manifiesta.
- h) La mala fe en la ejecución de los trabajos.

Recepción de trabajos cuya contrata se hubiera rescindido

Se distinguen dos tipos de trabajos: Los que hayan finalizado por completo y los incompletos.

Para los primeros existirán dos recepciones, provisional y definitiva, de acuerdo con todo lo estipulado en los artículos anteriores.

Para los segundos, sea cual fuere el estado de adelanto en que se encuentran, sólo se efectuará una única y definitiva recepción y a la mayor brevedad posible.

5.- CONDICIONES TÉCNICAS**5.1.- CONDICIONES GENERALES**

Art.1.- Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Art.2.- Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Art.3.- Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Art.4.- Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

5.2.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALESMateriales para hormigones y morteros

A- ÁRIDOS

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a este en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las especificaciones de los apartados "Arena" y "Grava" de este capítulo.

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050), por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz y por "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones) aquél que, de por sí o por mezcla, posee el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño. Cumplirá las condiciones señaladas en el Código Estructural en lo referente a hormigones. Las arenas para mortero contendrán la siguiente dosificación en porcentaje:

- 55% de granos gruesos de 5 a 2,5 mm de diámetro
- 5% de granos medios de 2,5 a 1,25 mm de diámetro
- 40% de granos finos de 1,25 a 0,63 mm de diámetro

B.- AGUA PARA AMASADO

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de cinco (5).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 g/l) según Norma UNE 7130.
- Cloruros expresados en ClNa menos de un gramo por litro (1 g/l) según UNE 7178.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 g/l)
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de Norma UNE 7132
- Ion cloro en concentración inferior a quinientos (500) partes por millón, si el agua se va a emplear para amasar cemento aluminoso. Ensayo según Norma UNE 7178.

La Dirección Facultativa de la obra podrá no exigir los ensayos necesarios para las determinaciones precitadas y aceptar el agua de amasado si por su experiencia anterior en el empleo de la misma sabe que es aconsejable para la presente obra.

C.- ADITIVOS

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros, aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor de dos por ciento (2%) en peso del cemento
- Si se usan aire antes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

D.- CEMENTO

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones del "Pliego General de Condiciones" para la recepción de Cementos RC-16. Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias. Se podrá exigir al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las

condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuosas serán retiradas de la obra en el plazo máximo de ocho (8) días. Se realizarán en laboratorio homologado.

Acero

E.- ACERO DE ALTA ADHERENCIA EN REDONDOS PARA ARMADURAS

Se usarán aceros de alta adherencia que lleven sello de conformidad homologado por el M.O.P.U. Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalizaciones, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco (5) por ciento.

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg/cm²).

Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0,2%). Se prevé como mínimo el acero de límite elástico 4.100 kg/cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil trescientas (5.300) kilogramos por centímetro cuadrado en el caso de acero de dureza natural (B-500-s) o de cuatro mil quinientos (4.500) kilogramos por centímetro cuadrado en el caso de acero estirados en frío (B-500-S). Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

F.- ACERO LAMINADO. ACERO A-42B

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones.

No tendrán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

G.- FUNDICIÓN

De segunda fusión, gris y tensión de rotura a tracción no menor de mil quinientos (1.500) kilogramos por centímetro cuadrado.

Materiales auxiliares de hormigones

H.- PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete (7) días al menos, después de su aplicación.

I.- DESENCOFRANTES

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón facilitando la labor de desmolde. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Encofrados y cimbras

J.- ENCOFRADOS EN MUROS

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un (1) cm respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada. Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

K.- ENCOFRADO DE PILARES, VIGAS Y ARCOS

Podrán ser de madera o metálicos, pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro (1:100) de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el encofrado la suficiente rigidez para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco (5) milímetros.

Instalaciones eléctricas

L.- CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo (PVC) tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión, respecto al PVC normal. La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación", normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 mm². Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, y de igual forma que en los cables anteriores.

M.- APARATOS DE ALUMBRADO INTERIOR

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez. Los enchufes con toma de tierra, tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer, y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

5.3.- CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y SU EJECUCIÓN

A.- FABRICACIÓN DE HORMIGONES

En la confección y puesta en obra de los hormigones cumplirán las prescripciones generales de la Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador.

Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido. No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

B.- MEZCLA EN OBRA

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

C.- TRANSPORTE DE HORMIGÓN

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos que favorecerían la segregación. Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

D.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, salvo en pilares donde se extremarán las máximas precauciones quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se

mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras. En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

E.- COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

La compactación de hormigones deberá realizarse preferentemente por vibración, admitiéndose el picado mediante barra en obras de menor importancia. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos ligeramente de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente, y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se supere los diez centímetros por segundo con cuidado de que la aguja no toque las armaduras.

La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a setenta y cinco centímetros y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibradora una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros de la pared del encofrado.

F.- CURADO DE HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland, aumentándose ese plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

Estos plazos prescritos como mínimos deberán aumentarse en un cincuenta por ciento en tiempo seco.

El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie, mediante recubrimiento plásticos u otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos ofrezcan las garantías necesarias para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el primer periodo de endurecimiento.

G.- JUNTAS DE HORMIGONADO

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación pudiendo cumplir lo especificado en los Planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las más contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón

Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

H.- TERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS VISTOS

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos metros de longitud aplicada en cualquier dirección será:

- Superficies vistas seis milímetros
- Superficies ocultas veinticinco milímetros.

I.- LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

El hormigonado se suspenderá como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de agua a las masas del hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Igualmente se suspenderá, cuando se prevea que las temperaturas a lo largo del día puedan descender por debajo de los cero grados. Como norma general no se procederá a hormigonar cuando la temperatura a las nueve de la mañana sea inferior a los cuatro grados centígrados. Con el fin de controlar dichas circunstancias se habilitará en obra un termómetro de máximas y mínimas situado en zona visible y adecuada.

J.- MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre cara interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado, se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjados, etc. se medirá de esta forma por m² realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidos a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc. siempre se considerará la misma medición del hormigón por m³. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado del hormigón.

Morteros

K.- DOSIFICACIÓN DE MORTEROS

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

L.- FABRICACIÓN DE MORTEROS

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

M.- MEDICIÓN Y ABONO

El mortero suele ser una unidad auxiliar y por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Encofrados**N.- CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los cinco milímetros. Los enlaces de los distintos elementos serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de seis metros de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas. Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

O.- APEOS Y CIMBRAS. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LA CIMBRA O APEO

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento etc.) Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que, en ningún momento, los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los cinco milímetros, ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1000).

P.- DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO DEL HORMIGÓN

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas u otras causas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias de temperatura y del resultado de las pruebas de resistencia, el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme,

recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Q.- MEDICIÓN Y ABONO

Los encofrados se medirán siempre por m² de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las sobras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el Cuadro de Precios está incluido el encofrado en la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Armaduras

R.- COLOCACIÓN, RECUBRIMIENTO Y EMPALME DE ARMADURAS

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con las prescripciones generales de la Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

S.- MEDICIÓN Y ABONO

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kilogramos realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará por solapes un peso mayor del cinco por ciento del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

Además de estas normas de carácter general se tendrán en cuenta las siguientes:

El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pasaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, colocación y sustentación en obra, incluido el alambre para ataduras y los separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Electricidad

T.- NORMAS APLICABLES

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Dirección Provincial de Industria en el ámbito de su competencia. Asimismo, en la parte de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las condiciones de paralelismo, horizontalidad y verticalidad necesarias donde esto sea de aplicación. Los cruces con tuberías de agua se reducirán al mínimo indispensable y se cuidarán de la forma reglamentaria.

En todos los cambios de sección de tubos, y en los sitios donde sea necesario sacar derivaciones o alimentación a algún aparato o punto de luz, se emplearán cajas de derivación. Las tuberías empotradas podrán fijarse con yeso y las que vayan sobre muros, por medio de grapas o abrazaderas que las separen al menos 5 mm de aquellos.

U.- CONDUCTORES

Los conductores se introducirán con cuidado en las tuberías para evitar dañar su aislamiento. No se permitirá que los conductores tengan empalmes. En caso de tener que realizarlos se hará en las cajas de derivación y siempre por medio de clemas o conectores.

El color de la envoltura de los conductores activos se diferenciará de la de los conductores neutro y tierra, exigiéndose el color NEGRO para el conductor neutro y el VERDE CLARO para el conductor de protección. Se recomienda que los colores de la envoltura de los conductores activos sean ROJO, BLANCO y AZUL para la diferenciación de cada una de las fases.

La medición se hará por punto de luz o enchufes para cada unidad de éstos, en los que se incluyen los mecanismos y parte proporcional de tubería. Las líneas generales se medirán en unidad independiente.

5.4.- DISPOSICIONES FINALES

Art. 1. Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales y partidas de obra no descritos en el presente Pliego se remitirán a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este Proyecto.

6.- INSTALACIONES AUXILIARES Y PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Art. 1. La ejecución de las obras figuradas en el presente Proyecto, requerirán las siguientes instalaciones auxiliares:

Caseta de comedor y vestuario de personal, según dispone la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuando las características e importancia de las obras así lo requieran.

Maderamen, redes y lonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Art. 2. Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. de 9 de mayo de 1971 y en el RD 1627/97 Disposiciones mínimas en las obras de construcción.

7.- CONTROL DE LA OBRA

Art. 1. Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe el "Código Estructural (Real Decreto 470/2021 de 29 de junio de 2021):

- Resistencia característica $f_{cu}=25 \text{ N/mm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-500-S

El control de la obra será de nivel normal.

Estella-Lizarrá – febrero – 2.024



Fdo.: Pedro Iriberry Vega
Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Técnico
de Obras Públicas e Ingeniero Civil



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES			
01.01	M2	DESMONTE Y PREPARACIÓN DEL TERRENO	3,37
		Desmonte mecánico del terreno, cajeadado de explanada, con la sección adecuada para posterior formación del paquete de relleno (zahorra para base y subbase y pavimentación final), con aportación de zahorra natural para resolución de posibles irregularidades y/o blandones, rasanteo, formación de pendientes y compactación de explanada al 95% del Proctor Modificado, incluida carga y transporte a vertedero.	
		TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.02	m³	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA A MANO	123,65
		Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de volumen realmente ejecutado.	
		CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.03	m²	DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA TEJA S/ENTRAMADO CERCHAS MADERA	20,63
		Demolición completa de cubierta formada por cobertura de teja de cualquier tipo, sobre soporte de entablado de madera y estructura de entramado de cerchas y correas de madera, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.	
		VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.04	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS Y POZOS	3,83
		Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno, incluso roca, con medios mecánicos hasta 4 m. de profundidad.	
		TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.05	m²	LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO	10,83
		Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.	
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.06	m²	ENCOFRADO MADERA LOSAS DE CIMENTACIÓN	9,08
		Encofrado y desencofrado con madera suelta en losas de cimentación, considerando 4 posturas. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
		NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
01.07	m ²	RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO ZAHORRA Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo. Según CTE DB-SE-C Y UNE 103500:1994.	15,19
			QUINCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
01.08	m ³	CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	34,39
			TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 02 CIMENTACION			
02.01	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I CIM.V.MANUAL Hormig?n en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentaci?n, i/vertido por medios manuales y colocaci?n. Seg?n NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig?n con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.	54,61 CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
02.02	m3	HORMIGÓN P/A HA-30/P/40/IIA CIM.V.MANUAL Hormig?n para armar HA-30/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentaci?n, i/encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocaci?n. Seg?n normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig?n con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.	71,56 SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA

03.01	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	2,88
--------------	-----------	--------------------------------	-------------

Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Seg?n EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.

DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.02	Ud	PLACA DE ANCLAJE DE ACERO DE 350X350X20 MM.	40,78
--------------	-----------	--	--------------

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 250x250 mm y espesor 10 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 25 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

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.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

CUARENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 04 CERRAMIENTO			
04.01	m³	MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA	250,33
		Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, colocada con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, y rellenando las juntas con el mismo mortero, en muros hasta 50 cm de espesor. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, y medios auxiliares. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto, deduciendo huecos superiores a 2 m2. Según NTE-EFP. Piezas de mampostería y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
04.02	m³	MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA MATERIAL RECUPERADO	148,79
			CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA			
05.01	m ²	TABIQUE PYL PLACA SENCILLA ESTÁNDAR AISLAM. MW 15A+40+15A C/400 MM	28,00
		<p>Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 90 mm de ancho y montantes verticales (según UNE-EN 14195:2015), con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013 y ATEDY. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m². Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>	
		VEINTIOCHO EUROS	
05.02	Ud	AYUDAS ALBAÑILERÍA A GREMIOS	754,74
		<p>Ayudas de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción, gas y telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, alisado de paredes y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.</p>	
		SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.03	m ²	TRASDOSADO SISTEMA PLACO HYDRO 100/70 (15+15+76) A 400 LM ARENA +PLACOMARINA	28,67
		<p>Trasdosado sistema Placo Hydro formado por una placa de yeso laminado Placo PPM BA 15 de 15 mm de espesor mas otra placa de yeso laminado PLACO BA 15 de 15 mm, atornilladas a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 76 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del trasdosado terminado de 100 mm. Incluso lana mineral Arena. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Resistencia Térmica 1,75 m²K/W. Arriostramientos al muro base cada 3,55 m. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102043.</p>	
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 06 CUBIERTA			
06.01	m	ENCUENTRO ENTRE ELEMENTOS ADYACENTES	12,01
		Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre cubierta y cubiertas adyacentes incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.	
		DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS	
06.02	m	ALERO CANECILLOS MADERA TABLERO MADERA	46,49
		Alero formado por canecillo de madera de 95x10x14 cm separados 50 cm y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm clavada al canecillo con un vuelo de 50 cm, incluso barnizado y recibido al forjado, medios auxiliares. Según NTE-QTT y CTE DB-HS-1. Medido en su longitud. Materiales con marcado CE y DaP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.03	m	CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333MM.	17,87
		Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	
		DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.04	m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D125 MM.	15,62
		Bajante de aluminio lacado, de 125 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	
		QUINCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.05	m2	PANEL ONDUTHERM HI6+A160+AGLOMERADO HIDRÓFUGO	39,90
		Tablero de cubierta formado por panel sándwich Ondutherm de Onduline formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliuretano extruído, tipo HI9+A100+Hidrófugo10 de 250x60 cm, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm, núcleo XPS de alta densidad de 10 cm y tablero inferior acabado en tablero aglomerado hidrófugo de 1 cm de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con tirafondo 15 cm, lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyección.	
		TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
06.06	m2	TEJA CERÁMICA MIXTA DUNA ENVEJECIDA HDR	18,83
		Cubrici?n de teja cer?mica Mixta Crema envejecida de 47,3x28,2 cm HDR (Hermanos D?az Redondo, S.A.), colocadas en hiladas paralelas al alero, con solapes y recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de r?o tipo M-2,5, i/p.p. de piezas especiales, cumbreiras, limas, tejas de ventilaci?n y remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.	

DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 07 FALSOS TECHOS

07.01	m²	FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 13 MM	23,41
--------------	----------------------	---	--------------

Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo HI según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado (según UNE-EN 14195:2015) a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a UNE 102043:2013 y ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 08 SOLADOS			
08.01	m ²	RECRECIDO 5 CM. AREANA SILICEA	14,45
		<p>Recrecido del soporte del solado mediante solera de hormigón semise-co de arena sílicea seca de 5 cm. de espesor, con juntas de retracción cada 5 metros y en pasos de habitaciones, totalmente nivelada, plana y medido en superficie realmente ejecutada.</p>	
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.02	m ²	SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO GALA LIGNA GR 19.5X84 CM	40,00
		<p>Solado de gres porcelánico esmaltado Clase 2, imitación madera tipo Gala Ligna GR, en baldosas formato alargado en colores arena, incluso rodapié, recibido con adhesivo C2 TESI s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.</p>	
		CUARENTA EUROS	
08.03	m	RODAPIÉ GRES PRENSADO N/ESMALTADO 10X44,6CM	8,12
		<p>Rodapié biselado de gres prensado en seco no esmaltado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, (Bib), de 10x44,6 cm. color blanco, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en su longitud.</p>	
		OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 09 CARPINTERÍAS

09.01	Ud	V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 100X140 CM	796,00
--------------	-----------	--	---------------

Ventana de PVC imitación madera, de 100x140 cm. de 1 hoja, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, carpilzado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmittancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30

SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS

09.02	Ud	V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 80X100 CM	556,00
--------------	-----------	---	---------------

Ventana de PVC imitación madera, de 80x100 cm. de 1 hojas, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, carpilzado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmittancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30

QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS

09.03	Ud	PUERTA CORREDERA LISA HERRAJES LATÓN	675,00
--------------	-----------	---	---------------

Puerta de paso corredera ciega de madera de sapelly barnizada, lisa, con hoja de dimensiones 800x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 manillones de latón, colocada empotrada en tabique de placa de yeso con armazón incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA.

SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

Código	Ud	Descripción	Precio
09.04	u	PUERTA ENTRADA PVC SEGURIDAD ABATIBLE 2200X100 MM MADERA	1.735,00
		<p>Puerta de entrada de PVC de seguridad abatible de una hoja de 100x2200 mm, construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010 ala interior y acabado al exterior igual que la carpinteria exterior, con estampaci?n profunda en relieve a dos caras, n?cleo inyectado de espuma r?gida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en fr?o de 100x55 cm y 1,50 mm de espesor con burlete, pomo tirador, escudo, manivela y mirilla, con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijaci?n en obra (sin incluir recibido de alba?iler?a).</p>	

MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 10 PINTURA

10.01	m ²	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR	4,49
-------	----------------	--	-------------

Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada (según UNE 48243:2016), sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
11.01	Ud	EMERGENCIA NORMALUX FL-60 95LM Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 extraplana de 95Lm con marco para ubicar en techo o pared.	37,59
			TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
11.02	Ud	EXTINTOR 5 KG CO2 Extintor de 5 Kg nieve carbónica CO2 con trompa larga y manguera. Eficacia 89B. Certificado por AENOR. Colocado.	36,76
			TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
11.03	Ud	EXTINTOR 6 KG 21A-113B Extintor de 6 Kg polvo antibrasas ABCE, Tipo PI-6, con manómetro y manguera. Eficacia 21A-113B. Certificado por AENOR. Colocado.	19,36
			DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
11.04	Ud	SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM. Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	2,50
			DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
11.05	Ud	TRATAMIENTO ESTRUCTURA FUEGO	1.337,57
			MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 12 FONTANERÍA, ACS Y CALEFACCIÓN			
SUBCAPÍTULO 12.01 RED ABASTECIMIENTO			
12.01.01	Ud	ACOMETIDA DN32 MM.1" POLIETIL. Acometida a la red general municipal de agua DN32 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.	53,93
			CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
12.01.02	Ud	CONTADOR DN25- 1" EN ARMARIO Contador de agua de 1", colocado en armario de acometida, conectado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, incluso timbrado del contador por el la Delegación Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	123,71
			CIENTO VEINTITRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
12.01.03	m	ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 25/5 BLANCO Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 25 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 2,3 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	3,15
			TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
12.01.04	m	ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 20/5 BLANCO Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 20 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,9 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	2,36
			DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
12.01.05	m	ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 16/5 BLANCO Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 16 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,8mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	2,12
			DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
12.01.06	m	<p>COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 25</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 10mm de espesor y 22mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniac, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101? kg/(m*Pa*hr) or 0.09 ?g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniac 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p> <p align="right">UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS</p>	1,13
12.01.07	m	<p>COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 20</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 9mm de espesor y 20mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniac, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101? kg/(m*Pa*hr) or 0.09 ?g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniac 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p> <p align="right">UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS</p>	1,08

Código	Ud	Descripción	Precio
12.01.08	m	<p>COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 16</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 10mm de espesor y 16mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.k) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10¹⁰ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniac 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p> <p align="right">CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>	0,79
12.01.10	m	<p>ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 30MM 16 RITE 30</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 30mm de espesor y 16mm de diametro, equivalente a RITE 30mm fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10¹⁰ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniac 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p> <p align="right">CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>	4,77
12.01.11	Ud	<p>VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1"</p> <p>Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1" (25 mm), PN-28, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.</p> <p align="right">OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS</p>	8,61

Código	Ud	Descripción	Precio
12.01.12	Ud	LLAVE Klappe Antical Escuadra 1/2x3/8 con tuerca Suministro e instalación de llave de escuadra cromada con tuerca marca Klappe fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164 y sistema de cierre antical. Con uniones 1/2-3/8". Presión máxima de trabajo 16 bar. Temperatura máxima admisible 90°C.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	7,02
		SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
12.01.13	Ud	ELEMENTOS AUXILIARES DISTRIBUCION Elementos auxiliares del sistema de distribución de tuberías en el interior de la sala de instalaciones y conexionado con circuitos para calefacción y A.C.S., no indicados específicamente en el presupuesto, parte proporcional de accesorios, soportes, valvulería, llaves de corte, purgadores automáticos con depósito previo, válvulas de seguridad, bridas, elementos de compensación y equilibrado de caudales, válvulas anti-retorno, elementos antivibraciones y antidilataciones y complementos, con calorifugado exterior según RITE, de las dimensiones necesarias, completamente ejecutados, probados y puestos en servicio.	81,86
		OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 12.02 RED SANEAMIENTO FECALES			
12.02.01	Ud	CONEXIÓN ESTANCA ENTRE REDES DE SANEAMIENTO NUEVA Y EXISTENTE Conexión estanca entre redes de saneamiento nueva y existente mediante taladro mecánico a pozo, sellado con mortero expansivo, tubería de conexión, hormigonado para sellado de cambio de materiales, excavaciones, localización de tuberías, desvío provisional de vertidos y rellenos de gravilla y zahorra, totalmente acabada.	149,73
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
12.02.03	m	CONDUCCIÓN TUBERÍA PVC D=110 MM.SANEAMIENTO, INCLUSO RELLENOS Conducción con tubería de PVC para saneamiento, s/UNE EN 1401 SN-4, de 110 mm. de diámetro, con campana y junta de goma, rodeada de grava 5-8 mm., incluso excavación y relleno de grava 5-8 mm. y/o zahorra, juntas de estanqueidad, colocada y probada.	14,35
		CATORCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
12.02.04	m	TUBERÍA PVC SERIE B 50 MM. Tubería de PVC de evacuación EN1453-MI serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando.	2,67
		DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
12.02.07	Ud	ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50X50X50 CM	75,52
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
			SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12.03 ACS Y CALEFACCIÓN

12.03.01	Ud	TERMO GREENHEISS FIVE 50L VERTICAL SE ERP	153,40
		Suministro e instalación de termo eléctrico para generación de ACS Greenheiss modelo FIVE 50L VERTICAL, construido en acero vitrificado mediante el método flow-coating según norma DIN 4753 de 50 litros de capacidad. Con aislamiento térmico para reducir la pérdida de calor. Protección catódica con ánodo de magnesio anticorrosión. Resistencia de 1500 W. Termostato de regulación y seguridad de varilla con selector externo. Temperatura máxima de trabajo 75 °C. Presión máxima de trabajo 7-5 bar. Tiempo de calentamiento para un salto térmico de 50°C de 115 min. Montaje mural suspendido para colocación vertical. Diámetro exterior: 385 mm. Altura: 750 mm. Peso: 17-5 kg. Conexión hidráulica 1/2". Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	
			CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
12.03.02	Ud	<p>KOSNER CONJUNTO SPLIT AIRE ACONDICIONADO R-32 KSTI-30/80</p> <p>Suministro e instalación de Conjunto de Aire Acondicionado de Conductos Bomba de Calor 1x1 con Tecnología Inverter marca KOSNER modelo KSTI-30/80 CD NOVA o equivalente, compuesto por una unidad interior tipo conductos, mando a pared y una unidad exterior de las siguientes características:</p> <p>Tipo de producto:conjunto split aire acondicionado Marca:Kosner Modelo:Gama ComercialIKSTI CD NOVA Modelo unidad interior: conductos Capacidad nominal refrigeración: 8800 Capacidad nominal calorífica: 9400 Tipo de refrigerante: R-32 Clase eficiencia energética frío: A++ Voltaje de conexión: 220/240 V Diámetro nominal tubería de gas: 5/8" Diámetro tubería líquido: 3/8" Máxima longitud tubería: 50 Máxima diferencia de altura: 25 Profundo unidad exterior: 410 Alto unidad exterior: 810 Ancho unidad exterior: 946 SEER eficiencia energética estacional: 6,1 SCOP coeficiente de eficiencia estacional: 4</p> <p>Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra, instalación y pruebas. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>	1.749,94
			MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
12.03.03	Ud	<p>REJILLA IMPULSION EUROCLIMA 600X250MM E-HV DOBLE BLANCA</p> <p>Suministro e instalación de rejilla Impulsión Euroclima de doble deflexión lacada en Blanco RAL 9010, lamas de dirección horizontales exteriores y verticales interiores, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 600X250. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	38,64
			TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
12.03.04	Ud	REJILLA RETORNO EUROCLIMA 1000X300MM E-HV DOBLE BLANCA Suministro e instalación de rejilla de retorno Euroclima lama fija 45° en aluminio, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 1000X300. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	52,26
		CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
12.03.05	m ²	CONDUCTO RECTANGULAR AISLADO Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado de 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por exterior e interior, cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.35, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.	35,79
		TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.03.06	Ud	CONEXIONADO DRENAJES Unidad de conexionado de drenajes de los elementos de climatización a la red de saneamiento existente, incluso tuberías de conexionado, codos, manguitos, soportes y ayuda de albañilería. Medida la unidad, completamente ejecutada, probada y puesta en servicio.	207,06
		DOSCIENTOS SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 12.04 VENTILACIÓN			
12.04.01	Ud	EXTRACTOR 95 M3/H. Extractor para aseo y baño, modelo AXIAL B-10 TIMER o similar, axial de 98 m3/h, fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	41,79
		CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.04.03	m	TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=100MM Tubería helicoidal de pared lisa de D=100 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos, abrazaderas y demás accesorios.	6,56
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO			
SUBCAPÍTULO 13.01 ACOMETIDA			
13.01.01	Ud	TRABAJOS DE COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN ACOMETIDA	577,21
		Partida alzada a justificar para trabajos de acometida en la Red Distribución de la Compañía, según condicionado de la Compañía Suministradora.	
		QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
13.01.02	m	CONDUCTOR TRENZADO 10 MM2	8,10
		Conductor trenzado RZ 0,6/1kV segun denominacion UNE 21030 de 3x10 mm2+1x10 mm2 neutro fiador de almelec, instalado en paramentos,incluso abrazaderas metalicas plastificadas con taco y tirafondo aptas para este conductor, colocadas a una distancia maxima de 30 cm.,completamente instalado y puesto en servicio,con p.p. de accesorios.	
		OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
13.01.03	Ud	ARMARIO DOBLE AISLAMIENTO PNZ-CPM2-D/E4 BUC-00-IB (PNZ-2)	96,74
		Armario de doble aislamiento para colocación en intemperie con capacidad para alojar en su interior un contador trifásico, montaje según NI.42.72.00, con envolvente de poliéster reforzada con fibra de vidrio con mirilla para la lectura del equipo de medida, cierre de triple acción, panel de poliéster troquelado preparado para un contador trifásico, bases portafusibles NHC-00, bases de neutro seccionable, velo transparente protector precintable, conexionado con conductor H-07Z-R de secciones y colores normalizados, modelo PINAZO-"PNZ-CPM2-D/E4-M" o similar homologado por la Compañía Suministradora. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
		NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
13.01.04	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-16MM2	3,60
		Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZ-K(AS) de 16 mm2 de seccion.	
		TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 13.02 CUADRO ELÉCTRICO			
13.02.01	Ud	CAJA DE DISTRIBUCIÓN Caja de distribución con capacidad para albergar 36 (3x12) modulos DIN de 18mm., empotrado, incluso obra civil necesaria y accesorios, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	235,00
			DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS
13.02.02	Ud	INTERRUPTOR DIFER.II-40A/30MA. Interruptor II, automatico diferencial de 40 A./30 mA.,380 V.-10 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	29,98
			VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
13.02.03	Ud	INTERRUP. DIFER.II-40A/300MA. Interruptor II, automatico diferencial de 40 A./300 mA.,380 V.-6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	81,36
			OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
13.02.04	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/10A. Interruptor II, automatico magnetotermico,de 10 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	21,50
			VEINTIUN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
13.02.05	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/16A. Interruptor II, automatico magnetotermico,de 16 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	21,71
			VEINTIUN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
13.02.06	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/40A. Interruptor II, automatico magnetotermico,de 40 A., curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	28,99
			VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 13.03 CANALIZACIONES Y CONDUCTORES			
13.03.01	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-1,5 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 1,5 mm2 de sección.	1,00
		UN EUROS	
13.03.02	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-2.5MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 2.5 mm2 de seccion.	1,16
		UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
13.03.03	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-4MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 4 mm2 de seccion.	2,09
		DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
13.03.04	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-6 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 6 mm2 de sección.	2,31
		DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
13.03.05	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-10 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 10 mm2 de sección.	2,80
		DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
13.03.06	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-25 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 25 mm2 de sección.	4,33
		CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
13.03.07	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-35 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 35 mm2 de sección.	4,82
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
13.03.08	m	TUBO PVC COARRUGADO D-16MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-16 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.	0,37
		CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
13.03.09	m	TUBO PVC COARRUGADO D-20MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-20 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.	0,42
		CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
13.03.10	m	TUBO PVC COARRUGADO D-25MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-25 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.	0,50
		CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
13.03.11	m	TUBO PVC COARRUGADO D-63MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-63 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.	0,63
		CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
13.03.12	m	CANAL PVC DE 1 COMPARTIMENTO 16X30MM Canal PVC de pequeñas dimensiones para instalaciones interiores,de longitud 2 metros.,para cables hasta 16x30mm, incluso piezas de adaptación de mecanismos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.	2,65
		DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO 13.04 INSTALACION DE ALUMBRADO

13.04.01	Ud	LUMINARIA CELER PANTALLA ESTANCA MONOBLOCK C2	49,15
-----------------	-----------	--	--------------

Luminaria de suspensión con tecnología LED, modelo CELER pantalla estanca monoblock o similar, de 1570 mm. Dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 6000 lumenes, CRI>80 con un consumo de 50W (eficacia del sistema aproximada 93 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

13.04.03	Ud	DOWNLIGHT SYL-LIGHTER LED II 15W	40,34
-----------------	-----------	---	--------------

Downlight empotrable SYL-LIGHTER LED II 15W., mod. 3031801 de SYLVANIA o similar, dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 1.134 lumenes, CRI>80 con un consumo de 15W (eficacia del sistema aproximada 95 lm/W). Grado de protección IP44 clase I, con p.p. de elementos de conexion, derivacion y auxiliares, medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.

CUARENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13.04.04	Ud	P.LUZ SENCILLO SIMÓN 82	9,32
-----------------	-----------	--------------------------------	-------------

Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 82, instalado.

NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 13.05 INSTALACION DE FUERZA			
13.05.02	Ud	B.ENCH.SCHUKO SIMÓN 82 - 16A	14,51
		Base de enchufe con toma de tierra, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 82, instalada.	
		CATORCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 13.06 TOMA DE TIERRA			
13.06.01	Ud	PICA ACERO COBRIZADO	8,47
		Pica de acero cobrizado para puesta a tierra, de 2 m. de longitud y 14 mm. de diametro.	
		OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
13.06.02	m	CABLE COBRE DESNUDO 35 MM2	1,05
		Cable desnudo de cobre de 35 mm ² de seccion.	
		UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
13.06.03	Ud	GRAPA COBRE DERIVACION	1,51
		Grapa de derivacion de cobre para cable de tierra.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
13.06.04	Ud	GRAPA BRONCE UNION A PICA	1,04
		Grapa de bronce para union de pica y cable de cobre de puesta a tierra.	
		UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
13.06.05	Ud	REGISTRO DE FUNDICION	7,24
		Registro de fundicion apto para albergar picas de puesta a tierra, incluso recibido del marco con hormigon H-175 Kg/cm ² .	
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
13.06.06	Ud	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACION	97,91
		Pequeño material de instalacion y complementario para colocacion de los diferentes elementos que componen el sistema electrico.	
		NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 14 VARIOS			
14.01	Ud	BOLETÍN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	258,36
		Boletin de instalación electrica en Baja tensión, incluso mediciones , la tramitación correra a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instación electrica.	
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
14.02	Ud	BOLETÍN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN	116,55
		Boletin de instalación climatización, incluso mediciones , la tramitación correra a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instación de climatización.	
			CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD			
15.01	Ud	SEGURIDAD Y SALUD Medios de protección adscritos a las partidas de ejecución.	988,53

NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con
CINCuenta Y TRES CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 16 RESIDUOS			
16.01		GESTION DE RESIDUOS	644,36
		Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.	

SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con
 TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES			
01.01	M2	DESMONTE Y PREPARACIÓN DEL TERRENO	
		Desmonte mecánico del terreno, cajeadado de explanada, con la sección adecuada para posterior formación del paquete de relleno (zahorra para base y subbase y pavimentación final), con aportación de zahorra natural para resolución de posibles irregularidades y/o blandones, rasanteo, formación de pendientes y compactación de explanada al 95% del Proctor Modificado, incluida carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	0,86
		Maquinaria.....	0,05
		Resto de obra y materiales.....	2,46
		TOTAL PARTIDA.....	3,37
01.02	m³	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA A MANO	
		Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de volumen realmente ejecutado.	
		Mano de obra.....	123,65
		TOTAL PARTIDA.....	123,65
01.03	m²	DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA TEJA S/ENTRAMADO CERCHAS MADERA	
		Demolición completa de cubierta formada por cobertura de teja de cualquier tipo, sobre soporte de entablado de madera y estructura de entramado de cerchas y correas de madera, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.	
		Mano de obra.....	20,63
		TOTAL PARTIDA.....	20,63
01.04	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS Y POZOS	
		Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno, incluso roca, con medios mecánicos hasta 4 m. de profundidad.	
		Mano de obra.....	0,86
		Maquinaria.....	2,71
		Resto de obra y materiales.....	0,26
		TOTAL PARTIDA.....	3,83

Código	Ud	Descripción	Precio
01.05	m²	LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO	
		Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	10,83
		TOTAL PARTIDA.....	10,83
01.06	m²	ENCOFRADO MADERA LOSAS DE CIMENTACIÓN	
		Encofrado y desencofrado con madera suelta en losas de cimentación, considerando 4 posturas. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	7,27
		Resto de obra y materiales.....	1,81
		TOTAL PARTIDA.....	9,08
01.07	m²	RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO ZAHORRA	
		Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo. Según CTE DB-SE-C Y UNE 103500:1994.	
		Mano de obra.....	1,13
		Maquinaria.....	3,72
		Resto de obra y materiales.....	10,34
		TOTAL PARTIDA.....	15,19
01.08	m³	CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO	
		Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Maquinaria.....	34,39
		TOTAL PARTIDA.....	34,39

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 02 CIMENTACION

02.01	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I CIM.V.MANUAL	
		Hormig?n en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentaci?n, i/vertido por medios manuales y colocaci?n. Seg?n NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig?n con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra..... 8,00
			Resto de obra y materiales..... 46,61
			TOTAL PARTIDA..... 54,61
02.02	m3	HORMIGÓN P/A HA-30/P/40/IIA CIM.V.MANUAL	
		Hormig?n para armar HA-30/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentaci?n, i/encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocaci?n. Seg?n normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig?n con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra..... 10,15
			Maquinaria..... 1,90
			Resto de obra y materiales..... 59,51
			TOTAL PARTIDA..... 71,56

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA			
03.01	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	
		Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Seg?n EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra..... 0,29
			Resto de obra y materiales..... 2,59
			TOTAL PARTIDA..... 2,88
03.02	Ud	PLACA DE ANCLAJE DE ACERO DE 350X350X20 MM.	
		Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 250x250 mm y espesor 10 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 25 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva. 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. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.	
			TOTAL PARTIDA..... 40,78

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 04 CERRAMIENTO

04.01	m³	MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA	
		Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, colocada con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, y rellenando las juntas con el mismo mortero, en muros hasta 50 cm de espesor. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, y medios auxiliares. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto, deduciendo huecos superiores a 2 m2. Según NTE-EFP. Piezas de mampostería y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
			Mano de obra..... 109,63
			Resto de obra y materiales..... 140,70
			TOTAL PARTIDA..... 250,33
04.02	m³	MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA MATERIAL RECUPERADO	
			Mano de obra..... 109,63
			Resto de obra y materiales..... 39,16
			TOTAL PARTIDA..... 148,79

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA

05.01	m²	TABIQUE PYL PLACA SENCILLA ESTÁNDAR AISLAM. MW 15A+40+15A C/400 MM Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 90 mm de ancho y montantes verticales (según UNE-EN 14195:2015), con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013 y ATEDY. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
TOTAL PARTIDA			28,00

05.02	Ud	AYUDAS ALBAÑILERÍA A GREMIOS Ayudas de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción, gas y telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, alisado de paredes y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.	
Mano de obra.....			754,74
TOTAL PARTIDA			754,74

05.03	m2	TRASDOSADO SISTEMA PLACO HYDRO 100/70 (15+15+76) A 400 LM ARENA +PLACOMARINA Trasdoso sistema Placo Hydro formado por una placa de yeso laminado Placo PPM BA 15 de 15 mm de espesor mas otra placa de yeso laminado PLACO BA 15 de 15 mm, atornilladas a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 76 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del trasdosado terminado de 100 mm. Incluso lana mineral Arena. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Resistencia Térmica 1,75 m2K/W. Arriostramientos al muro base cada 3,55 m. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102043.	
Mano de obra.....			7,43
Resto de obra y materiales.....			21,24
TOTAL PARTIDA			28,67

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 06 CUBIERTA			
06.01	m	ENCUENTRO ENTRE ELEMENTOS ADYACENTES	
		Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre cubierta y cubiertas adyacentes incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.	
		Mano de obra.....	12,01
		TOTAL PARTIDA.....	12,01
06.02	m	ALERO CANECILLOS MADERA TABLERO MADERA	
		Alero formado por canecillo de madera de 95x10x14 cm separados 50 cm y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm clavada al canecillo con un vuelo de 50 cm, incluso barnizado y recibido al forjado, medios auxiliares. Según NTE-QTT y CTE DB-HS-1. Medido en su longitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	22,02
		Resto de obra y materiales.....	24,47
		TOTAL PARTIDA.....	46,49
06.03	m	CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333MM.	
		Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.	
		Mano de obra.....	9,03
		Resto de obra y materiales.....	8,84
		TOTAL PARTIDA.....	17,87
06.04	m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D125 MM.	
		Bajante de aluminio lacado, de 125 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.	
		Mano de obra.....	6,32
		Resto de obra y materiales.....	9,30
		TOTAL PARTIDA.....	15,62

Código	Ud	Descripción	Precio
06.05	m2	PANEL ONDUTHERM HI6+A160+AGLOMERADO HIDRÓFUGO	
		Tablero de cubierta formado por panel sándwich Ondutherm de Onduline formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruído, tipo HI9+A100+Hidrófugo10 de 250x60 cm, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm, núcleo XPS de alta densidad de 10 cm y tablero inferior acabado en tablero aglomerado hidrófugo de 1 cm de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con tirafondo 15 cm, lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyeccion.	
			Mano de obra..... 5,78
			Resto de obra y materiales..... 34,12
			TOTAL PARTIDA..... 39,90
06.06	m2	TEJA CERÁMICA MIXTA DUNA ENVEJECIDA HDR	
		Cubrici?n de teja cer?mica Mixta Crema envejecida de 47,3x28,2 cm HDR (Hermanos D?az Redondo, S.A.), colocadas en hiladas paralelas al alero, con solapes y recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de r?o tipo M-2,5, i/p.p. de piezas especiales, cumbresras, limas, tejas de ventilaci?n y remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.	
			Mano de obra..... 12,46
			Maquinaria..... 0,01
			Resto de obra y materiales..... 6,35
			TOTAL PARTIDA..... 18,83

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 07 FALSOS TECHOS

07.01 m² FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 13 MM

Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo HI según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado (según UNE-EN 14195:2015) a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a UNE 102043:2013 y ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra.....	7,16
Resto de obra y materiales.....	16,25
TOTAL PARTIDA.....	23,41

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 08 SOLADOS			
08.01	m²	RECRECIDO 5 CM. AREANA SILICEA	
		Recrecido del soporte del solado mediante solera de hormigón semise-co de arena sílicea seca de 5 cm. de espesor, con juntas de retracción cada 5 metros y en pasos de habitaciones, totalmente nivelada, plana y medido en superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	12,57
		Maquinaria.....	0,03
		Resto de obra y materiales.....	1,84
		TOTAL PARTIDA.....	14,45
08.02	m²	SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO GALA LIGNA GR 19.5X84 CM	
		Solado de gres porcelánico esmaltado Clase 2, imitación madera tipo Gala Ligna GR, en baldosas formato alargado en colores arena, incluso rodapié, recibido con adhesivo C2 TESI s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.	
		TOTAL PARTIDA.....	40,00
08.03	m	RODAPIÉ GRES PRENSADO N/ESMALTADO 10X44,6CM	
		Rodapié biselado de gres prensado en seco no esmaltado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, (B1b), de 10x44,6 cm. color blanco, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en su longitud.	
		Mano de obra.....	4,38
		Resto de obra y materiales.....	3,74
		TOTAL PARTIDA.....	8,12

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 09 CARPINTERÍAS			
09.01	Ud	V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 100X140 CM	
		Ventana de PVC imitación madera, de 100x140 cm. de 1 hoja, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, carpiazado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmittancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30	
		TOTAL PARTIDA	796,00
09.02	Ud	V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 80X100 CM	
		Ventana de PVC imitación madera, de 80x100 cm. de 1 hojas, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, carpiazado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmittancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30	
		TOTAL PARTIDA	556,00
09.03	Ud	PUERTA CORREDERA LISA HERRAJES LATÓN	
		Puerta de paso corredera ciega de madera de sapelly barnizada, lisa, con hoja de dimensiones 800x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 manillones de latón, colocada empotrada en tabique de placa de yeso con armazón incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA.	
		TOTAL PARTIDA	675,00

Código	Ud	Descripción	Precio
09.04	u	PUERTA ENTRADA PVC SEGURIDAD ABATIBLE 2200X100 MM MADERA	
		Puerta de entrada de PVC de seguridad abatible de una hoja de 100x2200 mm, construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010 ala interior y acabado al exterior igual que la carpinteria exterior, con estampaci?n profunda en relieve a dos caras, n?cleo inyectado de espuma r?gida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en fr?o de 100x55 cm y 1,50 mm de espesor con burlete, pomo tirador, escudo, manivela y mirilla, con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijaci?n en obra (sin incluir recibido de alba?iler?a).	
		TOTAL PARTIDA	1.735,00

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 10 PINTURA

10.01 m² PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR

Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada (según UNE 48243:2016), sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra.....	3,16
Resto de obra y materiales.....	1,33
TOTAL PARTIDA	4,49

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
11.01	Ud	EMERGENCIA NORMALUX FL-60 95LM Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 extraplana de 95Lm con marco para ubicar en techo o pared.	
		TOTAL PARTIDA.....	37,59
11.02	Ud	EXTINTOR 5 KG CO2 Extintor de 5 Kg nieve carbónica CO2 con trompa larga y manguera. Eficacia 89B. Certificado por AENOR. Colocado.	
		Resto de obra y materiales.....	36,76
		TOTAL PARTIDA.....	36,76
11.03	Ud	EXTINTOR 6 KG 21A-113B Extintor de 6 Kg polvo antibrasas ABCE, Tipo Pl-6, con manómetro y manguera. Eficacia 21A-113B. Certificado por AENOR. Colocado.	
		Resto de obra y materiales.....	19,36
		TOTAL PARTIDA.....	19,36
11.04	Ud	SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM. Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	0,68
		Resto de obra y materiales.....	1,82
		TOTAL PARTIDA.....	2,50
11.05	Ud	TRATAMIENTO ESTRUCTURA FUEGO	
		Mano de obra.....	56,70
		Resto de obra y materiales.....	1.280,87
		TOTAL PARTIDA.....	1.337,57

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 12 FONTANERÍA, ACS Y CALEFACCIÓN			
SUBCAPÍTULO 12.01 RED ABASTECIMIENTO			
12.01.01	Ud	ACOMETIDA DN32 MM.1º POLIETIL.	
		Acometida a la red general municipal de agua DN32 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	38,64
		Resto de obra y materiales.....	15,29
		TOTAL PARTIDA.....	53,93
12.01.02	Ud	CONTADOR DN25- 1º EN ARMARIO	
		Contador de agua de 1", colocado en armario de acometida, conectado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, incluso timbrado del contador por el la Delegación Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
		Mano de obra.....	40,81
		Resto de obra y materiales.....	82,90
		TOTAL PARTIDA.....	123,71
12.01.03	m	ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 25/5 BLANCO	
		Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 25 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 2,3 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	
		Mano de obra.....	1,13
		Resto de obra y materiales.....	2,02
		TOTAL PARTIDA.....	3,15
12.01.04	m	ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 20/5 BLANCO	
		Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 20 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,9 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	
		Mano de obra.....	1,13
		Resto de obra y materiales.....	1,23
		TOTAL PARTIDA.....	2,36

Código	Ud	Descripción	Precio
12.01.05	m	ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 16/5 BLANCO	
		Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 16 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,8mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	
			Mano de obra..... 1,13
			Resto de obra y materiales..... 0,99
			TOTAL PARTIDA..... 2,12
12.01.06	m	COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 25	
		Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACION de 10mm de espesor y 22mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ⁻¹² kg/(m*Pa*hr) or 0.09 g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.	
			Resto de obra y materiales..... 1,13
			TOTAL PARTIDA..... 1,13

Código	Ud	Descripción	Precio
12.01.07	m	COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 20	
		<p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 9mm de espesor y 20mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101? kg/(m*Pa*hr) or 0.09 ?g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>	
		Resto de obra y materiales.....	1,08
		TOTAL PARTIDA.....	1,08
12.01.08	m	COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 16	
		<p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 10mm de espesor y 16mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>	
		Resto de obra y materiales.....	0,79
		TOTAL PARTIDA.....	0,79

Código	Ud	Descripción	Precio
12.01.10	m	ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 30MM 16 RITE 30	
		Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 30mm de espesor y 16mm de diametro, equivalente a RITE 30mm fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitratos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ⁻¹² kg/(m*Pa*hr) or 0.09 ?g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.	
			Resto de obra y materiales..... 4,77
			TOTAL PARTIDA..... 4,77
12.01.11	Ud	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1"	
		Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1" (25 mm), PN-28, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.	
			Mano de obra..... 3,01
			Resto de obra y materiales..... 5,60
			TOTAL PARTIDA..... 8,61
12.01.12	Ud	LLAVE KLAPPE ANTICAL ESCUADRA 1/2X3/8 CON TUERCA	
		Suministro e instalación de llave de escuadra cromada con tuerca marca KLAPPE fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164 y sistema de cierre antical. Con uniones 1/2-3/8". Presión máxima de trabajo 16 bar. Temperatura máxima admisible 90°C.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	
			Mano de obra..... 1,89
			Resto de obra y materiales..... 5,13
			TOTAL PARTIDA..... 7,02

Código	Ud	Descripción	Precio
12.01.13	Ud	ELEMENTOS AUXILIARES DISTRIBUCION	
		Elementos auxiliares del sistema de distribución de tuberías en el interior de la sala de instalaciones y conexionado con circuitos para calefacción y A.C.S., no indicados específicamente en el presupuesto, parte proporcional de accesorios, soportes, valvulería, llaves de corte, purgadores automáticos con depósito previo, válvulas de seguridad, bridas, elementos de compensación y equilibrado de caudales, válvulas anti-retorno, elementos antivibraciones y antidilataciones y complementos, con calorifugado exterior según RITE, de las dimensiones necesarias, completamente ejecutados, probados y puestos en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	81,86
		TOTAL PARTIDA.....	81,86
SUBCAPÍTULO 12.02 RED SANEAMIENTO FECALES			
12.02.01	Ud	CONEXIÓN ESTANCA ENTRE REDES DE SANEAMIENTO NUEVA Y EXISTENTE	
		Conexión estanca entre redes de saneamiento nueva y existente mediante taladro mecánico a pozo, sellado con mortero expansivo, tubería de conexión, hormigonado para sellado de cambio de materiales, excavaciones, localización de tuberías, desvío provisional de vertidos y rellenos de gravilla y zahorra, totalmente acabada.	
		Mano de obra.....	66,85
		Maquinaria.....	63,49
		Resto de obra y materiales.....	19,39
		TOTAL PARTIDA.....	149,73
12.02.03	m	CONDUCCIÓN TUBERÍA PVC D=110 MM.SANEAMIENTO, INCLUSO RELLENOS	
		Conducción con tubería de PVC para saneamiento, s/UNE EN 1401 SN-4, de 110 mm. de diámetro, con campana y junta de goma, rodeada de grava 5-8 mm., incluso excavación y relleno de grava 5-8 mm. y/o zahorra, juntas de estanqueidad, colocada y probada.	
		Mano de obra.....	1,56
		Maquinaria.....	2,50
		Resto de obra y materiales.....	10,29
		TOTAL PARTIDA.....	14,35
12.02.04	m	TUBERÍA PVC SERIE B 50 MM.	
		Tubería de PVC de evacuación EN1453-MI serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando.	
		Mano de obra.....	1,51
		Resto de obra y materiales.....	1,16
		TOTAL PARTIDA.....	2,67

Código	Ud	Descripción	Precio
12.02.07	Ud	ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50X50X50 CM	
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.	
		Mano de obra.....	27,70
		Maquinaria.....	2,80
		Resto de obra y materiales.....	45,02
		TOTAL PARTIDA.....	75,52

SUBCAPÍTULO 12.03 ACS Y CALEFACCIÓN

12.03.01	Ud	TERMO GREENHEISS FIVE 50L VERTICAL SE ERP	
		Suministro e instalación de termo eléctrico para generación de ACS Greenheiss modelo FIVE 50L VERTICAL, construido en acero vitrificado mediante el método flow-coating según norma DIN 4753 de 50 litros de capacidad. Con aislamiento térmico para reducir la pérdida de calor. Protección catódica con ánodo de magnesio anticorrosión. Resistencia de 1500 W. Termostato de regulación y seguridad de varilla con selector externo. Temperatura máxima de trabajo 75 °C. Presión máxima de trabajo 7-5 bar. Tiempo de calentamiento para un salto térmico de 50°C de 115 min. Montaje mural suspendido para colocación vertical. Diámetro exterior: 385 mm. Altura: 750 mm. Peso: 17-5 kg. Conexión hidráulica 1/2". Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	
		Mano de obra.....	18,93
		Resto de obra y materiales.....	134,47
		TOTAL PARTIDA.....	153,40

Código	Ud	Descripción	Precio
12.03.02	Ud	KOSNER CONJUNTO SPLIT AIRE ACONDICIONADO R-32 KSTI-30/80	
		<p>Suministro e instalación de Conjunto de Aire Acondicionado de Conductos Bomba de Calor 1x1 con Tecnología Inverter marca KOSNER modelo KSTI-30/80 CD NOVA o equivalente, compuesto por una unidad interior tipo conductos, mando a pared y una unidad exterior de las siguientes características:</p> <p>Tipo de producto:conjunto split aire acondicionado Marca:Kosner Modelo:Gama ComercialIKSTI CD NOVA Modelo unidad interior: conductos Capacidad nominal refrigeración: 8800 Capacidad nominal calorífica: 9400 Tipo de refrigerante: R-32 Clase eficiencia energética frío: A++ Voltaje de conexión: 220/240 V Diámetro nominal tubería de gas: 5/8" Diámetro tubería líquido: 3/8" Máxima longitud tubería: 50 Máxima diferencia de altura: 25 Profundo unidad exterior: 410 Alto unidad exterior: 810 Ancho unidad exterior: 946 SEER eficiencia energética estacional: 6,1 SCOP coeficiente de eficiencia estacional: 4</p> <p>Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra, instalación y pruebas. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>	
			18,93
			1.731,01
		TOTAL PARTIDA	1.749,94
12.03.03	Ud	REJILLA IMPULSION EUROCLIMA 600X250MM E-HV DOBLE BLANCA	
		<p>Suministro e instalación de rejilla Impulsión Euroclima de doble deflexión lacada en Blanco RAL 9010, lamas de dirección horizontales exteriores y verticales interiores, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 600X250. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	
			38,64
		TOTAL PARTIDA	38,64

Código	Ud	Descripción	Precio
12.03.04	Ud	REJILLA RETORNO EUROCLIMA 1000X300MM E-HV DOBLE BLANCA	
		Suministro e instalación de rejilla de retorno Euroclima lama fija 45° en aluminio, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 1000X300. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	
			Resto de obra y materiales..... 52,26
			TOTAL PARTIDA..... 52,26
12.03.05	m²	CONDUCTO RECTANGULAR AISLADO	
		Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado de 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por exterior e interior, cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.35, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.	
			Mano de obra..... 9,55
			Resto de obra y materiales..... 26,24
			TOTAL PARTIDA..... 35,79
12.03.06	Ud	CONEXIONADO DRENAJES	
		Unidad de conexionado de drenajes de los elementos de climatización a la red de saneamiento existente, incluso tuberías de conexionado, codos, manguitos, soportes y ayuda de albañilería. Medida la unidad, completamente ejecutada, probada y puesta en servicio.	
			Resto de obra y materiales..... 207,06
			TOTAL PARTIDA..... 207,06

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 12.04 VENTILACIÓN			
12.04.01	Ud	EXTRACTOR 95 M3/H.	
		Extractor para aseo y ba?o, modelo AXIAL B-10 TIMER o similar, axial de 98 m3/h., fabricado en pl?stico inyectado de color blanco, con motor monof?sico. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
		Mano de obra.....	14,48
		Resto de obra y materiales.....	27,31
		TOTAL PARTIDA.....	41,79
12.04.03	m	TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=100MM	
		Tubería helicoidal de pared lisa de D=100 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos, abrazaderas y demás accesorios.	
		Mano de obra.....	2,81
		Resto de obra y materiales.....	3,75
		TOTAL PARTIDA.....	6,56

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO			
SUBCAPÍTULO 13.01 ACOMETIDA			
13.01.01	Ud	TRABAJOS DE COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN ACOMETIDA	
		Partida alzada a justificar para trabajos de acometida en la Red Distribución de la Compañía, según condicionado de la Compañía Suministradora.	
			Resto de obra y materiales..... 577,21
			TOTAL PARTIDA..... 577,21
13.01.02	m	CONDUCTOR TRENZADO 10 MM2	
		Conductor trenzado RZ 0,6/1KV segun denominacion UNE 21030 de 3x10 mm2+1x10 mm2 neutro fiador de almelec, instalado en paramentos, incluso abrazaderas metalicas plastificadas con taco y tirafondo aptas para este conductor, colocadas a una distancia maxima de 30 cm.,completamente instalado y puesto en servicio,con p.p. de accesorios.	
			Resto de obra y materiales..... 8,10
			TOTAL PARTIDA..... 8,10
13.01.03	Ud	ARMARIO DOBLE AISLAMIENTO PNZ-CPM2-D/E4 BUC-00-IB (PNZ-2)	
		Armario de doble aislamiento para colocación en intemperie con capacidad para alojar en su interior un contador trifásico, montaje según NI.42.72.00, con envolvente de poliéster reforzada con fibra de vidrio con mirilla para la lectura del equipo de medida, cierre de triple acción, panel de poliéster troquelado preparado para un contador trifásico, bases portafusibles NHC-00, bases de neutro seccionable, velo transparente protector precintable, conexionado con conductor H-07Z-R de secciones y colores normalizados, modelo PINAZO-"PNZ-CPM2-D/E4-M" o similar homologado por la Compañía Suministradora. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
			Resto de obra y materiales..... 96,74
			TOTAL PARTIDA..... 96,74
13.01.04	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-16MM2	
		Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 16 mm2 de seccion.	
			Resto de obra y materiales..... 3,60
			TOTAL PARTIDA..... 3,60

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 13.02 CUADRO ELÉCTRICO			
13.02.01	Ud	CAJA DE DISTRIBUCIÓN Caja de distribución con capacidad para albergar 36 (3x12) modulos DIN de 18mm., empotrado, incluso obra civil necesaria y accesorios, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	235,00
		TOTAL PARTIDA.....	235,00
13.02.02	Ud	INTERRUPTOR DIFER.II-40A/30MA. Interruptor II, automatico diferencial de 40 A./30 mA.,380 V.-10 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	29,98
		TOTAL PARTIDA.....	29,98
13.02.03	Ud	INTERRUP. DIFER.II-40A/300MA. Interruptor II, automatico diferencial de 40 A./300 mA.,380 V.-6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	81,36
		TOTAL PARTIDA.....	81,36
13.02.04	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/10A. Interruptor II, automatico magnetotermico,de 10 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	21,50
		TOTAL PARTIDA.....	21,50
13.02.05	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/16A. Interruptor II, automatico magnetotermico,de 16 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	21,71
		TOTAL PARTIDA.....	21,71
13.02.06	Ud	INTERRUPTOR MAGNETO.II/40A. Interruptor II, automatico magnetotermico,de 40 A., curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.	
		Resto de obra y materiales.....	28,99
		TOTAL PARTIDA.....	28,99

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 13.03 CANALIZACIONES Y CONDUCTORES			
13.03.01	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-1,5 MM2	
		Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 1,5 mm2 de sección.	
		Resto de obra y materiales.....	1,00
		TOTAL PARTIDA.....	1,00
13.03.02	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-2.5MM2	
		Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 2.5 mm2 de sección.	
		Resto de obra y materiales.....	1,16
		TOTAL PARTIDA.....	1,16
13.03.03	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-4MM2	
		Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 4 mm2 de sección.	
		Resto de obra y materiales.....	2,09
		TOTAL PARTIDA.....	2,09
13.03.04	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-6 MM2	
		Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 6 mm2 de sección.	
		Resto de obra y materiales.....	2,31
		TOTAL PARTIDA.....	2,31
13.03.05	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-10 MM2	
		Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 10 mm2 de sección.	
		Resto de obra y materiales.....	2,80
		TOTAL PARTIDA.....	2,80

Código	Ud	Descripción	Precio
13.03.06	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-25 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 25 mm2 de sección.	
			Resto de obra y materiales..... 4,33
			TOTAL PARTIDA..... 4,33
13.03.07	m	CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-35 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 35 mm2 de sección.	
			Resto de obra y materiales..... 4,82
			TOTAL PARTIDA..... 4,82
13.03.08	m	TUBO PVC COARRUGADO D-16MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-16 mm.,con p.p. de manguitos de conexion, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.	
			Resto de obra y materiales..... 0,37
			TOTAL PARTIDA..... 0,37
13.03.09	m	TUBO PVC COARRUGADO D-20MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-20 mm.,con p.p. de manguitos de conexion, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.	
			Resto de obra y materiales..... 0,42
			TOTAL PARTIDA..... 0,42
13.03.10	m	TUBO PVC COARRUGADO D-25MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-25 mm.,con p.p. de manguitos de conexion, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.	
			Resto de obra y materiales..... 0,50
			TOTAL PARTIDA..... 0,50
13.03.11	m	TUBO PVC COARRUGADO D-63MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-63 mm.,con p.p. de manguitos de conexion, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.	
			Resto de obra y materiales..... 0,63
			TOTAL PARTIDA..... 0,63

Código	Ud	Descripción	Precio
13.03.12	m	CANAL PVC DE 1 COMPARTIMENTO 16X30MM	
		Canal PVC de pequeñas dimensiones para instalaciones interiores, de longitud 2 metros, para cables hasta 16x30mm, incluso piezas de adaptación de mecanismos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.	
			Resto de obra y materiales..... 2,65
			TOTAL PARTIDA..... 2,65

SUBCAPÍTULO 13.04 INSTALACION DE ALUMBRADO

13.04.01	Ud	LUMINARIA CELER PANTALLA ESTANCA MONOBLOCK C2	
		Luminaria de suspensión con tecnología LED, modelo CELER pantalla estanca monoblock o similar, de 1570 mm. Dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 6000 lúmenes, CRI>80 con un consumo de 50W (eficacia del sistema aproximada 93 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.	
			Mano de obra..... 11,54
			Resto de obra y materiales..... 37,61
			TOTAL PARTIDA..... 49,15

13.04.03	Ud	DOWNLIGHT SYL-LIGHTER LED II 15W	
		Downlight empotrable SYL-LIGHTER LED II 15W., mod. 3031801 de SYLVANIA o similar, dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 1.134 lúmenes, CRI>80 con un consumo de 15W (eficacia del sistema aproximada 95 lm/W). Grado de protección IP44 clase I, con p.p. de elementos de conexión, derivación y auxiliares, medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.	
			Resto de obra y materiales..... 40,34
			TOTAL PARTIDA..... 40,34

13.04.04	Ud	P.LUZ SENCILLO SIMÓN 82	
		Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 82, instalado.	
			Resto de obra y materiales..... 9,32
			TOTAL PARTIDA..... 9,32

Código	Ud	Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 13.05 INSTALACION DE FUERZA			
13.05.02	Ud	B.ENCH.SCHUKO SIMÓN 82 - 16A Base de enchufe con toma de tierra, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 82, instalada.	
			Mano de obra..... 6,69
			Resto de obra y materiales..... 7,82
			TOTAL PARTIDA..... 14,51
SUBCAPÍTULO 13.06 TOMA DE TIERRA			
13.06.01	Ud	PICA ACERO COBRIZADO Pica de acero cobrizado para puesta a tierra,de 2 m. de longitud y 14 mm. de diametro.	
			Resto de obra y materiales..... 8,47
			TOTAL PARTIDA..... 8,47
13.06.02	m	CABLE COBRE DESNUDO 35 MM2 Cable desnudo de cobre de 35 mm2 de seccion.	
			Resto de obra y materiales..... 1,05
			TOTAL PARTIDA..... 1,05
13.06.03	Ud	GRAPA COBRE DERIVACION Grapa de derivacion de cobre para cable de tierra.	
			Resto de obra y materiales..... 1,51
			TOTAL PARTIDA..... 1,51
13.06.04	Ud	GRAPA BRONCE UNION A PICA Grapa de bronce para union de pica y cable de cobre de puesta a tierra.	
			Resto de obra y materiales..... 1,04
			TOTAL PARTIDA..... 1,04
13.06.05	Ud	REGISTRO DE FUNDICION Registro de fundicion apto para albergar picas de puesta a tierra,incluso recibido del marco con hormigon H-175 Kg/cm2.	
			Resto de obra y materiales..... 7,24
			TOTAL PARTIDA..... 7,24
13.06.06	Ud	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACION Pequeño material de instalacion y complementario para colocacion de los diferentes elementos que componen el sistema electrico.	
			Resto de obra y materiales..... 97,91
			TOTAL PARTIDA..... 97,91

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 14 VARIOS

14.01	Ud	BOLETÍN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
		Boletin de instalación electrica en Baja tensión, incluso mediciones , la tramitación correra a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instación electrica.	
			Resto de obra y materiales..... 258,36
			TOTAL PARTIDA..... 258,36

14.02	Ud	BOLETÍN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN	
		Boletin de instalación climatización, incluso mediciones , la tramitación correra a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instación de climatización.	
			Resto de obra y materiales..... 116,55
			TOTAL PARTIDA..... 116,55

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD			
15.01	Ud	SEGURIDAD Y SALUD	
		Medios de protección adscritos a las partidas de ejecución.	
		TOTAL PARTIDA.....	988,53

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 16 RESIDUOS

16.01 GESTIÓN DE RESIDUOS

Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.

TOTAL PARTIDA **644,36**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES							
01.01	M2 DESMONTE Y PREPARACIÓN DEL TERRENO						
	Desmonte mecánico del terreno, cajado de explanada, con la sección adecuada para posterior formación del paquete de relleno (zahorra para base y subbase y pavimentación final), con aportación de zahorra natural para resolución de posibles irregularidades y/o blandones, rasanteo, formación de pendientes y compactación de explanada al 95% del Proctor Modificado, incluida carga y transporte a vertedero.						
	PLANTA	1	10,00	6,10		61,00	
	ESPACIO PERIMETRAL	1	20,00			20,00	81,00
							81,00
01.02	m³ DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA A MANO						
	Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de volumen realmente ejecutado.						
	FACHADA	1	10,25	0,50	3,35	17,17	17,17
							17,17
01.03	m² DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA TEJA S/ENTRAMADO CERCHAS MADERA						
	Demolición completa de cubierta formada por cobertura de teja de cualquier tipo, sobre soporte de entablado de madera y estructura de entramado de cerchas y correas de madera, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.						
	CUBIERTA		65,00			65,00	65,00
							65,00
01.04	M3 EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS Y POZOS						
	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno, incluso roca, con medios mecánicos hasta 4 m. de profundidad.						
	CANALIZACION VARIOS	1	10,00	0,50	0,50	2,50	2,50
	ZAPATA1	1	0,70	1,50	0,50	0,53	
	ZAPATA 2	1	0,80	0,80	0,50	0,32	
	ZAPATA 3	1	0,70	1,50	0,50	0,53	
	ZAPATA 4	1	0,80	1,50	0,50	0,60	
	ZAPATA 5	1	0,80	1,60	0,50	0,64	
	ZAPATA 6	1	0,80	0,80	0,50	0,32	
	ZAPATA 7	1	0,80	0,80	0,50	0,32	
	ZAPATA 8	1	0,70	0,70	0,50	0,25	
	VIGAS CIMENTACIÓN						
	1	2	4,95	1,20	0,70	8,32	
	2	2	4,20	1,20	0,70	7,06	
	5	1	11,10	1,20	0,90	11,99	30,88

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							33,38
01.05	m² LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO						
	Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.						
	PUERTAS	1		2,60	3,00	7,80	
	VENTANAS	3		1,00	1,20	3,60	11,40
							11,40
01.06	m² ENCOFRADO MADERA LOSAS DE CIMENTACIÓN						
	Encofrado y desencofrado con madera suelta en losas de cimentación, considerando 4 posturas. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DaP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.						
	1	4	4,95		0,70	13,86	
		4	4,95		1,20	23,76	
	2	4	4,20	1,20		20,16	
		4	4,20	0,70		11,76	
	5	2	11,10	1,20		26,64	
		2	11,10	0,90		19,98	116,16
							116,16
01.07	m² RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO ZAHORRA						
	Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo. Según CTE DB-SE-C Y UNE 103500:1994.						
	LOSA	1	10,25	6,00		61,50	61,50
							61,50
01.08	m³ CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO						
	Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
	ESCOMBROS	1	20,00			20,00	20,00
							20,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 02 CIMENTACION

02.01 m3 HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I CIM.V.MANUAL

Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

ZAPATA1	1	0,70	1,50	0,10	0,11	
ZAPATA 2	1	0,80	0,80	0,10	0,06	
ZAPATA 3	1	0,70	1,50	0,10	0,11	
ZAPATA 4	1	0,80	1,50	0,10	0,12	
ZAPATA 5	1	0,80	1,60	0,10	0,13	
ZAPATA 6	1	0,80	0,80	0,10	0,06	
ZAPATA 7	1	0,80	0,80	0,10	0,06	
ZAPATA 8	1	0,70	0,70	0,10	0,05	
1	2	4,95	1,20	0,10	1,19	
2	2	4,20	1,20	0,10	1,01	
5	1	11,10	1,20	0,10	1,33	4,23

4,23

02.02 m3 HORMIGÓN P/A HA-30/P/40/IIA CIM.V.MANUAL

Hormigón para armar HA-30/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Segun normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

ZAPATA1	1	0,70	1,50	0,40	0,42	
ZAPATA 2	1	0,80	0,80	0,40	0,26	
ZAPATA 3	1	0,70	1,50	0,40	0,42	
ZAPATA 4	1	0,80	1,50	0,40	0,48	
ZAPATA 5	1	0,80	1,60	0,40	0,51	
ZAPATA 6	1	0,80	0,80	0,40	0,26	
ZAPATA 7	1	0,80	0,80	0,40	0,26	
ZAPATA 8	1	0,70	0,70	0,40	0,20	
1	2	4,95	1,20	0,60	7,13	
2	2	4,20	1,20	0,60	6,05	
5	1	11,10	1,20	0,80	10,66	26,65

26,65

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA

03.01 kg ACERO CORRUGADO B 500 S

Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Seg?n EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.

PILARES

4 HEB 100	1		268,49	268,49	
2 HEB 120	1		296,90	296,90	
1 HEB240	1		273,73	273,73	
1 HEB 260	1		306,00	306,00	

VIGAS

RECTANGULAR 100X50X5	1		53,74	53,74	
RECTANGULAR 100X50X5	1		2.257,08	2.257,08	
IPE 180	1		562,32	562,32	

DIAGONALES

RECTANGULAR 100X50X5	1		53,74	53,74	
IPE 180	1		483,08	483,08	
IPE 270	1		432,98	432,98	
IPE 270	2		17,63	35,26	5.023,32

5.023,32

03.02 Ud PLACA DE ANCLAJE DE ACERO DE 350X350X20 MM.

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 250x250 mm y espesor 10 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 25 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

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.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

placas	8		8,00	8,00	
				8,00	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 04 CERRAMIENTO

04.01 m³ MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA

Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, colocada con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, y rellenando las juntas con el mismo mortero, en muros hasta 50 cm de espesor. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, y medios auxiliares. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto, deduciendo huecos superiores a 2 m2. Según NTE-EFP. Piezas de mampostería y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

FACHADA AMPLIACIÓN	2	6,00	0,50	3,00		18,00	
GALLUR	2	15,80				31,60	49,60
							49,60

04.02 m³ MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA MATERIAL RECUPERADO

FACHADA AMPLIACION	1	10,25	0,50	3,00		15,38	15,38
							15,38

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA							
05.01	m² TABIQUE PYL PLACA SENCILLA ESTÁNDAR AISLAM. MW 15A+40+15A C/400 MM						
	Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 90 mm de ancho y montantes verticales (según UNE-EN 14195:2015), con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013 y ATEDY. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m ² . Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.						
	ASEO	1	10,87			10,87	
	DUCHA	1	17,03			17,03	27,90
							27,90
05.02	Ud AYUDAS ALBAÑILERÍA A GREMIOS						
	Ayudas de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción, gas y telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, alisado de paredes y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.						
	AYUDAS	1				1,00	1,00
							1,00
05.03	m² TRASDOSADO SISTEMA PLACO HYDRO 100/70 (15+15+76) A 400 LM ARENA +PLACOMARINA						
	Trasdosado sistema Placo Hydro formado por una placa de yeso laminado Placo PPM BA 15 de 15 mm de espesor mas otra placa de yeso laminado PLACO BA 15 de 15 mm, atornilladas a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 76 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del trasdosado terminado de 100 mm. Incluso lana mineral Arena. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Resistencia Térmica 1,75 m ² K/W. Arriostramientos al muro base cada 3,55 m. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102043.						
	TRASDOSADOS	1	44,00		3,00	132,00	
	GALLUR	2	15,00			30,00	162,00
							162,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 CUBIERTA							
06.01	m ENCuentRO ENTRE ELEMENTOS ADYACENTES						
	Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre cubierta y cubiertas adyacentes incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.						
	PERIMETRO		45,00			45,00	45,00
							45,00
06.02	m ALERO CANECILLOS MADERA TABLERO MADERA						
	Alero formado por canecillo de madera de 95x10x14 cm separados 50 cm y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm clavada al canecillo con un vuelo de 50 cm, incluso barnizado y recibido al forjado, medios auxiliares. Según NTE-QTT y CTE DB-HS-1. Medido en su longitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.						
	ALERO FACHADA	1	45,00			45,00	45,00
							45,00
06.03	m CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333MM.						
	Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.						
	FACHADA NORTE	1	10,25			10,25	
	FACHADA SUR	1	10,25			10,25	20,50
							20,50
06.04	m BAJANTE ALUMINIO LACADO DI25 MM.						
	Bajante de aluminio lacado, de 125 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.						
	FACHADA NORTE	1	3,00			3,00	
	FACHADA SUR	1	3,00			3,00	6,00
							6,00
06.05	m2 PANEL ONDUTHERM HI6+A160+AGLOMERADO HIDRÓFUGO						
	Tablero de cubierta formado por panel sándwich Ondutherm de Onduline formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido, tipo HI9+A100+Hidrófugo10 de 250x60 cm, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm, núcleo XPS de alta densidad de 10 cm y tablero inferior acabado en tablero aglomerado hidrófugo de 1 cm de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con tirafondo 15 cm, lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyección.						
	CUBIERTA EN PROYECCION	1	160,00			160,00	160,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							160,00
06.06	m2 TEJA CERÁMICA MIXTA DUNA ENVEJECIDA HDR						
	Cubrici?n de teja cer?mica Mixta Crema envejecida de 47,3x28,2 cm HDR (Hermanos D?az Redondo, S.A.), colocadas en hiladas paralelas al alero, con solapes y recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de r?o tipo M-2,5, i/p.p. de piezas especiales, cumbreras, limas, tejas de ventilaci?n y remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.						
	CUBIERTA EN PROYECCION	1	160,00			160,00	160,00
							160,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 07 FALSOS TECHOS

07.01 m² FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 13 MM

Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo HI según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor, atornillada una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado (según UNE-EN 14195:2015) a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a UNE 102043:2013 y ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

ASEO Y DUCHA	9,20	9,20			
VARIOS	5,00	5,00			14,20
					14,20

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 SOLADOS							
08.01	m² RECRECIDO 5 CM. AREANA SILICEA						
	Recrecido del soporte del solado mediante solera de hormigón semiseco de arena silícea seca de 5 cm. de espesor, con juntas de retracción cada 5 metros y en pasos de habitaciones, totalmente nivelada, plana y medido en superficie realmente ejecutada.						
	SUELOS		10,25	11,80		120,95	120,95
						120,95	
08.02	m² SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO GALA LIGNA GR 19.5X84 CM						
	Solado de gres porcelánico esmaltado Clase 2, imitación madera tipo Gala Ligna GR, en baldosas formato alargado en colores arena, incluso rodapié, recibido con adhesivo C2 TESI s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.						
	SUELOS		10,25	11,80		120,95	
	VARIOS	1	6,00			6,00	126,95
						126,95	
08.03	m RODAPIÉ GRES PENSADO N/ESMALTADO 10X44,6CM						
	Rodapié biselado de gres prensado en seco no esmaltado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, (B1b), de 10x44,6 cm. color blanco, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en su longitud.						
		2	10,25			20,50	
		2	11,80			23,60	44,10
						44,10	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 CARPINTERÍAS							
09.01	Ud V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 100X140 CM						
	Ventana de PVC imitación madera, de 100x140 cm. de 1 hoja, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmitancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30						
	SALA	6				6,00	6,00
							6,00
09.02	Ud V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 80X100 CM						
	Ventana de PVC imitación madera, de 80x100 cm. de 1 hojas, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmitancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30						
	ASEO	1				1,00	
	DUCHA	1				1,00	2,00
							2,00
09.03	Ud PUERTA CORREDERA LISA HERRAJES LATÓN						
	Puerta de paso corredera ciega de madera de sapelly barnizada, lisa, con hoja de dimensiones 800x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 manillones de latón, colocada empotrada en tabique de placa de yeso con armazón incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA.						
	PUERTAS INTERIORES	2				2,00	2,00
							2,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.04	<p>u PUERTA ENTRADA PVC SEGURIDAD ABATIBLE 2200X100 MM MADERA</p> <p>Puerta de entrada de PVC de seguridad abatible de una hoja de 100x2200 mm, construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010 ala interior y acabado al exterior igual que la carpintería exterior, con estampación profunda en relieve a dos caras, núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 cm y 1,50 mm de espesor con burlete, pomo tirador, escudo, manivela y mirilla, con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería).</p>	1				1,00	1,00
						1,00	1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 10 PINTURA

10.01	<p>m² PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR</p> <p>Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada (según UNE 48243:2016), sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>						
	TECHOS	1	9,20			9,20	
	TRASDOSADOS	1	44,00		3,00	132,00	
	GALLUR	2	15,00			30,00	171,20
						171,20	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
11.01	Ud EMERGENCIA NORMALUX FL-60 95LM						
	Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 extraplana de 95Lm con marco para ubicar en techo o pared.						
	SALA	4				4,00	
	ASEO	1				1,00	
	DUCHA	1				1,00	6,00
							6,00
11.02	Ud EXTINTOR 5 KG CO2						
	Extintor de 5 Kg nieve carbónica CO2 con trompa larga y manguera. Eficacia 89B. Certificado por AENOR. Colocado.						
	CUADRO ELECTRICO	1				1,00	1,00
							1,00
11.03	Ud EXTINTOR 6 KG 21A-113B						
	Extintor de 6 Kg polvo antibrasas ABCE, Tipo PI-6, con manómetro y manguera. Eficacia 21A-113B. Certificado por AENOR. Colocado.						
		1				1,00	1,00
							1,00
11.04	Ud SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM.						
	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.						
	RÓTULOS INDICATIVOS SALIDA	3				3,00	3,00
							3,00
11.05	Ud TRATAMIENTO ESTRUCTURA FUEGO						
							1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 12 FONTANERÍA, ACS Y CALEFACCIÓN							
SUBCAPÍTULO 12.01 RED ABASTECIMIENTO							
12.01.01	Ud ACOMETIDA DN32 MM.1º POLIETIL						
	Acometida a la red general municipal de agua DN32 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collar de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.						
		1,00				1,00	1,00
						1,00	1,00
12.01.02	Ud CONTADOR DN25- 1º EN ARMARIO						
	Contador de agua de 1", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, incluso timbrado del contador por el la Delegación Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.						
		1,00				1,00	1,00
						1,00	1,00
12.01.03	m ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 25/5 BLANCO						
	Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 25 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 2,3 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.						
	Tubo de alimentación para agua f	1	18,00			18,00	
	Varios	1	5,00			5,00	23,00
						23,00	23,00
12.01.04	m ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 20/5 BLANCO						
	Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 20 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,9 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.						
	Tubo de alimentación para agua f	1	3,00			3,00	
	Varios	1	1,00			1,00	4,00
						4,00	4,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12.01.05	<p>m ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 16/5 BLANCO</p> <p>Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 16 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,8mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>						
	Tubo de alimentación para agua f	1	8,00			8,00	
	Tubo de alimentación para agua c	1	14,00			14,00	
	Varios	1	3,00			3,00	25,00
							25,00
12.01.06	<p>m COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 25</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACION de 10mm de espesor y 22mm de diámetro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.k) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10⁻¹² kg/(m*Pa*hr) or 0.09 g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>						
	Tubería de 25 mm	1	23,00			23,00	23,00
							23,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12.01.07	<p>m COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 20</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 9mm de espesor y 20mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10¹⁰ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>	1	4,00			4,00	4,00
	Tubería de 20 mm						4,00
12.01.08	<p>m COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 16</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 10mm de espesor y 16mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10¹⁰ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>	1	11,00			11,00	11,00
	Tubería de 16 mm						11,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12.01.10	<p>m ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 30MM 16 RITE 30</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 30mm de espesor y 16mm de diámetro, equivalente a RITE 30mm fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10¹² kg/(m²*Pa*hr) or 0.09 g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL-s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>						
	Tubería de 16 mm	1	14,00			14,00	14,00
							14,00
12.01.11	<p>Ud VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1"</p> <p>Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1" (25 mm), PN-28, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.</p>						
	Cuarto húmedo para agua fría	1				1,00	1,00
							1,00
12.01.12	<p>Ud LLAVE Klappe ANTICAL ESCUADRA 1/2x3/8 CON TUERCA</p> <p>Suministro e instalación de llave de escuadra cromada con tuerca marca Klappe fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164 y sistema de cierre anticál. Con uniones 1/2-3/8". Presión máxima de trabajo 16 bar. Temperatura máxima admisible 90°C. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>						
	Equipos	10				10,00	10,00
							10,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12.01.13	<p>Ud ELEMENTOS AUXILIARES DISTRIBUCION</p> <p>Elementos auxiliares del sistema de distribución de tuberías en el interior de la sala de instalaciones y conexionado con circuitos para calefacción y A.C.S., no indicados específicamente en el presupuesto, parte proporcional de accesorios, soportes, valvulería, llaves de corte, purgadores automáticos con depósito previo, válvulas de seguridad, bridas, elementos de compensación y equilibrado de caudales, válvulas antirretorno, elementos anti-vibraciones y antidilataciones y complementos, con calorifugado exterior según RITE, de las dimensiones necesarias, completamente ejecutados, probados y puestos en servicio.</p>						1,00
SUBCAPÍTULO 12.02 RED SANEAMIENTO FECALES							
12.02.01	<p>Ud CONEXIÓN ESTANCA ENTRE REDES DE SANEAMIENTO NUEVA Y EXISTENTE</p> <p>Conexión estanca entre redes de saneamiento nueva y existente mediante taladro mecánico a pozo, sellado con mortero expansivo, tubería de conexión, hormigonado para sellado de cambio de materiales, excavaciones, localización de tuberías, desvío provisional de vertidos y rellenos de gravilla y zahorra, totalmente acabada.</p>						
	CONEXION	1				1,00	1,00
							1,00
12.02.03	<p>m CONDUCCIÓN TUBERÍA PVC D=110 MM.SANEAMIENTO, INCLUSO RELLENOS</p> <p>Conducción con tubería de PVC para saneamiento, s/UNE EN 1401 SN-4, de 110 mm. de diámetro, con campana y junta de goma, rodeada de grava 5-8 mm., incluso excavación y relleno de grava 5-8 mm. y/o zahorra, juntas de estanqueidad, colocada y probada.</p>						
	Tramos	1	13,00			13,00	13,00
							13,00
12.02.04	<p>m TUBERÍA PVC SERIE B 50 MM.</p> <p>Tubería de PVC de evacuación EN1453-M1 serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando.</p>						
	Tramos	1	4,00			4,00	
	Varios	1	1,00			1,00	5,00
							5,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12.02.07	Ud ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50X50X50 CM Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.						
	Arqueta	1				1,00	1,00
							1,00

SUBCAPÍTULO 12.03 ACS Y CALEFACCIÓN

12.03.01	Ud TERMO GREENHEISS FIVE 50L VERTICAL SE ERP Suministro e instalación de termo eléctrico para generación de ACS Greenheiss modelo FIVE 50L VERTICAL, construido en acero vitrificado mediante el método flow-coating según norma DIN 4753 de 50 litros de capacidad. Con aislamiento térmico para reducir la pérdida de calor. Protección catódica con ánodo de magnesio anticorrosión. Resistencia de 1500 W. Termostato de regulación y seguridad de varilla con selector externo. Temperatura máxima de trabajo 75 °C. Presión máxima de trabajo 7-5 bar. Tiempo de calentamiento para un salto térmico de 50°C de 115 min. Montaje mural suspendido para colocación vertical. Diámetro exterior: 385 mm. Altura: 750 mm. Peso: 17-5 kg. Conexión hidráulica 1/2". Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.						
	Termo	1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12.03.02	<p>Ud KOSNER CONJUNTO SPLIT AIRE ACONDICIONADO R-32 KSTI-30/80</p> <p>Suministro e instalación de Conjunto de Aire Acondicionado de Conductos Bomba de Calor 1x1 con Tecnología Inverter marca KOSNER modelo KS-TI-30/80 CD NOVA o equivalente, compuesto por una unidad interior tipo conductos, mando a pared y una unidad exterior de las siguientes características:</p> <p>Tipo de producto:conjunto split aire acondicionado Marca:Kosner Modelo:Gama ComercialIKSTi CD NOVA Modelo unidad interior: conductos Capacidad nominal refrigeración: 8800 Capacidad nominal calorífica: 9400 Tipo de refrigerante: R-32 Clase eficiencia energética frío: A++ Voltaje de conexión: 220/240 V Diámetro nominal tubería de gas: 5/8" Diámetro tubería líquido: 3/8" Máxima longitud tubería: 50 Máxima diferencia de altura: 25 Profundo unidad exterior: 410 Alto unidad exterior: 810 Ancho unidad exterior: 946 SEER eficiencia energética estacional: 6,1 SCOP coeficiente de eficiencia estacional: 4</p> <p>Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra, instalación y pruebas. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>						
	Clima	1				1,00	1,00
							1,00
12.03.03	<p>Ud REJILLA IMPULSION EUROCLIMA 600X250MM E-HV DOBLE BLANCA</p> <p>Suministro e instalación de rejilla Impulsión Euroclima de doble deflexión lacada en Blanco RAL 9010, lamas de dirección horizontales exteriores y verticales interiores, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 600X250. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>						
	REJILLAS IMPULSION	3				3,00	3,00
							3,00
12.03.04	<p>Ud REJILLA RETORNO EUROCLIMA 1000X300MM E-HV DOBLE BLANCA</p> <p>Suministro e instalación de rejilla de retorno Euroclima lama fija 45° en aluminio, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 1000X300. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>						
	REJILLA RETORNO	1				1,00	1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
12.03.05	m² CONDUCTO RECTANGULAR AISLADO						
	<p>Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado de 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por exterior e interior, cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0,35, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.</p>						
	IMPULSIÓN	1	12,00			12,00	
	RETORNO	1	9,00			9,00	21,00
							21,00
12.03.06	Ud CONEXIONADO DRENAJES						
	<p>Unidad de conexionado de drenajes de los elementos de climatización a la red de saneamiento existente, incluso tuberías de conexionado, codos, manguitos, soportes y ayuda de albañilería. Medida la unidad, completamente ejecutada, probada y puesta en servicio.</p>						
							1,00
SUBCAPÍTULO 12.04 VENTILACIÓN							
12.04.01	Ud EXTRACTOR 95 M3/H.						
	<p>Extractor para aseo y baño, modelo AXIAL B-10 TIMER o similar, axial de 98 m³/h., fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>						
	Baño y aseo		2,00			2,00	2,00
							2,00
12.04.03	m TUB.H.PARLISA GALVANIZADA D=100MM						
	<p>Tubería helicoidal de pared lisa de D=100 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos, abrazaderas y demás accesorios.</p>						
	Tramos	1	3,00			3,00	3,00
							3,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO							
SUBCAPÍTULO 13.01 ACOMETIDA							
13.01.01	Ud TRABAJOS DE COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN ACOMETIDA						
	Partida alzada a justificar para trabajos de acometida en la Red Distribución de la Compañía, según condicionado de la Compañía Suministradora.						
	PORTAL	1				1,00	1,00
						1,00	1,00
13.01.02	m CONDUCTOR TRENZADO 10 MM2						
	Conductor trenzado RZ 0,6/1KV segun denominacion UNE 21030 de 3x10 mm2+1x10 mm2 neutro fiador de almelec, instalado en paramentos,incluso abrazaderas metalicas plastificadas con taco y tirafondo aptas para este conductor, colocadas a una distancia maxima de 30 cm.,completamente instalado y puesto en servicio,con p.p. de accesorios.						
	ACOMETIDA	1	20,00			20,00	20,00
						20,00	20,00
13.01.03	Ud ARMARIO DOBLE AISLAMIENTO PNZ-CPM2-D/E4 BUC-00-IB (PNZ-2)						
	Armario de doble aislamiento para colocación en intemperie con capacidad para alojar en su interior un contador trifásico, montaje según NI.42.72.00, con envolvente de poliéster reforzada con fibra de vidrio con mirilla para la lectura del equipo de medida, cierre de triple acción, panel de poliéster troquelado preparado para un contador trifásico, bases portafusibles NHC-00, bases de neutro seccionable, velo transparente protector precintable, conexionado con conductor H-07Z-R de secciones y colores normalizados, modelo PINAZO-"PNZ-CPM2-D/E4-M" o similar homologado por la Compañía Suministradora. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.						
	ARMARIO	1				1,00	1,00
						1,00	1,00
13.01.04	m CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-16MM2						
	Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 16 mm2 de seccion.						
	DERIVACIÓN	3	5,00			15,00	
	VARIOS	3	1,00			3,00	18,00
						18,00	18,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 13.02 CUADRO ELÉCTRICO							
13.02.01	Ud CAJA DE DISTRIBUCIÓN Caja de distribución con capacidad para albergar 36 (3x12) modulos DIN de 18mm., empotrado, incluso obra civil necesaria y accesorios, completamente instalada, probada y puesta en servicio.	1				1,00	1,00
							1,00
13.02.02	Ud INTERRUPTOR DIFER.II-40A/30MA. Interruptor II, automatico diferencial de 40 A./30 mA.,380 V.-10 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.						
							1,00
13.02.03	Ud INTERRUP. DIFER.II-40A/300MA. Interruptor II, automatico diferencial de 40 A./300 mA.,380 V.-6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.						
							2,00
13.02.04	Ud INTERRUPTOR MAGNETO.II/10A. Interruptor II, automatico magnetotermico,de 10 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.						
							4,00
13.02.05	Ud INTERRUPTOR MAGNETO.II/16A. Interruptor II, automatico magnetotermico,de 16 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.						
							4,00
13.02.06	Ud INTERRUPTOR MAGNETO.II/40A. Interruptor II, automatico magnetotermico,de 40 A., curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.						
							1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 13.03 CANALIZACIONES Y CONDUCTORES							
13.03.01	m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-1,5 MM2						
	Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 1,5 mm2 de sección.						
	FASE	180				180,00	
	NEUTRO	180				180,00	
	TIERRA	180				180,00	540,00
							540,00
13.03.02	m CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-2.5MM2						
	Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 2.5 mm2 de seccion.						
	FASE	130				130,00	
	NEUTRO	130				130,00	
	TIERRA	130				130,00	390,00
							390,00
13.03.03	m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-4MM2						
	Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 4 mm2 de seccion.						
	TRAMOS	3	1,00			3,00	3,00
							3,00
13.03.04	m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-6 MM2						
	Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 6 mm2 de sección.						
	FASE	1	25,00			25,00	
	NEUTRO	1	25,00			25,00	
	TIERRA	1	25,00			25,00	75,00
							75,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.03.05	m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-10 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 10 mm2 de sección.						
	FASE	1	5,00			5,00	
	NEUTRO	1	5,00			5,00	
	TIERRA	1	5,00			5,00	
							15,00
							15,00
13.03.06	m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-25 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 25 mm2 de sección.						
		1				1,00	1,00
							1,00
13.03.07	m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-35 MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 35 mm2 de sección.						
		1				1,00	1,00
							1,00
13.03.08	m TUBO PVC COARRUGADO D-16MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-16 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.						
	CABLE 1,5	181				181,00	
	VARIOS	10				10,00	191,00
							191,00
13.03.09	m TUBO PVC COARRUGADO D-20MM. Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-20 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.						
	CABLE 2,5	130				130,00	130,00
							130,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13.03.10	<p>m TUBO PVC COARRUGADO D-25MM.</p> <p>Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-25 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.</p>						
	CABLE 6	25				25,00	25,00
							25,00
13.03.11	<p>m TUBO PVC COARRUGADO D-63MM.</p> <p>Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-63 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.</p>						
	CABLE 16	60				60,00	60,00
							60,00
13.03.12	<p>m CANAL PVC DE 1 COMPARTIMENTO 16X30MM</p> <p>Canal PVC de pequeñas dimensiones para instalaciones interiores,de longitud 2 metros,para cables hasta 16x30mm, incluso piezas de adaptación de mecanismos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>						
	CANAleta	1	30,00			30,00	30,00
							30,00

SUBCAPÍTULO 13.04 INSTALACION DE ALUMBRADO

13.04.01	<p>Ud LUMINARIA CELER PANTALLA ESTANCA MONOBLOCK C2</p> <p>Luminaria de suspensión con tecnología LED, modelo CELER pantalla estanca monoblock o similar, de 1570 mm. Dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 6000 lumenes, CRI>80 con un consumo de 50W (eficacia del sistema aproximada 93 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.</p>						
	SALA	5				5,00	5,00
							5,00
13.04.03	<p>Ud DOWNLIGHT SYL-LIGHTER LED II 15W</p> <p>Downlight empotrable SYL-LIGHTER LED II 15W., mod. 3031801 de SYLVANIA o similar, dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 1.134 lumenes, CRI>80 con un consumo de 15W (eficacia del sistema aproximada 95 lm/W). Grado de protección IP44 clase I, con p.p. de elementos de conexión,derivación y auxiliares,medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.</p>						
	COCINA, ASEO, DUCHA	2				2,00	2,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00
13.04.04	Ud P.LUZ SENCILLO SIMÓN 82						
	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 82, instalado.						
	PUNTOS	4				4,00	4,00
							4,00

SUBCAPÍTULO 13.05 INSTALACION DE FUERZA

13.05.02	Ud B.ENCH.SCHUKO SIMÓN 82 - 16A						
	Base de enchufe con toma de tierra, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 82, instalada.						
		15				15,00	15,00
							15,00

SUBCAPÍTULO 13.06 TOMA DE TIERRA

13.06.01	Ud PICA ACERO COBRIZADO						
	Pica de acero cobrizado para puesta a tierra, de 2 m. de longitud y 14 mm. de diametro.						
	PICAS	2				2,00	2,00
							2,00
13.06.02	m CABLE COBRE DESNUDO 35 MM2						
	Cable desnudo de cobre de 35 mm ² de seccion.						
							45,00
13.06.03	Ud GRAPA COBRE DERIVACION						
	Grapa de derivacion de cobre para cable de tierra.						
	GRAPAS	2				2,00	2,00
							2,00
13.06.04	Ud GRAPA BRONCE UNION A PICA						
	Grapa de bronce para union de pica y cable de cobre de puesta a tierra.						
	GRAPAS	2				2,00	2,00
							2,00
13.06.05	Ud REGISTRO DE FUNDICION						
	Registro de fundicion apto para albergar picas de puesta a tierra,incluso recibido del marco con hormigon H-175 Kg/cm ² .						

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	REGISTROS	1				1,00	1,00
							1,00
13.06.06	Ud PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACION						
	Pequeño material de instalacion y complementario para colocacion de los diferentes elementos que componen el sistema electrico.						
							1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 14 VARIOS

14.01	<p>Ud BOLETÍN INSTALACIÓN ELÉCTRICA</p> <p>Boletin de instalación electrica en Baja tensión, incluso mediciones , la tramitación correra a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instación electrica.</p>						1,00
--------------	---	--	--	--	--	--	------

14.02	<p>Ud BOLETÍN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN</p> <p>Boletin de instalación climatización, incluso mediciones , la tramitación correra a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instación de climatización.</p>						1,00
--------------	--	--	--	--	--	--	------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD

15.01	Ud SEGURIDAD Y SALUD Medios de protección adscritos a las partidas de ejecución.	1				1,00	1,00
						1,00	1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 16 RESIDUOS

16.01 GESTION DE RESIDUOS

Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.

1,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES				
01.01	M2 DESMONTE Y PREPARACIÓN DEL TERRENO Desmonte mecánico del terreno, cajado de explanada, con la sección adecuada para posterior formación del paquete de relleno (zahorra para base y subbase y pavimentación final), con aportación de zahorra natural para resolución de posibles irregularidades y/o blandones, rasanteo, formación de pendientes y compactación de explanada al 95% del Proctor Modificado, incluida carga y transporte a vertedero.	81,00	3,37	272,97
01.02	m³ DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA A MANO Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de volumen realmente ejecutado.	17,17	123,65	2.123,07
01.03	m² DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA TEJA S/ENTRAMADO CERCHAS MADERA Demolición completa de cubierta formada por cobertura de teja de cualquier tipo, sobre soporte de entablado de madera y estructura de entramado de cerchas y correas de madera, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición descontando huecos.	65,00	20,63	1.340,95
01.04	M3 EXCAVACIÓN MECÁNICA ZANJAS Y POZOS Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno, incluso roca, con medios mecánicos hasta 4 m. de profundidad.	33,38	3,83	127,85
01.05	m² LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES A MANO Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada.	11,40	10,83	123,46
01.06	m² ENCOFRADO MADERA LOSAS DE CIMENTACIÓN Encofrado y desencofrado con madera suelta en losas de cimentación, considerando 4 posturas. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	116,16	9,08	1.054,73

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	<p>m² RELLENO/APISONADO CIELO ABIERTO MECÁNICO ZAHORRA</p> <p>Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluido regado de las mismas, refino de taludes y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo. Según CTE DB-SE-C Y UNE 103500:1994.</p>	61,50	15,19	934,19
01.08	<p>m³ CARGA, TRANSPORTE Y CANON PLANTA RCD <10 KM MAQ/CAM. ESCOMBRO SUCIO</p> <p>Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.</p>	20,00	34,39	687,80
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES				6.665,02

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CIMENTACION				
02.01	m3 HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I CIM.V.MANUAL Hormig?n en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentaci?n, i/vertido por medios manuales y colocaci?n. Seg?n NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig?n con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.	4,23	54,61	231,00
02.02	m3 HORMIGÓN P/A HA-30/P/40/IIA CIM.V.MANUAL Hormig?n para armar HA-30/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentaci?n, i/encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocaci?n. Seg?n normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormig?n con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.	26,65	71,56	1.907,07
TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACION.....				2.138,07

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA				
03.01	<p>kg ACERO CORRUGADO B 500 S</p> <p>Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Seg?n EHE-08 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.</p>	5.023,32	2,88	14.467,16
03.02	<p>Ud PLACA DE ANCLAJE DE ACERO DE 350X350X20 MM.</p> <p>Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central, de 250x250 mm y espesor 10 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 25 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.</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> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.</p>	8,00	40,78	326,24
TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA.....				14.793,40

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CERRAMIENTO				
04.01	m³ MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA Mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista, colocada con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, y rellenando las juntas con el mismo mortero, en muros hasta 50 cm de espesor. Incluso preparación de piedras, asiento, juntas de fábrica, y medios auxiliares. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto, deduciendo huecos superiores a 2 m2. Según NTE-EFP. Piezas de mampostería y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	49,60	250,33	12.416,37
04.02	m³ MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA DE CALIZA CON MORTERO 1 CARA VISTA MATERIAL RECUPERADO	15,38	148,79	2.288,39
TOTAL CAPÍTULO 04 CERRAMIENTO.....				14.704,76

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA				
05.01	<p>m² TABIQUE PYL PLACA SENCILLA ESTÁNDAR AISLAM. MW 15A+40+15A C/400 MM</p> <p>Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 90 mm de ancho y montantes verticales (según UNE-EN 14195:2015), con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013 y ATEDY. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.</p>	27,90	28,00	781,20
05.02	<p>Ud AYUDAS ALBAÑILERÍA A GREMIOS</p> <p>Ayudas de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería y calefacción, gas y telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, alisado de paredes y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.</p>	1,00	754,74	754,74
05.03	<p>m2 TRASDOSADO SISTEMA PLACO HYDRO 100/70 (15+15+76) A 400 LM ARENA +PLACOMARINA</p> <p>Trasdosado sistema Placo Hydro formado por una placa de yeso laminado Placo PPM BA 15 de 15 mm de espesor mas otra placa de yeso laminado PLACO BA 15 de 15 mm, atornilladas a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 76 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del trasdosado terminado de 100 mm. Incluso lana mineral Arena. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Resistencia Térmica 1,75 m2K/W. Arriostramientos al muro base cada 3,55 m. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102043.</p>	162,00	28,67	4.644,54
TOTAL CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA.....				6.180,48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CUBIERTA				
06.01	<p>m ENCuentRO ENTRE ELEMENTOS ADYACENTES</p> <p>Partida para los remates del encuentro entre la cubierta y la fachada y entre cubierta y cubiertas adyacentes incluso pintado y remates; medida la longitud total del alero en su plano de contacto con la fachada.</p>	45,00	12,01	540,45
06.02	<p>m ALERO CANECILLOS MADERA TABLERO MADERA</p> <p>Alero formado por canecillo de madera de 95x10x14 cm separados 50 cm y tabla de madera machihembrada de 2,3 cm clavada al canecillo con un vuelo de 50 cm, incluso barnizado y recibido al forjado, medios auxiliares. Según NTE-QTT y CTE DB-HS-1. Medido en su longitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	45,00	46,49	2.092,05
06.03	<p>m CANALÓN ALUMINIO RED.DES. 333MM.</p> <p>Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm. de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm., fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. y totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de aluminio prelacado, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.</p>	20,50	17,87	366,34
06.04	<p>m BAJANTE ALUMINIO LACADO DI25 MM.</p> <p>Bajante de aluminio lacado, de 125 mm. de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes, instalada con p.p. de conexiones, codos, abrazaderas, etc.</p>	6,00	15,62	93,72
06.05	<p>m2 PANEL ONDUTHERM HI6+A160+AGLOMERADO HIDRÓFUGO</p> <p>Tablero de cubierta formado por panel sándwich Ondutherm de Onduline formado por dos tableros unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido, tipo HI9+A100+Hidrófugo10 de 250x60 cm, tablero superior de aglomerado hidrófugo de 19 mm, núcleo XPS de alta densidad de 10 cm y tablero inferior acabado en tablero aglomerado hidrófugo de 1 cm de espesor, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con tirafondo 15 cm, lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en proyección.</p>	160,00	39,90	6.384,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.06	m2 TEJA CERÁMICA MIXTA DUNA ENVEJECIDA HDR Cubrici?n de teja cer?mica Mixta Crema envejecida de 47,3x28,2 cm HDR (Hermanos D?az Redondo, S.A.), colocadas en hiladas paralelas al alero, con solapes y recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de r?o tipo M-2,5, i/p.p. de piezas especiales, cumbreras, limas, tejas de ventilaci?n y remates, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTT-12. Medida en verdadera magnitud.	160,00	18,83	3.012,80
TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTA.....				12.489,36

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 FALSOS TECHOS				
07.01	<p>m² FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 13 MM</p> <p>Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo HI según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor, atornillada una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado (según UNE-EN 14195:2015) a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 o Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a UNE 102043:2013 y ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	14,20	23,41	332,42
TOTAL CAPÍTULO 07 FALSOS TECHOS				332,42

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SOLADOS				
08.01	<p>m² RECRECIDO 5 CM. AREANA SILICEA</p> <p>Recrecido del soporte del solado mediante solera de hormigón semiseco de arena silíceo seca de 5 cm. de espesor, con juntas de retracción cada 5 metros y en pasos de habitaciones, totalmente nivelada, plana y medido en superficie realmente ejecutada.</p>	120,95	14,45	1.747,73
08.02	<p>m² SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO GALA LIGNA GR 19.5X84 CM</p> <p>Solado de gres porcelánico esmaltado Clase 2, imitación madera tipo Gala Ligna GR, en baldosas formato alargado en colores arena, incluso rodapié, recibido con adhesivo C2 TESI s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.</p>	126,95	40,00	5.078,00
08.03	<p>m RODAPIÉ GRES PRENSADO N/ESMALTADO 10X44,6CM</p> <p>Rodapié biselado de gres prensado en seco no esmaltado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, (B1b), de 10x44,6 cm. color blanco, recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en su longitud.</p>	44,10	8,12	358,09
TOTAL CAPÍTULO 08 SOLADOS.....				7.183,82

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CARPINTERÍAS				
09.01	<p>Ud V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 100X140 CM</p> <p>Ventana de PVC imitación madera, de 100x140 cm. de 1 hoja, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmitancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30</p>	6,00	796,00	4.776,00
09.02	<p>Ud V.OSC-BAT.PVC 1H+VID+PER 80X100 CM</p> <p>Ventana de PVC imitación madera, de 80x100 cm. de 1 hojas, oscilobatiente de eje vertical, con refuerzo interior de acero galvanizado, compuesta por cerco, con doble acristalamiento de vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca, herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, capialzado de PVC de 15 cm. clásico, persiana incorporada con lama de PVC, guías y recogedor, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, con cabezal de madera, incluso con p.p. de medios auxiliares, s/NTE-FCP-3. trasmitancia termica 1,80 w/m2. k y absortividad 0,70 factor solar 0,30</p>	2,00	556,00	1.112,00
09.03	<p>Ud PUERTA CORREDERA LISA HERRAJES LATÓN</p> <p>Puerta de paso corredera ciega de madera de sapelly barnizada, lisa, con hoja de dimensiones 800x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 manillones de latón, colocada empotrada en tabique de placa de yeso con armazón incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA.</p>	2,00	675,00	1.350,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.04	<p>u PUERTA ENTRADA PVC SEGURIDAD ABATIBLE 2200X100 MM MADERA</p> <p>Puerta de entrada de PVC de seguridad abatible de una hoja de 100x2200 mm, construida con dos chapas de acero especial galvanizado en caliente de 1,2 mm de espesor, acabado en lacado blanco RAL-9010 ala interior y acabado al exterior igual que la carpintería exterior, con estampación profunda en relieve a dos caras, núcleo inyectado de espuma rígida de poliuretano de alta densidad, con tres bisagras, bulones antipalanca, cerradura de seguridad embutida con tres puntos de cierre, con cerco de acero conformado en frío de 100x55 cm y 1,50 mm de espesor con burlete, pomo tirador, escudo, manivela y mirilla, con garras para recibir a obra, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería).</p>	1,00	1.735,00	1.735,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERÍAS.....			8.973,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 PINTURA				
10.01	m² PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada (según UNE 48243:2016), sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Productos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	171,20	4,49	768,69
TOTAL CAPÍTULO 10 PINTURA.....				768,69

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
11.01	<p>Ud EMERGENCIA NORMALUX FL-60 95LM</p> <p>Aparato autónomo de emergencia NORMALUX FL-60 extraplana de 95Lm con marco para ubicar en techo o pared.</p>	6,00	37,59	225,54
11.02	<p>Ud EXTINTOR 5 KG CO2</p> <p>Extintor de 5 Kg nieve carbónica CO2 con trompa larga y manguera. Eficacia 89B. Certificado por AENOR. Colocado.</p>	1,00	36,76	36,76
11.03	<p>Ud EXTINTOR 6 KG 21A-113B</p> <p>Extintor de 6 Kg polvo antibrasas ABCE, Tipo PI-6, con manómetro y manguera. Eficacia 21A-113B. Certificado por AENOR. Colocado.</p>	1,00	19,36	19,36
11.04	<p>Ud SEÑAL PVC 297X420MM.FOTOLUM.</p> <p>Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada.</p>	3,00	2,50	7,50
11.05	<p>Ud TRATAMIENTO ESTRUCTURA FUEGO</p>	1,00	1.337,57	1.337,57
TOTAL CAPÍTULO 11 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....				1.626,73

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 FONTANERÍA, ACS Y CALEFACCIÓN				
SUBCAPÍTULO 12.01 RED ABASTECIMIENTO				
12.01.01	<p>Ud ACOMETIDA DN32 MM.1" POLIETIL</p> <p>Acometida a la red general municipal de agua DN32 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collar de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.</p>	1,00	53,93	53,93
12.01.02	<p>Ud CONTADOR DN25- 1" EN ARMARIO</p> <p>Contador de agua de 1", colocado en armario de acometida, conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos válvulas de esfera de 1", grifo de prueba, válvula de retención y demás material auxiliar, incluso timbrado del contador por el la Delegación Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior. s/CTE-HS-4. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>	1,00	123,71	123,71
12.01.03	<p>m ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 25/5 BLANCO</p> <p>Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 25 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 2,3 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	23,00	3,15	72,45
12.01.04	<p>m ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 20/5 BLANCO</p> <p>Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 20 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,9 mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	4,00	2,36	9,44
12.01.05	<p>m ML ROLLO POLIETILENO RETICULADO B&F 16/5 BLANCO</p> <p>Suministro e instalación de tubería de polietileno reticulado marca B&F suministrada en rollo de 16 mm. de diámetro exterior. Según norma UNE 53381 y certificado AENOR 001/930. Para instalaciones de fontanería y calefacción. Temperatura máxima de trabajo 95°C a 9,1 bares de presión. Espesor de 1,8mm. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	25,00	2,12	53,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.01.06	<p>m COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 25</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACI?N de 10mm de espesor y 22mm de diametro, fabricado en espuma elastom?rica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.k) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101? kg/(m*Pa*hr) or 0.09 ?g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>	23,00	1,13	25,99
12.01.07	<p>m COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 20</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 9mm de espesor y 20mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.k) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101? kg/(m*Pa*hr) or 0.09 ?g*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>	4,00	1,08	4,32

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.01.08	<p>m COQUILLA ST CLIMATIZACION 10 MM 16</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 10mm de espesor y 16mm de diametro, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10¹⁰ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>	11,00	0,79	8,69
12.01.10	<p>m ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 30MM 16 RITE 30</p> <p>Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 30mm de espesor y 16mm de diametro, equivalente a RITE 30mm fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10¹⁰ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.</p>	14,00	4,77	66,78
12.01.11	<p>Ud VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1"</p> <p>Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1" (25 mm), PN-28, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.</p>	1,00	8,61	8,61

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.01.12	<p>Ud LLAVE Klappe Antical Escuadra 1/2x3/8 con Tuerca</p> <p>Suministro e instalación de llave de escuadra cromada con tuerca marca Klappe fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164 y sistema de cierre antical. Con uniones 1/2-3/8". Presión máxima de trabajo 16 bar. Temperatura máxima admisible 90°C. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	10,00	7,02	70,20
12.01.13	<p>Ud ELEMENTOS AUXILIARES DISTRIBUCION</p> <p>Elementos auxiliares del sistema de distribución de tuberías en el interior de la sala de instalaciones y conexionado con circuitos para calefacción y A.C.S., no indicados específicamente en el presupuesto, parte proporcional de accesorios, soportes, valvulería, llaves de corte, purgadores automáticos con depósito previo, válvulas de seguridad, bridas, elementos de compensación y equilibrado de caudales, válvulas antirretorno, elementos anti-vibraciones y antidilataciones y complementos, con calorifugado exterior según RITE, de las dimensiones necesarias, completamente ejecutados, probados y puestos en servicio.</p>	1,00	81,86	81,86
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01 RED ABASTECIMIENTO...				578,98

SUBCAPÍTULO 12.02 RED SANEAMIENTO FECALES

12.02.01	<p>Ud CONEXIÓN ESTANCA ENTRE REDES DE SANEAMIENTO NUEVA Y EXISTENTE</p> <p>Conexión estanca entre redes de saneamiento nueva y existente mediante taladro mecánico a pozo, sellado con mortero expansivo, tubería de conexión, hormigonado para sellado de cambio de materiales, excavaciones, localización de tuberías, desvío provisional de vertidos y rellenos de gravilla y zahorra, totalmente acabada.</p>	1,00	149,73	149,73
12.02.03	<p>m CONDUCCIÓN TUBERÍA PVC D=110 MM.SANEAMIENTO, INCLUSO RELLENOS</p> <p>Conducción con tubería de PVC para saneamiento, s/UNE EN 1401 SN-4, de 110 mm. de diámetro, con campana y junta de goma, rodeada de grava 5-8 mm., incluso excavación y relleno de grava 5-8 mm. y/o zahorra, juntas de estanqueidad, colocada y probada.</p>	13,00	14,35	186,55
12.02.04	<p>m TUBERÍA PVC SERIE B 50 MM.</p> <p>Tubería de PVC de evacuación EN1453-M1 serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando.</p>	5,00	2,67	13,35

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.02.07	<p>Ud ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50X50X50 CM</p> <p>Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.</p>	1,00	75,52	75,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.02 RED SANEAMIENTO.....				425,15

SUBCAPÍTULO 12.03 ACS Y CALEFACCIÓN
--

12.03.01	<p>Ud TERMO GREENHEISS FIVE 50L VERTICAL SE ERP</p> <p>Suministro e instalación de termo eléctrico para generación de ACS Greenheiss modelo FIVE 50L VERTICAL, construido en acero vitrificado mediante el método flow-coating según norma DIN 4753 de 50 litros de capacidad. Con aislamiento térmico para reducir la pérdida de calor. Protección catódica con ánodo de magnesio anticorrosión. Resistencia de 1500 W. Termostato de regulación y seguridad de varilla con selector externo. Temperatura máxima de trabajo 75 °C. Presión máxima de trabajo 7-5 bar. Tiempo de calentamiento para un salto térmico de 50°C de 115 min. Montaje mural suspendido para colocación vertical. Diámetro exterior: 385 mm. Altura: 750 mm. Peso: 17-5 kg. Conexión hidráulica 1/2". Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	1,00	153,40	153,40
----------	--	------	--------	--------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.03.02	<p>Ud KOSNER CONJUNTO SPLIT AIRE ACONDICIONADO R-32 KSTI-30/80</p> <p>Suministro e instalación de Conjunto de Aire Acondicionado de Conductos Bomba de Calor 1x1 con Tecnología Inverter marca KOSNER modelo KS-TI-30/80 CD NOVA o equivalente, compuesto por una unidad interior tipo conductos, mando a pared y una unidad exterior de las siguientes características:</p> <p>Tipo de producto:conjunto split aire acondicionado Marca:Kosner Modelo:Gama ComercialIKSTi CD NOVA Modelo unidad interior: conductos Capacidad nominal refrigeración: 8800 Capacidad nominal calorífica: 9400 Tipo de refrigerante: R-32 Clase eficiencia energética frío: A++ Voltaje de conexión: 220/240 V Diámetro nominal tubería de gas: 5/8" Diámetro tubería líquido: 3/8" Máxima longitud tubería: 50 Máxima diferencia de altura: 25 Profundo unidad exterior: 410 Alto unidad exterior: 810 Ancho unidad exterior: 946 SEER eficiencia energética estacional: 6,1 SCOP coeficiente de eficiencia estacional: 4</p> <p>Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra, instalación y pruebas. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>	1,00	1.749,94	1.749,94
12.03.03	<p>Ud REJILLA IMPULSION EUROCLIMA 600X250MM E-HV DOBLE BLANCA</p> <p>Suministro e instalación de rejilla Impulsión Euroclima de doble deflexión lacada en Blanco RAL 9010, lamas de dirección horizontales exteriores y verticales interiores, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 600X250. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	3,00	38,64	115,92
12.03.04	<p>Ud REJILLA RETORNO EUROCLIMA 1000X300MM E-HV DOBLE BLANCA</p> <p>Suministro e instalación de rejilla de retorno Euroclima lama fija 45° en aluminio, con clips de sujeción a marco metálico y sin regulación de 1000X300. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>	1,00	52,26	52,26

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.03.05	<p>m² CONDUCTO RECTANGULAR AISLADO</p> <p>Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado de 25mm de espesor, constituido por un panel de lana de vidrio hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por exterior e interior, cumpliendo la norma UNE-EN 14303</p> <p>Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.35, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente.</p>	21,00	35,79	751,59
12.03.06	<p>Ud CONEXIONADO DRENAJES</p> <p>Unidad de conexionado de drenajes de los elementos de climatización a la red de saneamiento existente, incluso tuberías de conexionado, codos, manguitos, soportes y ayuda de albañilería. Medida la unidad, completamente ejecutada, probada y puesta en servicio.</p>	1,00	207,06	207,06
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.03 ACS Y CALEFACCIÓN..				3.030,17
SUBCAPÍTULO 12.04 VENTILACIÓN				
12.04.01	<p>Ud EXTRACTOR 95 M3/H.</p> <p>Extractor para aseo y ba?o, modelo AXIAL B-10 TIMER o similar, axial de 98 m3/h., fabricado en pl?stico inyectado de color blanco, con motor monof?sico. Medida la unidad, completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>	2,00	41,79	83,58
12.04.03	<p>m TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=100MM</p> <p>Tubería helicoidal de pared lisa de D=100 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos, abrazaderas y demás accesorios.</p>	3,00	6,56	19,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.04 VENTILACIÓN.....				103,26
TOTAL CAPÍTULO 12 FONTANERÍA. ACS Y CALEFACCIÓN				4.137,56

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO				
SUBCAPÍTULO 13.01 ACOMETIDA				
13.01.01	Ud TRABAJOS DE COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN ACOMETIDA Partida alzada a justificar para trabajos de acometida en la Red Distribución de la Compañía, según condicionado de la Compañía Suministradora.	1,00	577,21	577,21
13.01.02	m CONDUCTOR TRENZADO 10 MM2 Conductor trenzado RZ 0,6/1KV segun denominacion UNE 21030 de 3x10 mm2+1x10 mm2 neutro fiador de almelec, instalado en paramentos,incluso abrazaderas metalicas plastificadas con taco y tirafondo aptas para este conductor, colocadas a una distancia maxima de 30 cm.,completamente instalado y puesto en servicio,con p.p. de accesorios.	20,00	8,10	162,00
13.01.03	Ud ARMARIO DOBLE AISLAMIENTO PNZ-CPM2-D/E4 BUC-00-IB (PNZ-2) Armario de doble aislamiento para colocación en intemperie con capacidad para alojar en su interior un contador trifásico, montaje según NI.42.72.00, con envoltente de poliéster reforzada con fibra de vidrio con mirilla para la lectura del equipo de medida, cierre de triple acción, panel de poliéster troquelado preparado para un contador trifásico, bases portafusibles NHC-00, bases de neutro seccionable, velo transparente protector precintable, conexionado con conductor H-07Z-R de secciones y colores normalizados, modelo PINAZO-"PNZ-CPM2-D/E4-M" o similar homologado por la Compañía Suministradora. Medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.	1,00	96,74	96,74
13.01.04	m CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-16MM2 Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 16 mm2 de seccion.	18,00	3,60	64,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.01 ACOMETIDA.....				900,75

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.02 CUADRO ELÉCTRICO				
13.02.01	<p>Ud CAJA DE DISTRIBUCIÓN</p> <p>Caja de distribución con capacidad para albergar 36 (3x12) modulos DIN de 18mm., empotrado, incluso obra civil necesaria y accesorios, completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>	1,00	235,00	235,00
13.02.02	<p>Ud INTERRUPTOR DIFER.II-40A/30MA.</p> <p>Interruptor II, automatico diferencial de 40 A./30 mA.,380 V.-10 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.</p>	1,00	29,98	29,98
13.02.03	<p>Ud INTERRUP. DIFER.II-40A/300MA.</p> <p>Interruptor II, automatico diferencial de 40 A./300 mA.,380 V.-6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.</p>	2,00	81,36	162,72
13.02.04	<p>Ud INTERRUPTOR MAGNETO.II/10A.</p> <p>Interruptor II, automatico magnetotermico,de 10 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.</p>	4,00	21,50	86,00
13.02.05	<p>Ud INTERRUPTOR MAGNETO.II/16A.</p> <p>Interruptor II, automatico magnetotermico,de 16 A.,curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.</p>	4,00	21,71	86,84
13.02.06	<p>Ud INTERRUPTOR MAGNETO.II/40A.</p> <p>Interruptor II, automatico magnetotermico,de 40 A., curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 KA. Completamente instalado y puesto en servicio.</p>	1,00	28,99	28,99
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.02 CUADRO ELÉCTRICO				629,53

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.03 CANALIZACIONES Y CONDUCTORES				
13.03.01	<p>m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-1,5 MM2</p> <p>Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 1,5 mm2 de sección.</p>	540,00	1,00	540,00
13.03.02	<p>m CONDUCTOR UNIPOLAR RZ-K(AS)-2,5MM2</p> <p>Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 2.5 mm2 de seccion.</p>	390,00	1,16	452,40
13.03.03	<p>m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-4MM2</p> <p>Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designacion s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 4 mm2 de seccion.</p>	3,00	2,09	6,27
13.03.04	<p>m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-6 MM2</p> <p>Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 6 mm2 de sección.</p>	75,00	2,31	173,25
13.03.05	<p>m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-10 MM2</p> <p>Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 10 mm2 de sección.</p>	15,00	2,80	42,00
13.03.06	<p>m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-25 MM2</p> <p>Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 25 mm2 de sección.</p>	1,00	4,33	4,33

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.03.07	<p>m CONDUCTOR UNIPOLAR RZI-K(AS)-35 MM2</p> <p>Cable conductor de cobre unipolar no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, designación s/UNE 21123: RZI-K(AS) de 35 mm2 de sección.</p>	1,00	4,82	4,82
13.03.08	<p>m TUBO PVC COARRUGADO D-16MM.</p> <p>Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-16 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.</p>	191,00	0,37	70,67
13.03.09	<p>m TUBO PVC COARRUGADO D-20MM.</p> <p>Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-20 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.</p>	130,00	0,42	54,60
13.03.10	<p>m TUBO PVC COARRUGADO D-25MM.</p> <p>Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-25 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.</p>	25,00	0,50	12,50
13.03.11	<p>m TUBO PVC COARRUGADO D-63MM.</p> <p>Tubo de PVC flexible coarrugado Pg-63 mm.,con p.p. de manguitos de conexión, accesorios del mismo material y soportes,completamente instalado.</p>	60,00	0,63	37,80
13.03.12	<p>m CANAL PVC DE 1 COMPARTIMENTO 16X30MM</p> <p>Canal PVC de pequeñas dimensiones para instalaciones interiores,de longitud 2 metros.,para cables hasta 16x30mm, incluso piezas de adaptación de mecanismos y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, medida la unidad completamente instalada, probada y puesta en servicio.</p>	30,00	2,65	79,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.03 CANALIZACIONES Y.....				1.478,14

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.04 INSTALACION DE ALUMBRADO				
13.04.01	<p>Ud LUMINARIA CELER PANTALLA ESTANCA MONOBLOCK C2</p> <p>Luminaria de suspensión con tecnología LED, modelo CELER pantalla estanca monoblock o similar, de 1570 mm. Dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 6000 lúmenes, CRI>80 con un consumo de 50W (eficacia del sistema aproximada 93 lm/W). Grado de protección IP20 clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.</p>	5,00	49,15	245,75
13.04.03	<p>Ud DOWNLIGHT SYL-LIGHTER LED II 15W</p> <p>Downlight empotrable SYL-LIGHTER LED II 15W., mod. 3031801 de SYLVANIA o similar, dotada de LED de alta potencia con temperatura de color 4000 K y 30.000 horas de vida útil, el sistema proporciona un flujo luminoso de 1.134 lúmenes, CRI>80 con un consumo de 15W (eficacia del sistema aproximada 95 lm/W). Grado de protección IP44 clase I, con p.p. de elementos de conexión, derivación y auxiliares, medida la unidad completamente preparada y ejecutada para su correcto funcionamiento.</p>	2,00	40,34	80,68
13.04.04	<p>Ud P.LUZ SENCILLO SIMÓN 82</p> <p>Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 82, instalado.</p>	4,00	9,32	37,28
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.04 INSTALACION DE				363,71

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.05 INSTALACION DE FUERZA				
13.05.02	<p>Ud BENCH.SCHUKO SIMÓN 82 - 16A</p> <p>Base de enchufe con toma de tierra, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 82, instalada.</p>	15,00	14,51	217,65
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.05 INSTALACION DE				217,65
SUBCAPÍTULO 13.06 TOMA DE TIERRA				
13.06.01	<p>Ud PICA ACERO COBRIZADO</p> <p>Pica de acero cobrizado para puesta a tierra,de 2 m. de longitud y 14 mm. de diametro.</p>	2,00	8,47	16,94
13.06.02	<p>m CABLE COBRE DESNUDO 35 MM2</p> <p>Cable desnudo de cobre de 35 mm2 de seccion.</p>	45,00	1,05	47,25
13.06.03	<p>Ud GRAPA COBRE DERIVACION</p> <p>Grapa de derivacion de cobre para cable de tierra.</p>	2,00	1,51	3,02
13.06.04	<p>Ud GRAPA BRONCE UNION A PICA</p> <p>Grapa de bronce para union de pica y cable de cobre de puesta a tierra.</p>	2,00	1,04	2,08
13.06.05	<p>Ud REGISTRO DE FUNDICION</p> <p>Registro de fundicion apto para albergar picas de puesta a tierra,incluso recibido del marco con hormigon H-175 Kg/cm2.</p>	1,00	7,24	7,24
13.06.06	<p>Ud PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACION</p> <p>Pequeño material de instalacion y complementario para colocacion de los diferentes elementos que componen el sistema electrico.</p>	1,00	97,91	97,91
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.06 TOMA DE TIERRA.....				174,44
TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO				3.764,22

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 VARIOS				
14.01	Ud BOLETÍN INSTALACIÓN ELÉCTRICA Boletín de instalación eléctrica en Baja tensión, incluso mediciones , la tramitación correrá a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instalación eléctrica.	1,00	258,36	258,36
14.02	Ud BOLETÍN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Boletín de instalación climatización, incluso mediciones , la tramitación correrá a cargo de la empresa realizadora de la instalación i/ el pago por inspección de expediente de instalación de climatización.	1,00	116,55	116,55
TOTAL CAPÍTULO 14 VARIOS			374,91	374,91

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD				
15.01	Ud SEGURIDAD Y SALUD Medios de protección adscritos a las partidas de ejecución.			
		1,00	988,53	988,53
	TOTAL CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD			988,53

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 RESIDUOS				
16.01	GESTION DE RESIDUOS			
	Parte perteneciente a la gestión de residuos derivados de la obra y el tratamiento del residuo según su conveniencia según el Plan de Gestión de Residuos elaborado por la Contrata.			
		1,00	644,36	644,36
	TOTAL CAPÍTULO 16 RESIDUOS			644,36
	TOTAL			85.765,33

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES.....	6.665,02
2	CIMENTACION.....	2.138,07
3	ESTRUCTURA.....	14.793,40
4	CERRAMIENTO.....	14.704,76
5	ALBAÑILERÍA.....	6.180,48
6	CUBIERTA.....	12.489,36
7	FALSOS TECHOS.....	332,42
8	SOLADOS.....	7.183,82
9	CARPINTERÍAS.....	8.973,00
10	PINTURA.....	768,69
11	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	1.626,73
12	FONTANERÍA, ACS Y CALEFACCIÓN.....	4.137,56
13	INSTALACIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO.....	3.764,22
14	VARIOS.....	374,91
15	SEGURIDAD Y SALUD.....	988,53
16	RESIDUOS.....	644,36
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	85.765,33
	6,00% Gastos generales.....	5.145,92
	10,00% Beneficio industrial.....	8.576,53
	Suma de G.G. y B.I.....	13.722,45
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (Sin I.V.A.)	99.487,78
	21,00% I.V.A.....	20.892,43
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	120.380,21
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	120.380,21

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO VEINTE MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Galbarra, a febrero 2024.

EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo.: Miguel Iriberry Vega
Ingeniero Industrial
Professional Engineer Expert
Chartered Engineer