



## **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN DEL ENTORNO DE LA PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL (NAVARRA)**

**PROMUEVE: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE BUÑUEL**

**ARQUITECTO: DIEGO JAVIER CARO SERRANO**

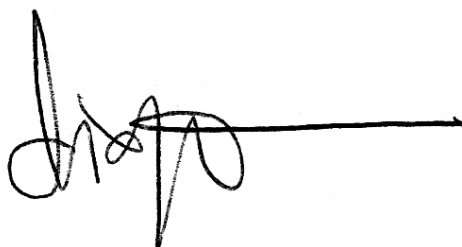
**JUNIO-2024**

Firmado por Diego  
Javier Caro

## **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN DEL ENTORNO DE LA PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL (NAVARRA)**

Promueve: Excmo. Ayuntamiento de Buñuel

Arquitecto: Diego Javier Caro Serrano

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'D' followed by a series of loops and a long horizontal line extending to the right.

# **DOCUMENTOS DE PROYECTO. INDICE GENERAL**

## **I. MEMORIA**

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.1. Agentes
- 1.2. Información previa
- 1.3 Descripción del proyecto

### **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 2.1. Estudio topográfico
- 2.2. Solución adoptada

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

### **4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

### **5. ANEJOS A LA MEMORIA**

- 5.1 Calendario de la obra
- 5.2 Declaración de obra completa
- 5.3 Clasificación del contratista y categoría del contrato
- 5.4 Plazo de ejecución de la obra y revisión de precios
- 5.5 Acta de replanteo previo
- 5.6 Declaración de proyecto completo
- 5.7 Servidumbres de rasantes
- 5.8 Ocupación de terrenos y restitución de servidumbres
- 5.9 Plan de control de calidad
- 5.10 Estudio básico de seguridad y salud
- 5.11 Plan de Gestión de Residuos. PGRCD

## **II. PLIEGO DE CONDICIONES**

## **III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

## **IV. PLANOS**

# I. MEMORIA

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1 AGENTES

El presente proyecto de PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ENTORNO DE LA PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL (NAVARRA) se redacta por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Buñuel con NIF: P3105700C, representado por su alcalde Don Enrique Villafranca Uriel y con dirección en Calle Vicente Oliver 19, 31540 Buñuel (Navarra)

TÉCNICO REDACTOR: Diego Javier Caro Serrano con NIF: 78750838B y domicilio en Calle Granados 14 2 i, 31500 Tudela (Navarra).

EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA: Calle Mayor y Travesía del Rosario del municipio de Buñuel (Navarra).

PRESUPUESTO DEL PROYECTO: El presupuesto de Ejecución Material del Proyecto asciende a la cantidad de: 34.914,12 euros.

### 1.2 INFORMACIÓN PREVIA

El proyecto se encuentra en el entorno de la Parroquia de Santa Ana de Buñuel, concretamente, se interviene en la Calle Mayor y en la Travesía del Rosario. Actualmente, el solado de la Calle Mayor consiste en un pavimento hidráulico de hormigón y el solado de la Travesía del Rosario consiste en una capa de hormigón *in situ*, ambos en mal estado. En la calle Mayor se han detectado problemas de accesibilidad en torno a la estatua existente frente a la fachada de la iglesia y en la Travesía del Rosario se han detectado problemas de acumulación de aguas pluviales, pues no existe un sistema de recogida y las edificaciones adyacentes vierten sus aguas pluviales directamente a la calle.

Con el fin de mejorar el aspecto urbano de la zona céntrica del municipio así como movilidad peatonal, se hace necesaria la sustitución del pavimento existente, así como la recogida de aguas en la calle Travesía del Rosario y su evacuación a la red general municipal de pluviales en su paso por la Calle Mayor, la incorporación de mobiliario urbano en el entorno de la fachada de la parroquia Santa Ana y el remodelado de la base de la estatua situada frente a la fachada de la iglesia, ampliando ligeramente la zona de acera en ese punto.

NORMAS QUE AFECTAN AL PROYECTO: Serán de aplicación todas las normas dictadas por la Presidencia del Gobierno y Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo relacionadas con la construcción que se proyecta y que actualmente estén en vigor, así como las que en el transcurso de las obras se promulguen con carácter de obligatoriedad. También se aplicarán las normas subsidiarias aplicables siguiendo los criterios marcados por el Gobierno de Navarra a través del portal: [https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN\\_Consulta/Index.html#/mapa](https://administracionelectronica.navarra.es/SIUN_Consulta/Index.html#/mapa)

La normativa urbanística de carácter general de Buñuel que afecta a este proyecto está integrada por los siguientes documentos:

Plan Municipal de Buñuel, aprobado el 29 de junio de 2000 (en vigor desde el 1 de septiembre de 2000).

Modificación del Plan Municipal de Buñuel y su adaptación a la Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, aprobado 26 de enero de 2011 (en vigor desde el 9 de marzo de 2011).

### 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente trabajo consiste en la redacción del proyecto de PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ENTORNO DE LA PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL (NAVARRA) para dar un servicio adecuado al ciudadano. El presente trabajo tiene como finalidad:

- Definir las actuaciones a desarrollar, fijando todas sus características, de acuerdo con las reglamentaciones pertinentes y objetivos de la entidad promotora.
- Presentarlo en los organismos oficiales competentes para su aprobación y solicitar las correspondientes autorizaciones.

Las actuaciones planteadas en este proyecto comprenden los siguientes aspectos:

- Levantamiento del pavimento actual en la Calle Mayor en la Travesía del Rosario
- Levantamiento de la subbase actual para el posterior relleno y compactado de una zahorra natural
- Construcción de solera de hormigón
- Colocación de pavimento prefabricado de hormigón fotocatalítico
- Colocación de bordillo de hormigón prefabricado de hormigón para el cierre de la pavimentación en el lado de la Calle Mayor.
- Reposición de mobiliario urbano actual por un mobiliario nuevo separado de la fachada de la iglesia
- Recolocación de la señalización vertical actual
- Repintado y señalización horizontal de aparcamiento para minusválidos
- Fresado longitudinal o transversal de la base de la estatua de la cruz situada enfrente a la fachada de la iglesia para disminuir su tamaño y adaptar la accesibilidad de la acera a la normativa vigente.
- Recubrimiento del perímetro base de la iglesia, así como de la base sobre la que están situados el mobiliario urbano actualmente con unos bordillos de hormigón prefabricado con el mismo acabado que la pavimentación.
- Puesta de tapas de pozos de registro y arquetas al nivel de la cota del nuevo firme.
- Gestión de residuos de construcción y demolición
- Adopción de medidas para la Seguridad y Salud durante el transcurso de las obras.

Superficie de la actuación:

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Calle Mayor          | 130,14m2 |
| Travesía del Rosario | 149,47m2 |

PLAZOS DE EJECUCIÓN: Se estima suficiente un plazo de ejecución de 2 MESES para las obras a realizar.



*Estado Actual: Calle Mayor (imagen superior) y Travesía del Rosario (imagen inferior)*



*Fotomontajes de la propuesta presentada: Calle Mayor (imagen superior) y Travesía del Rosario (imagen inferior)*

## **2. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **2.1 ESTUDIO GEOTÉCNICO**

El presente proyecto no plantea obras de edificación, por tanto, no se ha realizado un estudio geotécnico. El uso definido para la intervención es exclusivamente peatonal y por el subsuelo discurren distintas redes de instalaciones por lo que se ha aplicado una solera de hormigón asentada sobre una capa de zahorra compactada, lo que representa un firme con capacidad portante suficiente para soportar la intervención.

Al no obtener por parte del promotor Excmo. Ayuntamiento de Buñuel planos y mediciones del entorno, se ha procedido a la realización de un levantamiento topográfico del estado actual afectado por la intervención a través de la empresa TEIR Ingeniería.

### **2.2 SOLUCIÓN ADOPTADA**

#### **Demoliciones y trabajos previos**

- Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.
  - Demolición y levantado mediante medios mecánicos o manuales, de firmes existentes: aglomerado asfáltico, pavimento de hormigón en masa, adoquinados, soleras, cimentaciones, etc., hasta 30 cm. de espesor máximo, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie realmente ejecutada.
  - Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.
  - Excavación para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión.
  - Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión
  - Carga y transporte por carretera de material suelto sin clasificar a 10 km de distancia, previamente apilado, medido s/camión, con medios mecánicos.
  - Desmontaje y retirada de elementos de mobiliario urbano: bancos y carteles indicadores, incluyendo cortes, levantado del pavimento, demolición de la cimentación, recuperación de los elementos, acopio o carga y transporte a lugar de empleo y retirada de escombros a vertedero.
- Demolición de base de estatua de mampostería de piedra arenisca, en seco, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
- Restitución de elementos de fachada que puedan quedar dañados durante los trabajos previos de demolición incluyendo la estatua situada en frente de la fachada de la iglesia.

## **Infraestructura y acondicionamiento de instalaciones**

- Simultáneamente a la ejecución de las obras de pavimentación, se va a proceder a la recogida de aguas en el tramo de la Travesía del Rosario que actualmente presenta problemas de encharcamientos. Para ello se va a proceder a la colocación de canal de hormigón polímero DN150 (longitud 1000mm, ancho interno 150mm, ancho total 188mm) con SLOT H100 galvanizado incluyendo tapas de registro, piezas especiales y elementos de sujeción. Previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.
- Las aguas recogidas se evacuarán a la red municipal de aguas pluviales que transcurre por la Calle Mayor. Esta conexión se realizará mediante la colocación de tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior de unión por junta elástica para conexión con red municipal de aguas pluviales. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones.
- Reasfaltado de la franja correspondiente a la zanja realizada para la conexión de la nueva recogida de aguas pluviales a la red municipal. con mezcla bituminosa en frío de composición densa.

## **Pavimentación**

- Base granular con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Se contemplará el empleo de base granular existente en el terreno tras el movimiento de tierras y posterior evaluación.
- Realización de solera de hormigón en masa de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>, T<sub>máx.</sub> 20 mm, elaborado en obra, invertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Colocación de cerco y tapas de arquetas existentes. Según NTE-RSS y EHE.
- Colocación de bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 15 cm de base superior e inferior y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluida la rotura del pavimento existente, la excavación previa y la retirada de escombros a vertedero. Este bordillo servirá de límite entre la nueva pavimentación y la zona rodada en la Calle Mayor.
- Colocación de bordillo de hormigón bicapa JARDINERO, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 8 cm. de bases superior e inferior y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Este bordillo se empleará para el remate de las zonas que queden expuestas tras el levantado de la base del mobiliario urbano actual, así como de la base de la estatua de la cruz situada en frente de la fachada de la iglesia.
- Colocación de pavimento prefabricado de hormigón bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x20x6,5 cm, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza.
- Pavimento prefabricado de hormigón bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x20x6,5 cm, con botones sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Este pavimento se empleará en el límite entre la acera y el paso de peatones situado en la Calle Mayor.

- Nivelación de cercos, tapas o rejillas existentes en la calzada, a la nueva rasante, recrecido de arqueta con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-5, enfoscado con mortero de cemento M-5 y bruñido interior con mortero de cemento, colocación de cercos, tapas y rejillas, incluso sustitución de elementos deteriorados, corte del pavimento con medios mecánicos o manuales, de forma concéntrica al registro existente, desmontaje y limpieza. Retirada y limpieza de escombros incluso los que puedan caer al interior. con p.p. de medios auxiliares y localización y señalización in situ.

### **Mobiliario urbano y señalización**

- Repintado de la calzada con marca vial reflexiva continua y discontinua blanca de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr/m<sup>2</sup> aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m<sup>2</sup>, incluso barrido y pre-marcaje sobre el pavimento.

- Repintado de la zona de aparcamiento de minusválidos con pintura acrílica reflexiva azul en base disolvente de 1,20x1,20 m., con el símbolo Internacional de accesibilidad en blanco, incluso barrido y pre-marcaje sobre el pavimento.

- Colocación de 3 bancos de 150x50x45 cm de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte con elementos adhesivos.

- Recolocado de 3 señales vertical de circulación e informativa urbana con poste, incluyendo levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a vertedero.

### **Gestión de residuos**

- Gestión de residuos limpios procedentes de derivados de hormigón de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido.

- Se planteará la reutilización de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en la propia obra una vez analizadas "in situ".

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

El Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, Capítulo 1. Disposiciones Generales.

#### Artículo 1. Objeto.

1. El Código Técnico de la Edificación, en adelante CTE, es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición final segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, en adelante LOE.

2. El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

#### Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.

2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

Por tanto, el CTE NO se aplica a este proyecto.

Aun así, se cumplirán las condiciones que se establecen en el CTE.DB.SUA-1, Seguridad de utilización y accesibilidad, utilizándose unos pavimentos con una Clase 3 de resbaladicidad.

También se cumplirán las condiciones que se establecen en el CTE.DB.SI-5, Seguridad en caso de incendio, para los viales de aproximación de los vehículos de bomberos:

- a) Anchura libre  $\geq 3,50$  m.
- b) Altura libre o gálibo:  $\geq 4,50$  m.
- c) Capacidad portante del vial: 20 kN/m<sup>2</sup>.

## 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

### 4.1 Cumplimiento de la LEY 3/1998 DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS Y SU REGLAMENTO

En el desarrollo del presente proyecto se han cumplido la Ley 3/1998 de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras, y el Decreto 217/2001 de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras. Particularmente el contenido del Capítulo II - Barreras Urbanísticas, con objeto de garantizar la accesibilidad a todas las personas a las vías y espacios públicos.

a) Se cumple el artículo 18 ya que todo tipo de obra o elemento provisional que implique peligro, obstáculo o limitación de recorrido, acceso o estancia peatonal, tales como zanjas, andamios u otros análogos, deberá quedar señalizado y protegido mediante vallas estables y continuas, dotadas de señalización luminosa para horarios de insuficiente iluminación y de señales acústicas intermitentes con umbrales que no perturben al resto de la comunidad de manera que puedan ser advertidos con antelación por personas con movilidad reducida o discapacidad visual. Los itinerarios peatonales cortados por obras serán sustituidos por otros, convenientemente señalizados, que permitan el paso a personas con alguna discapacidad en el movimiento. Con carácter general la información se dará de forma escrita, sonora o táctil, de acuerdo con lo que establece la Ley y el Reglamento.

b) Los viales proyectados cumplen los artículos 18 y 19 al disponer de pendientes transversales inferiores o iguales al 2 %.

c) Se cumple el artículo 25 que el vado de vehículos se resolverá de forma que no cambie la rasante de la acera en toda su anchura.

### 4.2 Cumplimiento de la LEY FORAL 12/2018, DE 14 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

a) Se cumple el artículo 14. Accesibilidad en los espacios urbanos de uso público.

*1. La planificación y urbanización de los espacios urbanos de uso público deberán garantizar su accesibilidad, mediante el planeamiento general, el planeamiento de desarrollo y los demás instrumentos de ordenación urbanística y de ejecución del planeamiento, de acuerdo con los criterios establecidos en la presente ley foral y su normativa de desarrollo.*

*2. Los instrumentos de ordenación urbanística, los proyectos de urbanización y los proyectos de obras ordinarias deberán incluir un apartado justificativo del cumplimiento de las condiciones de accesibilidad, teniendo en cuenta la vinculación del sector afectado con los sectores limítrofes. Cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de las condiciones de accesibilidad, se motivará este extremo, debiendo adoptarse los correspondientes ajustes razonables.*

*3. Los espacios urbanos de uso público existentes, incluidas las instalaciones de servicios y el mobiliario urbano, deberán ir adaptándose gradualmente según las determinaciones del plan integral de actuación en materia de accesibilidad aprobado por la entidad local y las intervenciones que se realicen en los mismos deberán cumplir, en todos los casos, con los ajustes razonables.*

b) Se cumple el artículo 15. Itinerarios.

*1. Los itinerarios peatonales, como parte del área de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluyendo las zonas compartidas de modo permanente o temporal entre éstas y los vehículos, se diseñarán y realizarán de forma que resulten accesibles a cualquier persona y garanticen un uso no discriminatorio.*

#### 4.3 Cumplimiento de la LEY FORAL 22/2003, DE 25 DE MARZO, DE MODIFICACIÓN DE LA LEY FORAL 4/1988, DE 11 DE JULIO, SOBRE BARRERAS FÍSICAS Y SENSORIALES

a) Según el artículo Artículo 5. Niveles de exigencia, el emplazamiento de la intervención correspondiente a este proyecto corresponde con: *b) Nivel 2: Afecta a los objetos de aplicación contenidos en los recorridos medios definidos en el artículo anterior.*

b) Cumple con el Artículo 6. Desplazamientos horizontales

*3. Los parámetros normalizados de obligado cumplimiento para los desplazamientos horizontales son los siguientes:*

*A) PASO LIBRE.*

*Se considera paso libre aquel que en el sentido del desplazamiento no está obstaculizado por ninguno de los objetos de aplicación de este Reglamento.*

*Se proyectará y ejecutará según los siguientes parámetros:*

- 1. Anchura mínima en recorridos exteriores: Nivel 2: 150 cm.*
- 2. Anchura mínima en recorridos interiores: Nivel 2: 100 cm.*
- 3. Diámetro mínimo del espacio libre en giros y cambios de dirección: Nivel 2: 120 cm.*

4.4 En lo relativo al emplazamiento y disposición de la red de recogida de aguas pluviales se cumplirá la normativa técnica de la Mancomunidad de Aguas del Moncayo que refleja que:

La separación entre la generatriz exterior de las tuberías de las redes de abastecimiento y el resto de servicios, serán como mínimo las siguientes:

- 1,00 m en proyección horizontal en planta, en paralelismos
- 0,25 m libres, en alzado, en cruzamientos

La separación entre las tuberías de las Redes de Saneamiento y las restantes tuberías o servicios, entre generatrices exteriores, será como mínimo:

- 1,20 m en proyección horizontal en planta, en paralelismos
- 0,25 m libres, en alzado, en cruzamientos

## 5. ANEJOS A LA MEMORIA

### 5.1 CALENDARIO DE LA OBRA

De acuerdo con las dimensiones, características de las obras programadas, directrices y fines del encargo del proyecto, se propone el siguiente Programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, a los efectos del art. 233.e) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

El plazo de ejecución de las obras será de DOS (2) MESES los efectos establecidos en el artículo 210 de la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público, el plazo de garantía será de UN AÑO, contado a partir de la fecha de recepción o conformidad, durante el cual queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

|                                    | DISTRIBUCIÓN QUINCENAL |   |   |   |
|------------------------------------|------------------------|---|---|---|
|                                    | 1                      | 2 | 3 | 4 |
| Demoliciones y trabajos previos    | x                      | x |   |   |
| Saneamiento                        |                        | x |   |   |
| Acondicionamiento de instalaciones |                        | x |   |   |
| Pavimentación                      |                        | x | x | x |
| Mobiliario urbano y señalización   |                        |   |   | x |
| Gestión de residuos                | x                      | x | x | x |
| Seguridad y salud                  | x                      | x | x | x |
| Control de calidad                 |                        |   | x |   |

### 5.2 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Como redactor del presente proyecto, de acuerdo con las directrices y fines del encargo del mismo, que el mencionado proyecto contempla una OBRA COMPLETA, y no contempla fraccionamiento en lotes, según el art. 99.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Que las obras programadas, una vez ejecutadas y reglamentariamente recibidas, serán susceptibles de ser entregadas al uso general, al servicio correspondiente o según exigencias de la naturaleza del objeto, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones o mejoras de que posteriormente puedan ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la misma.

### 5.3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

No procede la exigencia de clasificación del contratista por ser el presupuesto inferior a 500.000 € de acuerdo con el Art. 78 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, Modificada por la Ley 14/2013 de 27 de septiembre. (Se refiere al importe total sin incluir el Impuesto sobre el Valor Añadido).

### 5.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA Y REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con las dimensiones, características de las obras programadas, directrices y fines marcadas por el encargo directo del proyecto, se propone y se estima necesario:

- Plazo de Ejecución: DOS MESES, desde la fecha del Acta de comprobación del Replanteo, art. 237 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Plazo de Garantía: UN AÑO, desde la fecha del Acta de Recepción, art. 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- De acuerdo con el art. 103.5 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector del Público, al NO superar el plazo de ejecución de DOS AÑOS, NO se aplicará revisión periódica de precios.

### 5.5 ACTA DE REPLANTEO PREVIO

Se ha procedido a efectuar el replanteo del proyecto a través de la empresa TEIR Ingeniería comprobando la realidad geométrica de la obra. Asimismo, se han comprobado cuantos supuestos figuran en el proyecto aprobado y son básicos para el contrato a celebrar.

Teniendo en cuenta lo anterior, el proyecto de obra es viable una vez el Secretario General municipal emita certificación acreditativa, de la plena posesión y la disponibilidad real de los terrenos y/o edificio necesarios para la normal ejecución del contrato de obra, así como la viabilidad del mencionado proyecto. No obstante, si durante la ejecución de los trabajos aparecieran indicios de desestabilización del substrato, que implicasen riesgos directos o indirectos, se realizarían los ensayos necesarios y se adoptarían las medidas correspondientes

Esta declaración se realiza a los efectos previstos en el art. 237 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

### 5.6 DECLARACIÓN DE PROYECTO COMPLETO

En cumplimiento del art. 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, como Arquitecto redactor del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN DEL ENTORNO DE LA

PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL (NAVARRA), confirmo que el presente proyecto contiene la documentación necesaria relacionada en el art. 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para considerarlo como un proyecto completo, teniéndose en cuenta para su redacción todas las disposiciones generales de carácter legal y reglamentario, así como la Normativa Técnica Sectorial aplicable, de manera que la documentación presentada pueda servir de base para llevar a cabo su contratación administrativa con los siguientes condicionantes:

Al tratarse de una obra de pavimentación de escasa entidad, no se considera necesario el estudio geotécnico.

Teniendo en cuenta el examen del lugar de ubicación y la información recibida, en la documentación del presente Proyecto se recogen las dimensiones, estado actual, relación de servidumbres, así como las infraestructuras y servicios existentes que puedan afectar al replanteo y a la propia ejecución de las obras.

## 5.7 SERVIDUMBRE DE RASANTES

En relación con el presente PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN DEL ENTORNO DE LA PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL (NAVARRA), estudiadas las rasantes del estado actual de las calles, se puede concluir que las obras proyectadas se adecúan al estado de los accesos existentes, por lo que a juicio del autor del proyecto no se estima necesario justificar relación de servidumbre alguna.

## 5.8 OCUPACIÓN DE TERRENOS Y RESTITUCIÓN DE SERVIDUMBRES

En cumplimiento del artículo 233.1 de Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en los planos de situación y emplazamiento se reflejan los terrenos cuya ocupación (temporal o definitiva) se prevé necesaria para la ejecución de las obras. Los terrenos que se ocupan son de titularidad pública.

Se prevé la restitución de los servicios que puedan verse afectados por el desarrollo de las obras, así como la conexión con las redes actualmente existentes que no vayan a ser objeto de sustitución.

## 5.9 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa de las Obras su programa de trabajo para concretar con el laboratorio encargado de realizar el control de calidad de los materiales puestos en obra, el día y hora en que debe presentarse a realizar la toma de muestras.

Además de la comprobación de las características de los materiales, se han de tomar muestras de la mezcla en la descarga de los camiones en la extendedora, con las que se comprobarán la granulometría y el contenido de ligante y se fabricarán probetas Marshall para la determinación de la densidad de referencia y la comprobación de las características mecánicas.

De la capa terminada se tomarán testigos para la comprobación del espesor y la densidad. En mezclas cerradas la densidad obtenida deberá ser superior al 98% de la de referencia, salvo en capas de espesor inferior a 6 cm donde se admitirá hasta el 97%.

No se prevé el empleo de hormigones armados durante la ejecución de las obras, no obstante, caso de ser necesario su empleo se ajustará a lo que se indica en este apartado y que a continuación se describe:

Las características de los hormigones estructurales empleados serán para todos los elementos armados de  $f_{ck}$  25 N/mm<sup>2</sup>, y para los elementos en masa de 20 N/mm<sup>2</sup>; para los hormigones no estructurales  $f_{ck}$  15 N/mm<sup>2</sup>• En los hormigones estructurales la consistencia será seco plástica (SP), el tamaño máximo será de 25 mm., las condiciones ambientales serán las de una exposición no agresiva (Ia), la máxima relación agua/cemento será de 0,60 y el mínimo contenido de cemento será de 200 kg/m<sup>3</sup>. El nivel de control será el estadístico, adoptándose para el cálculo un coeficiente parcial de seguridad de  $\gamma_c=1,50$ , conforme a la Tabla 15.3 del EHE 08. Se considerará un ambiente Ia.

El acero empleado en armaduras será en barras corrugadas B 400SD con límite elástico no menor de  $f_y=400$  N/mm<sup>2</sup>. El nivel de control será normal, adoptándose para el cálculo un coeficiente parcial de seguridad de  $\gamma_s=1,15$ , conforme a la Tabla 15.3 del EHE.

El nivel de control en la ejecución será normal, adoptándose para el cálculo de los coeficientes de mayoración de acciones  $I_f$ , los recogidos en la tabla 95.5 del EHE, siendo  $\gamma_G=1,50$ .

Se comprobará que el perfil de la superficie acabada no difiere del perfil previsto en proyecto en más de 10 mm en capas de rodadura o 15 mm en el resto de las capas. Además, se comprobará que la superficie acabada no presenta irregularidades superiores a 5 mm en la capa de rodadura ni a 8 mm en el resto de las capas cuando se pase la regla de tres metros. En dicha capa de rodadura deberá además determinarse el Índice de Regularidad Internacional (Valores máximos IRI: Rodadura e intermedia 1,5 y Base 2,0). En las capas de rodadura se comprobará que la textura superficial (NLT-335) es superior a 0,7 mm (1,1 mm en mezclas F y 1,5 mm en mezclas M y drenantes) y que el coeficiente de resistencia al deslizamiento (NLT-336) es superior a 65 (60 en mezclas M y drenantes).

El coste de los controles a realizar está incluido proporcionalmente en el precio del material suministrado y colocado. Los resultados obtenidos por el laboratorio contratado se enviarán al Contratista y a la Dirección Facultativa de las Obras.

## 5.10 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

#### 1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- No se ha previsto emplear a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

#### 1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo.
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo.
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra.
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos.

#### 1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y

valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **2. Datos generales**

### **2.1. Agentes**

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Promotor: AYUNTAMIENTO DE BUÑUEL (NAVARRA)

Autor del proyecto: DIEGO JAVIER CARO SERRANO

Constructor - Jefe de obra: A DESIGNAR POR LA PROPIEDAD

Coordinador de seguridad y salud: DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE LA OBRA A DESIGNAR POR LA PROPIEDAD

### **2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución**

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN DEL ENTORNO DE LA PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL (NAVARRA)

Presupuesto de ejecución material: 34.914,12 euros

Plazo de ejecución: 2 meses

Núm. máx. operarios: 10

### **2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno**

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

Dirección: Termino municipal de Buñuel

Accesos a la obra: Calle Mayor y Calle San Miguel - Buñuel

Topografía del terreno: Plana

Condiciones climáticas y ambientales: Normales

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso a los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

### **3. Medios de auxilio**

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

#### **3.1. Medios de auxilio en obra**

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

#### **3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos**

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

| NIVEL ASISTENCIAL                  | NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO                                            | DISTANCIA APROX. (KM) |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Primeros auxilios                  | Botiquín portátil                                                           | En la obra            |
|                                    | Centro de Salud de Buñuel<br>Av. Cristóbal Colón, 27, 31540 Buñuel, Navarra | 300m                  |
| Asistencia primaria<br>(Urgencias) | Hospital Reina Sofía<br>Carr. de Tarazona, Km. 4, 31500 Tudela, Navarra     | 20km                  |

#### 4. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

A continuación, se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes:

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Electroclusiones por contacto directo o indirecto
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación

- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti-clavos
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos

#### 4.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

##### 4.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes:

- Electrocuciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidos las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

#### Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

#### 4.1.2. Vallado de obra

##### Riesgos más frecuentes:

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

#### Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado con puntera reforzada
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo reflectante

## 4.2. Durante las fases de ejecución de la obra

### 4.2.1. Acondicionamiento del terreno

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones en giros o movimientos inesperados de las máquinas, especialmente durante la operación de marcha atrás
- Circulación de camiones con el volquete levantado
- Fallo mecánico en vehículos y maquinaria, en especial de frenos y de sistema de dirección
- Caída de material desde la cuchara de la máquina
- Caída de tierra durante las maniobras de desplazamiento del camión
- Vuelco de máquinas por exceso de carga

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Antes de iniciar la excavación se verificará que no existen líneas o conducciones enterradas
- Los vehículos no circularán a distancia inferiores a 2,0 metros de los bordes de la excavación ni de los desniveles existentes
- Las vías de acceso y de circulación en el interior de la obra se mantendrán libres de montículos de tierra y de hoyos
- Todas las máquinas estarán provistas de dispositivos sonoros y luz blanca en marcha atrás
- La zona de tránsito quedará perfectamente señalizada y sin materiales acopiados
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras

Equipos de protección individual (EPI):

- Auriculares antirruido
- Cinturón antivibratorio para el operador de la máquina

### 4.2.2. Cimentación

Riesgos más frecuentes:

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

#### 4.2.3. Estructura

Riesgos más frecuentes:

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

#### 4.2.4. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

#### 4.2.5. Instalaciones en general

Riesgos más frecuentes:

- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes

#### 4.3. Durante la utilización de medios auxiliares

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

##### 4.3.1. Torre de hormigonado

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición.
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz.

##### 4.3.2. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas

- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

#### 4.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica. Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

##### 4.4.1. Pala cargadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

##### 4.4.2. Retroexcavadora

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura

- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina

#### 4.4.3. Camión de caja basculante

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga
- No se circulará con la caja izada después de la descarga

#### 4.4.4. Camión para transporte

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

#### 4.4.5. Camión grúa

- El conductor accederá al vehículo descenderá del mismo con el motor apagado, en posición frontal, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y de extintor timbrado y revisado
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga

#### 4.4.6. Hormigonera

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

#### 4.4.7. Vibrador

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará  $2,5 \text{ m/s}^2$ , siendo el valor límite de  $5 \text{ m/s}^2$

#### 4.4.8. Martillo picador

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo

#### 4.4.9. Maquinillo

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante

#### 4.4.10. Sierra circular

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra

- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

#### 4.4.11. Sierra circular de mesa

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

#### 4.4.12. Cortadora de material cerámico

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

#### 4.4.13. Equipo de soldadura

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte

- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto

#### 4.4.14. Herramientas manuales diversas

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

### 5. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Dada la poca entidad de las obras y su duración temporal, no se consideran necesarios.

### 6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

#### 6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada. Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

#### 6.2. Caídas a distinto nivel

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

#### 6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

#### 6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

#### 6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos

#### 6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

#### 6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

### 7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

### 7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

### 7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

### 7.3. Electrocuciiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

### 7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

### 7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Equipos de protección individual (EPI)
- Guantes y botas de seguridad

## **8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento**

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

### **8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas**

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

### **8.2. Trabajos en instalaciones**

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

### **8.3. Trabajos con pinturas y barnices**

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

## **9. Medidas en caso de emergencia**

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

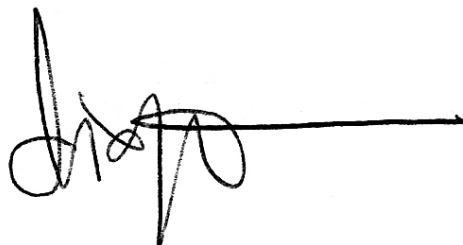
Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

#### **10. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia. A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

En Tudela a junio de 2024,

### 1. Memoria informativa del estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos del presente Proyecto de acuerdo al 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, el cual establece la obligación de incluir en los proyectos de construcción un estudio de gestión de residuos que refleje cómo se llevarán a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto
- Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra
- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Decreto Foral 23/2011
- Las 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
- Una VALORACIÓN del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente
- En su caso, un INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS que se generarán
- 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

#### *Datos informativos de la obra:*

Proyecto: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN DEL ENTORNO DE LA PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL (NAVARRA)

Presupuesto Ejecución Material: 34.914,12 euros

Dirección de la obra: Diego Javier Caro Serrano

Localidad: Buñuel

Provincia: Navarra

Promotor: Ayuntamiento de Buñuel

Técnicos redactores del Estudio: Diego Javier Caro Serrano

Titulación o cargo redactor: Arquitecto Superior

## 2. Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 10/98 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

### 3. Medidas de prevención de residuos

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:

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.

#### 4. Cantidad de residuos

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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.

Siguiendo lo expresado en el Decreto Foral 23/2011, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Clasificación y descripción de los residuos:

- RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos 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 1m<sup>3</sup> 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.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

La obra consiste en la renovación de la pavimentación e implementación de una red de recogida de aguas en la Calle Mayor y en la Travesía del Rosario de Buñuel, sustituyéndose el solado existente se encuentra en mal estado de conservación. Por el tipo de obra se generan RCDs de Nivel I, tierras y pétreos procedentes de excavación, conforme a los valores establecidos en el proyecto que se reincorporarán en obra dependiendo de su análisis tras el movimiento de tierras y RCDs Nivel II mediante evaluación.

| RCDs Nivel I                                                                                |       |                               |                                 |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------|
|                                                                                             |       | Tn                            | d                               | V                      |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RCD                                            |       | Toneladas de cada tipo de RCD | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | M3 Volumen de residuos |
| 1. Tierras y pétreos de la excavación                                                       |       |                               |                                 |                        |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente los datos de proyecto |       | 104,85                        | 1,5                             | 69,9                   |
| RCDs Nivel II                                                                               |       |                               |                                 |                        |
| RCD: Naturaleza no pétreo                                                                   |       |                               |                                 |                        |
| 1. Madera, metal, papel, plástico                                                           | 1,5%  | 0,9                           | 1,3                             | 0,69                   |
| RCD: Naturaleza pétreo                                                                      |       |                               |                                 |                        |
| 1. Hormigón, áridos, cerámicos, piedra                                                      | 98,3% | 54,81                         | 1,2                             | 45,68                  |
| RD: Potencialmente peligrosos y otros                                                       |       |                               |                                 |                        |
| 1. Potencialmente peligrosos y otros                                                        | 0,2%  | 0,08                          | 0,9                             | 0,092                  |

## 5. Separación de residuos

Según el Decreto Foral 23/2011, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición 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:

| Descripción                 | Cantidad |
|-----------------------------|----------|
| Hormigón                    | 80 t.    |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 40 t.    |
| Metal                       | 2 t.     |
| Madera                      | 1 t.     |
| Vidrio                      | 1 t.     |
| Plástico                    | 0,5 t.   |
| Papel y cartón              | 0,5 t.   |

## **6. Medidas para la separación en obra**

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere el Decreto Foral 23/2011, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

## **7. Destino final**

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: reutilización, vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

## **8. Prescripciones del pliego sobre residuos**

### **Obligaciones Agentes Intervinientes**

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras

formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

Según exige el Decreto Foral 23/2011, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

### **Gestión de Residuos**

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.

Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros. El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

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.

### **Derribo y Demolición**

En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.

Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización, se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

### **Separación**

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

### **Documentación**

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Decreto Foral 23/2011, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

### **Normativa**

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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.

## 9. Presupuesto

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

- 5.1**                      **m³**    Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor          | 1  | 21,71            |                |               |               |
| Travesía del Rosario | 1  | 23,97            | 45,68          | 8,15          |               |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>372,30</b> |

- 5.2**                      **m³**    Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor          | 1  | 21,71            |                |               |               |
| Travesía del Rosario | 1  | 23,97            | 45,68          | 8,45          |               |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>385,99</b> |

- 5.3**                      **m³**    Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.

|            | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal     |
|------------|----|------------------|----------------|---------------|--------------|
| Estimación | 1  | 0,69             |                |               |              |
|            |    |                  | 0,69           | 16,81         |              |
|            |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>11,59</b> |

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de la excavación del proyecto, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos de la evaluación realizada.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

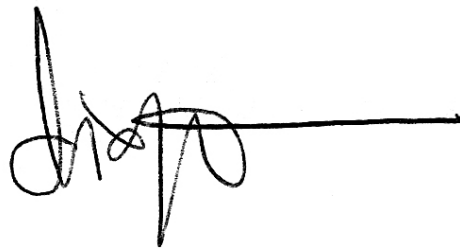
Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros “Costes de Gestión”, cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

En cumplimiento del 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.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'D' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Tudela, junio de 2024.

El Arquitecto, Diego Javier Caro Serrano

## **II. PLIEGO DE CONDICIONES**

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

### **1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

#### **1.1. Disposiciones Generales**

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obrasanejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 3/2011, de Contratos del Sector Público (LCSP).

#### **1.2. Disposiciones Facultativas**

**1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación** Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención. Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

#### 1.2.1.1. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

#### 1.2.1.2. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

#### 1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

#### 1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

#### 1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estime necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

#### 1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

#### 1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

#### 1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### 1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### 1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

#### 1.2.5. La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores. Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

#### 1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

#### 1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

#### 1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él. Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado. Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación. Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### 1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno.

Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

#### 1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que

le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aun cuando estos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las

obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. El director de obra Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### 1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### 1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

#### 1.2.7.7. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

#### 1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

#### 1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el Libro del Edificio, será entregada a los usuarios finales del edificio.

##### 1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

#### 1.3. Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 3/2011, de Contratos del Sector Público (LCSP).

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1. Prescripciones sobre los materiales**

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra.

Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

#### **2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)**

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.

- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada

- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas. Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

## 2.1.2. Hormigones

### 2.1.2.1. Hormigón estructural

#### 2.1.2.1.1. Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón.

Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

#### 2.1.2.1.2. Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

Especificación del hormigón.

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

Designación.

Contenido de cemento en kilos por metro cúbico ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .

Tipo de ambiente.

Tipo, clase y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar). Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.

Hora límite de uso para el hormigón.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### 2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

#### 2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

### 2.1.3. Aceros para hormigón armado

#### 2.1.3.1. Mallas electrosoldadas

##### 2.1.3.1.1. Condiciones de suministro

Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

##### 2.1.3.1.2. Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### 2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

#### 2.1.3.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

### 2.1.4. Morteros

#### 2.1.4.1. Morteros hechos en obra

##### 2.1.4.1.1. Condiciones de suministro

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.

O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

##### 2.1.4.1.2. Recepción y control

Documentación de los suministros:

Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### 2.1.4.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus

características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

#### 2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

#### 2.1.5.- Conglomerantes

##### 2.1.5.1.- Cemento

##### 2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

El cemento se suministra a granel o envasado.

El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

##### 2.1.5.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:

1. Número de referencia del pedido.
2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.

3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
4. Designación normalizada del cemento suministrado.
5. Cantidad que se suministra.
6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
7. Fecha de suministro.
8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

#### Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

#### 2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

#### 2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:

Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.

Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.

Las clases de exposición ambiental.

Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

## 2.1.6.- Materiales cerámicos

### 2.1.6.1.- Ladrillos cerámicos para revestir

#### 2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

#### 2.1.6.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### 2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, tc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

#### 2.1.6.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

#### 2.1.7.- Piedras naturales

##### 2.1.7.1.- Revestimientos de piedra natural

##### 2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro

Las piedras se deben limpiar antes de embalsarse.

Las piedras se deben suministrar en palets de madera y protegidas con plástico.

El embalaje debe proporcionar una protección adecuada, sólida y duradera de las piedras embaladas. Se evitará el movimiento de las piedras en el interior del embalaje, asegurando cada pieza individualmente.

El embalaje debe tener la masa y las dimensiones adecuadas, teniendo en cuenta los medios de transporte y de elevación de cargas; se debe señalar la parte superior y la inferior del embalaje, así como las posibilidades de apilamiento.

Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, éstos deben ser resistentes a la corrosión. Las superficies pulidas sensibles se deben proteger con los medios adecuados.

##### 2.1.7.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### 2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.

Los palets no deben almacenarse uno encima del otro.

#### 2.1.8.- Aislantes e impermeabilizantes

##### 2.1.8.1.- Materiales bituminosos de aplicación "in situ" para sellado de juntas de hormigón

##### 2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro

Los materiales bituminosos se deben suministrar en cordones premoldeados de distintas longitudes y grosores o en cartuchos. Los cordones y cartuchos se presentarán en cajas.

#### 2.1.8.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

El fabricante declarará los valores de penetración, fluencia y adherencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### 2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en cajas protegidas de impactos, la lluvia, el sol, el calor y las bajas temperaturas, para evitar la degradación del envase y el pegado de los cordones entre sí.

En caso de almacenamiento prolongado, se colocarán en posición horizontal, no superponiendo más de 5 cajas.

#### 2.1.8.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando, cuando llueva o la cubierta esté mojada o cuando sople viento fuerte.

Las juntas deben estar limpias, secas, libres de polvo, grasas y materias extrañas. Para ello se utilizará preferentemente aire a presión.

Para asegurar una perfecta adherencia entre las paredes de la junta y el material de sellado, es conveniente la aplicación de una imprimación antes de su colocación, especialmente en superficies muy absorbentes.

### 2.1.9.- Instalaciones

#### 2.1.9.1.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

##### 2.1.9.1.1.- Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

#### 2.1.9.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.

El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.

Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.

El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### 2.1.9.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de

evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

## 2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

### DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

### AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

## DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo, la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

## FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

## CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

## PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

#### TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

#### ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

## ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

### ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ .

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

### ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

### FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de  $X \text{ m}^2$ , lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de  $X \text{ m}^2$  se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de moquetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de  $X \text{ m}^2$ , se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las moquetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga moquetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

### INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

## REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ , el exceso sobre los  $X \text{ m}^2$ . Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a  $X \text{ m}^2$ .

Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de moquetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

### 2.2.1. Demoliciones y trabajos previos

#### UNIDAD DE OBRA DUX090: DEMOLICIÓN DE BORDILLO

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

##### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN.

Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de hidrante, realizado a mano por personal especializado, recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## UNIDAD DE OBRA DMX050: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE BALDOSAS Y/O LOSETAS DE HORMIGÓN

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

### PROCESO DE EJECUCIÓN:

#### FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

#### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.

## UNIDAD DE OBRA DMX021: DEMOLICIÓN DE SOLERA O PAVIMENTO DE HORMIGÓN

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

#### Ejecución:

-PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

-NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN:

## FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

## CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

## CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

## UNIDAD DE OBRA DMF020: DEMOLICIÓN DE SECCIÓN DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

### PROCESO DE EJECUCIÓN:

#### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

## UNIDAD DE OBRA ACE010: EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación para explanación en tierra blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

### DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

### DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

## FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

## CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

## UNIDAD DE OBRA ACE040: EXCAVACIÓN DE ZANJAS, CON MEDIOS MECÁNICOS

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de zanjas en tierra disgregada, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

#### DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

#### DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

## UNIDAD DE OBRA DEC040: DEMOLICIÓN BASE DE MAMPOSTERÍA

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de muro de mampostería de piedra arenisca, en seco, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

#### DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados. Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios. Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes. Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

#### DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA DTM040: DESMONTAJE DE BANCO

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de banco de aluminio, de 15 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

##### FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

##### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

#### UNIDAD DE OBRA DTM030: DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de señal vertical triangular, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

##### FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

##### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo y el desmontaje de los elementos de sujeción.

## **2.2.2. Infraestructura y acondicionamiento de instalaciones**

### UNIDAD DE OBRA ASI050a: CANALETA DE DRENAJE CON SLOT DE ACERO GALVANIZADO CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de canal de hormigón polímero DN150 (longitud 1000mm, ancho interno 150mm, ancho total 188mm) con SLOT H100 galvanizado incluyendo tapas de registro, piezas especiales y elementos de sujeción. Previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Colocación de la rejilla.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### UNIDAD DE OBRA UAC010a: COLECTOR ENTERRADO

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 160 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz

superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, accesorios y piezas especiales.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

-Código Estructural.

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. M.O.P.U..

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que el terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, está limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

PROCESO DE EJECUCIÓN:

#### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio. Quedará libre de obturaciones, garantizando una rápida evacuación de las aguas.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

#### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

## UNIDAD DE OBRA UXF020: PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa en frío de composición densa, tipo DF12, con árido granítico y emulsión bituminosa. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

#### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 8°C, llueva o nieve.

### PROCESO DE EJECUCIÓN:

#### FASES DE EJECUCIÓN

Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tráfico hasta que la mezcla esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## **2.2.3. Firmes y pavimentos urbanos**

## UNIDAD DE OBRA MBG010: BASE GRANULAR

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Base granular con zahorra natural caliza, y compactación al 96% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 96% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA: DEL SOPORTE

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

## AMBIENTALES:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

## PROCESO DE EJECUCIÓN:

### FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

## CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

## UNIDAD DE OBRA MBH010: BASE DE HORMIGÓN

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Base de hormigón con adición de fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m<sup>3</sup>, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

### DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

### DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

## PROCESO DE EJECUCIÓN:

### FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la capa base.

## UNIDAD DE OBRA MPH020a: SOLADO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN GRANIBLOCK 60x20x6,5

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento prefabricado de hormigón Graniblock bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x20x6,5cm., sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada. Colocadas a pique de maceta con mortero. El precio no incluye la base de apoyo.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>.

##### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la base de apoyo.

## UNIDAD DE OBRA MPH020b: SOLADO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN GRANIBLOCK 60x40x6,5 PODOTÁCTIL

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento prefabricado de hormigón Graniblock bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x40x6,5cm. PODOTÁCTIL con botoneras, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada. Colocadas a pique de maceta con mortero. El precio no incluye la base de apoyo.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m<sup>2</sup>.

##### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la base de apoyo.

#### UNIDAD DE OBRA MLB010a: BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN 100x15x25cm

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 15 cm. de base superior e inferior y 25 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

##### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA: DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

##### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y quedará alineado.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA MLB010b: BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN 100x8x20cm

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 8 cm. de base superior e inferior y 20 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

##### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y quedará alineado.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### UNIDAD DE OBRA MLB010c: BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN 100x20x30cm

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 20 cm. de base superior e inferior y 30 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y quedará alineado.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### **2.2.4. Mobiliario urbano y señalización**

#### UNIDAD DE OBRA MSH010: MARCA VIAL LONGITUDINAL

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, con pintura reflectante de color blanco, para separación de carriles, separación de sentidos de circulación, bordes de calzada, regulación del adelantamiento y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso p/p de premarcaje.

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: Norma 8.2-IC Marcas viales de la Instrucción de Carreteras.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

##### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN

Premarcaje. Pintado de la marca vial.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá buen aspecto.

#### UNIDAD DE OBRA TMB040: BANCO DE HORMIGÓN PREFABRICADO

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Banco, de 150x50x45 cm de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte con elementos de anclaje. El precio no incluye la superficie soporte

NORMATIVA DE APLICACIÓN  
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

## DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

## FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación con medios manuales. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

## CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la excavación.

## UNIDAD DE OBRA TSV030: POSTE PARA SOPORTE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Recolocado de señal vertical de circulación, informativa urbana, papeleras, bolardo, etc., con poste, incluso levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a ver- tedero. Medida la unidad ejecutada

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

#### DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

#### AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN:

##### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y marcado de los ejes. Hincado del poste.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El elemento estará debidamente aplomado y tendrá la resistencia, rigidez y estabilidad suficientes.

##### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. No se procederá a la retirada del embalaje hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.

### **2.2.5. Gestión de residuos**

#### UNIDAD DE OBRA GRA020: TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CAMIÓN

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

##### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

##### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA:

##### DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

##### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

##### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra

## UNIDAD DE OBRA GRB020: CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte.

## UNIDAD DE OBRA GRB020a: CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

### CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte

## **2.2.6. Seguridad y salud**

### **UNIDAD DE OBRA YCX010: SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **UNIDAD DE OBRA YIX010: SISTEMAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **UNIDAD DE OBRA YPX010: INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Conjunto de instalaciones provisionales de higiene y bienestar, necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

#### UNIDAD DE OBRA YSX010: BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### 2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

##### C CIMENTACIONES

Según el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el director de obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el

establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

## I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

### 2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

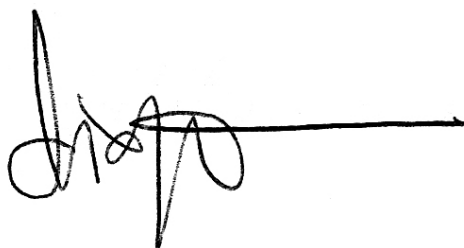
Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'D' followed by 'JCS' and a long horizontal line extending to the right.

Tudela, junio 2024

Diego Javier Caro Serrano

### III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

#### CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

##### CAPÍTULO 1- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

##### 1.1 DUX090 m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO

| Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. |    |                                                    |       |                 |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                  | Ud | Descomposición                                     | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq05mai030                                                                                                                    | h  | Martillo neumático.                                | 0,035 | 4,07            | 0,14           |
| mq05pdm110                                                                                                                    | h  | Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. | 0,035 | 6,90            | 0,24           |
| mo110                                                                                                                         | h  | Peón especializado construcción.                   | 0,040 | 16,25           | 0,65           |
| mo111                                                                                                                         | h  | Peón ordinario construcción.                       | 0,081 | 15,92           | 1,29           |
|                                                                                                                               | %  | Medios auxiliares                                  | 2,000 | 2,32            | 0,05           |
|                                                                                                                               | %  | Costes indirectos                                  | 3,000 | 2,37            | 0,07           |
|                                                                                                                               |    |                                                    |       | Total:          | 2,44           |

##### 1.2 DMX050 m² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE BALDOSAS DE HORMIGÓN

| Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. |    |                                                    |       |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                  | Ud | Descomposición                                     | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq05mai030                                                                                                                                                                                                                                    | h  | Martillo neumático.                                | 0,055 | 4,66            | 0,26           |
| mq05pdm110                                                                                                                                                                                                                                    | h  | Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min. | 0,055 | 7,90            | 0,43           |
| mo112                                                                                                                                                                                                                                         | h  | Peón especializado construcción.                   | 0,055 | 21,12           | 1,16           |
| mo113                                                                                                                                                                                                                                         | h  | Peón ordinario construcción.                       | 0,110 | 20,78           | 2,29           |
|                                                                                                                                                                                                                                               | %  | Costes directos complementarios                    | 2,000 | 4,14            | 0,08           |
|                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                    |       | Total:          | 4,22           |

##### 1.3 DMX021 m² DEMOLICIÓN DE SOLERA O PAVIMENTO DE HORMIGÓN

| Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye la demolición de la base soporte. |    |                                                  |       |                 |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                             | Ud | Descomposición                                   | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq05mai030                                                                                                                                                                                               | h  | Martillo neumático.                              | 0,165 | 4,66            | 0,77           |
| mq05pdm010a                                                                                                                                                                                              | h  | Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. | 0,165 | 4,35            | 0,72           |
| mo112                                                                                                                                                                                                    | h  | Peón especializado construcción.                 | 0,165 | 21,12           | 3,48           |
| mo113                                                                                                                                                                                                    | h  | Peón ordinario construcción.                     | 0,110 | 20,78           | 2,29           |
|                                                                                                                                                                                                          | %  | Costes directos complementarios                  | 2,000 | 7,36            | 0,15           |
|                                                                                                                                                                                                          |    |                                                  |       | Total:          | 7,41           |

**1.4 DMF020****m<sup>2</sup> DEMOLICIÓN DE SECCIÓN DE FIRME DE AGLOMERADO ASFÁLTICO**

| Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. |    |                                                                 |       |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                        | Ud | Descomposición                                                  | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq05mai030                                                                                                                                          | h  | Martillo neumático.                                             | 0,426 | 4,66            | 1,99           |
| mq05pdm110                                                                                                                                          | h  | Compresor portátil diésel media presión 10 m <sup>3</sup> /min. | 0,213 | 7,90            | 1,68           |
| mo041                                                                                                                                               | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil                           | 0,153 | 22,13           | 3,39           |
| mo087                                                                                                                                               | h  | Ayudante construcción de obra civil.                            | 0,375 | 21,02           | 7,88           |
|                                                                                                                                                     | %  | Costes directos complementarios                                 | 2,000 | 14,94           | 0,30           |
|                                                                                                                                                     |    |                                                                 |       | Total:          | 15,24          |

**1.5 ACE010****m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN**

| Excavación para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. |    |                                                              |       |                 |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                         | Ud | Descomposición                                               | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq01pan010a                                                                                                                                                          | h  | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> | 0,059 | 45,95           | 2,71           |
| mo087                                                                                                                                                                | h  | Ayudante construcción de obra civil.                         | 0,022 | 21,02           | 0,46           |
|                                                                                                                                                                      | %  | Costes directos complementarios                              | 2,000 | 3,17            | 0,06           |
|                                                                                                                                                                      |    |                                                              |       | Total:          | 3,23           |

**1.6 ACE040****m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN DE ZANJAS, CON MEDIOS MECÁNICOS**

| Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. |    |                                                                  |       |                 |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                     | Ud | Descomposición                                                   | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq01ret030b                                                                                                                                                                                      | h  | Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor | 0,462 | 58,78           | 27,16          |
| mq01exn020a                                                                                                                                                                                      | h  | Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW           | 0,220 | 52,93           | 11,64          |
| mo087                                                                                                                                                                                            | h  | Ayudante construcción de obra civil.                             | 0,703 | 21,02           | 14,78          |
|                                                                                                                                                                                                  | %  | Costes directos complementarios                                  | 2,000 | 53,58           | 1,07           |
|                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                  |       | Total:          | 54,65          |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

**1.7 DEC040 m³ DEMOLICIÓN BASE DE MAMPOSTERÍA**

| Demolición de base de estatua de mampostería de piedra arenisca, en seco, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor |    |                                 |       |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                            | Ud | Descomposición                  | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mo113                                                                                                                                   | h  | Peón ordinario construcción     | 4,000 | 20,78           | 164,93         |
|                                                                                                                                         | %  | Costes directos complementarios | 2,000 | 164,93          | 3,30           |
|                                                                                                                                         |    |                                 |       | Total:          | 86,42          |

**1.8 DTM040 Ud DESMONTAJE DE BANCO**

| Desmontaje de banco de madera, de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. |    |                                      |       |                 |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                      | Ud | Descomposición                       | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mo087                                                                                                                                                                                             | h  | Ayudante construcción de obra civil. | 0,176 | 21,02           | 3,70           |
|                                                                                                                                                                                                   | %  | Costes directos complementarios      | 2,000 | 3,70            | 0,07           |
|                                                                                                                                                                                                   |    |                                      |       | Total:          | 3,77           |

**1.9 DTM030 Ud DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL**

| Desmontaje de señal vertical, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo y el desmontaje de los elementos de sujeción. |    |                                      |       |                 |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                         | Ud | Descomposición                       | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mo087                                                                                                                                                                                                                | h  | Ayudante construcción de obra civil. | 0,120 | 21,02           | 2,52           |
|                                                                                                                                                                                                                      | %  | Costes directos complementarios      | 2,000 | 2,52            | 0,05           |
|                                                                                                                                                                                                                      |    |                                      |       | Total:          | 2,57           |

**1.10 Ud ARREGLO DESPERFECTOS EN FACHADAS COLINDANTES**

| Restitución de elementos de fachada y otro mobiliario existente que puedan quedar dañados durante los trabajos previos de demolición y durante la obra. |    |                |       |                 |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                            | Ud | Descomposición | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
|                                                                                                                                                         |    |                |       | Total:          | 400,00         |

## CAPÍTULO 2- INFRAESTRUCTURA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

### 2.1 IRR010                      m²    REPERCUSIÓN DE SUPERFICIE REFORMADA O REPARADA DE URBANIZACIÓN DE LA REPOSICIÓN DE INFRAESTRUCTURA COMÚN

| Repercusión por m² de superficie reformada o reparada de urbanización, de la reposición de la infraestructura común formada por: acometida, canalizaciones y registro de enlace, canalizaciones y nivelación de registros y pozos de saneamiento, con un grado de complejidad medio. Incluye: Trabajos de reposición. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reposición de elementos y accesorios afectados por la intervención. |    |                                       |       |                 |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ud | Descomposición                        | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil | 0,010 | 22,13           | 0,22           |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | h  | Ayudante construcción de obra civil   | 0,015 | 21,02           | 0,38           |
| mo001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | h  | Oficial 1ª instalador                 | 0,018 | 19,11           | 0,34           |
| Mo056                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | h  | Ayudante instalador                   | 0,033 | 17,5            | 0,58           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | %  | Costes directos complementarios       | 2,000 | 2,11            | 0,04           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                       |       | Total:          | 1,56           |

### 2.2 IUS082a                      m    CANALETA DE DRENAJE CON SLOT DE ACERO GALVANIZADO

| Canal de hormigón polímero DN150 (longitud 1000mm, ancho interno 150mm, ancho total 188mm) con SLOT H100 galvanizado incluyendo tapas de registro, piezas especiales y elementos de sujeción. Previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. |    |                                                                                                                                                           |       |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ud | Descomposición                                                                                                                                            | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m  | Sistema de drenaje prefabricado con canal de hormigón polímero DN200 (longitud 1000mm, ancho interno 150mm, ancho total 188mm) con SLOT H100 galvanizado. | 1,000 | 127,05          | 127,05         |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                             | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil                                                                                                                     | 0,385 | 22,13           | 8,52           |
| Mo087                                                                                                                                                                                                                                                                             | h  | Ayudante construcción de obra civil                                                                                                                       | 0,202 | 21,02           | 4,25           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                           | 2,000 | 81,07           | 1,62           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                           |       | Total:          | 141,44         |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

### 2.3 UAC010a m COLECTOR ENTERRADO DE PVC

| Colector enterrado en terreno no agresivo, de tubo de PVC liso, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m <sup>2</sup> , de 200 mm de diámetro exterior. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. |                |                                                                                                                                                                                             |       |                 |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ud             | Descomposición                                                                                                                                                                              | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt11tpb030d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | m              | Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-8, rigidez anular nominal 8kN/m <sup>2</sup> , de 200 mm de diámetro exterior y 5,9 mm de espesor, según UNE-EN 13476-2. | 1,050 | 14,91           | 15,65          |
| mt11var009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | l              | Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.                                                                                                               | 0,012 | 38,41           | 0,46           |
| mt11var010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | l              | Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.                                                                                                                                                    | 0,006 | 48,96           | 0,29           |
| mt01ara010a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | m <sup>3</sup> | Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.                                                                                                                                    | 0,329 | 14,30           | 4,70           |
| mq01ret020b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | h              | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.                                                                                                                                                  | 0,04  | 41,71           | 1,67           |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | h              | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                                                                                                      | 0,188 | 22,13           | 4,16           |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | h              | Ayudante construcción de obra civil.                                                                                                                                                        | 0,090 | 21,02           | 1,89           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | %              | Costes directos complementarios                                                                                                                                                             | 2,000 | 81,97           | 1,64           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                                                                                                                                                                             |       | Total:          | 30,46          |

### 2.4 UXF020 m<sup>2</sup> PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO

| Pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa en frío de composición densa, tipo DF12. |    |                                                                                                       |       |                 |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                           | Ud | Descomposición                                                                                        | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt47aag030aa                                                                                           | t  | Mezcla bituminosa en frío de composición densa, tipo DF12, con árido granítico y emulsión bituminosa. | 0,184 | 40,97           | 7,54           |
| mq11ext030                                                                                             | h  | Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.                                                           | 0,002 | 80,21           | 0,16           |
| mq02ron010a                                                                                            | h  | Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.            | 0,002 | 16,55           | 0,03           |
| mq11com010                                                                                             | h  | Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.                                                 | 0,002 | 58,11           | 0,12           |
| mo041                                                                                                  | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                | 0,004 | 17,54           | 0,07           |
| mo087                                                                                                  | h  | Ayudante construcción de obra civil.                                                                  | 0,017 | 16,43           | 0,28           |
|                                                                                                        | %  | Costes directos complementarios                                                                       | 2,000 | 8,20            | 0,16           |
|                                                                                                        |    |                                                                                                       |       | Total:          | 8,36           |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

## CAPÍTULO 3 – FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS

### 3.1 MBG010 m³ BASE GRANULAR

| Base granular con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. |    |                                                                                    |       |                 |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ud | Descomposición                                                                     | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt01zah010a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | t  | Zahorra natural caliza.                                                            | 2,200 | 10,22           | 22,48          |
| mq02rot030b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | h  | Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm. | 0,110 | 46,83           | 5,15           |
| mq04dua020b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | h  | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.                                   | 0,110 | 10,58           | 1,16           |
| mq02cia020j                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | h  | Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.                                             | 0,011 | 121,25          | 1,33           |
| mo113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | h  | Peón ordinario construcción.                                                       | 0,198 | 20,78           | 4,11           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | %  | Costes directos complementarios                                                    | 2,000 | 34,23           | 0,68           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                                                    |       | Total:          | 34,91          |

### 3.2 MBH010 m² BASE DE HORMIGÓN

| Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente. El precio no incluye la capa base. |    |                                               |       |                 |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ud | Descomposición                                | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt10hmf010tLb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m³ | Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central. | 0,158 | 87,66           | 13,85          |
| mq06vib020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | h  | Regla vibrante de 3 m.                        | 0,095 | 5,33            | 0,51           |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.        | 0,045 | 22,13           | 1,00           |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | h  | Ayudante construcción de obra civil.          | 0,045 | 21,02           | 0,95           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | %  | Costes directos complementarios               | 2,000 | 16,31           | 0,33           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                               |       | Total:          | 16,64          |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

**3.3 MPH020a m² SOLADO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN Graniblock 60x20x6,5**

| Pavimento prefabricado de hormigón Graniblock bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x20x6,5cm., sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada. Colocadas a pique de maceta con mortero. El precio no incluye la base de apoyo. |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                 |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ud | Descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt09mor010c                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m³ | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.                                                                                                                                                       | 0,03  | 117,80          | 3,53           |
| mt08cem011a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | kg | Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.                                                                                                                                                                                                        | 1,000 | 0,10            | 0,10           |
| mt18bhp020rqb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | m² | Losa de hormigón para exteriores, hormigón Graniblok bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x20x6,5cm clase resistente a flexión T, acabado lavado en tonalidades cremas y grises, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45 | 1,050 | 32,95           | 34,79          |
| mt09lec020a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m³ | Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2.                                                                                                                                                                                                                                            | 0,001 | 133,53          | 0,13           |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                               | 0,285 | 22,13           | 6,31           |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | h  | Ayudante construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,285 | 21,02           | 5,99           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000 | 32,             | 0,65           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | Total:          | 51,50          |

**3.4 MPH020b m² SOLADO DE BALDOSAS DE HORMIGÓN Graniblock PODOTÁCTIL-botoneras 60x40x6,5**

| Pavimento prefabricado de hormigón Graniblock bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x40x6,5cm. PODOTÁCTIL con botoneras, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada. Colocadas a pique de maceta con mortero. El precio no incluye la base de apoyo. |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                 |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ud | Descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt09mor010c                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m³ | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.                                                                                                                                                                                  | 0,03  | 117,80          | 3,53           |
| mt08cem011a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | kg | Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 | 0,10            | 0,10           |
| mt18bhp020rqb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | m² | Losa de hormigón para exteriores, hormigón Graniblock bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x40x6,5cm podotáctil con botoneras, clase resistente a flexión T, acabado lavado en tonalidades cremas y grises, según UNE-EN 1339, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45 | 1,050 | 32,95           | 34,79          |
| mt09lec020a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m³ | Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,001 | 133,53          | 0,13           |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,285 | 22,13           | 6,31           |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | h  | Ayudante construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,285 | 21,02           | 5,99           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,000 | 32,00           | 0,65           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | Total:          | 51,50          |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

### 3.5 MLB010a m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN 100X15X25cm

| Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 15 cm. de base superior e inferior y 25 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ud | Descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt10hmf011Bc                                                                                                                                                                                                                                                                      | m³ | Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.                                                                                                                                                                                                                             | 0,084 | 79,08           | 6,64           |
| mt08aaa010a                                                                                                                                                                                                                                                                       | m³ | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,006 | 1,53            | 0,01           |
| mt09mif010ca                                                                                                                                                                                                                                                                      | t  | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.                                                                                                                         | 0,008 | 54,64           | 0,44           |
| mt18jbg010ea1                                                                                                                                                                                                                                                                     | m  | Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 15 cm. de base superior e inferior y 25 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. | 1,100 | 19,25           | 21,175         |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                             | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                            | 0,380 | 22,13           | 8,41           |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                                                             | h  | Ayudante construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                              | 0,402 | 21,02           | 8,945          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,000 | 35,88           | 0,72           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Total:          | 45,62          |

### 3.6 MLB010b m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN 100X8X20cm

| Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 8 cm. de base superior e inferior y 20 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                 |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                  | Ud | Descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt10hmf011Bc                                                                                                                                                                                                  | m³ | Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.                                                                                                                                                                                                                            | 0,041 | 79,08           | 3,24           |
| mt08aaa010a                                                                                                                                                                                                   | m³ | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,006 | 1,53            | 0,01           |
| mt09mif010ca                                                                                                                                                                                                  | t  | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.                                                                                                                        | 0,008 | 54,64           | 0,44           |
| mt18jbg010ea1                                                                                                                                                                                                 | m  | Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 8 cm. de base superior e inferior y 20 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. | 1,500 | 9,00            | 13,50          |
| mo041                                                                                                                                                                                                         | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                           | 0,380 | 22,13           | 8,41           |
| mo087                                                                                                                                                                                                         | h  | Ayudante construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                             | 0,402 | 21,02           | 8,945          |
|                                                                                                                                                                                                               | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,000 | 35,88           | 0,72           |
|                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | Total:          | 35,26          |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

**3.7 MLB010c m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN 100X20X30cm**

| Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 20 cm. de base superior e inferior y 30 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                 |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                   | Ud | Descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt10hmf011Bc                                                                                                                                                                                                   | m³ | Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.                                                                                                                                                                                                                             | 0,041 | 79,08           | 3,24           |
| mt08aaa010a                                                                                                                                                                                                    | m³ | Agua.                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,006 | 1,53            | 0,01           |
| mt09mif010ca                                                                                                                                                                                                   | t  | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.                                                                                                                         | 0,008 | 54,64           | 0,44           |
| mt18jbg010ea1                                                                                                                                                                                                  | m  | Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 20 cm. de base superior e inferior y 30 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. | 1,500 | 24,00           | 36,00          |
| mo041                                                                                                                                                                                                          | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                            | 0,380 | 22,13           | 8,41           |
| mo087                                                                                                                                                                                                          | h  | Ayudante construcción de obra civil.                                                                                                                                                                                                                                              | 0,402 | 21,02           | 8,945          |
|                                                                                                                                                                                                                | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,000 | 35,88           | 0,72           |
|                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Total:          | 57,76          |

**3.8 ASA010a ud NIVELACIÓN DE TAPAS EXISTENTES A NUEVA RASANTE**

| Nivelación de cercos, tapas o rejillas existentes en la calzada, a la nueva rasante, recrido de arqueta con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-5, enfoscado con mortero de cemento M-5 y bruñido interior con mortero de cemento, colocación de cercos, tapas y rejillas, incluso sustitución de elementos deteriorados, corte del pavimento con medios mecánicos o manuales, de forma concéntrica al registro existente, desmontaje y limpieza. Retirada y limpieza de escombros incluso los que puedan caer al interior. con p.p. de medios auxiliares y localización y señalización in situ. |    |                                                                                                                                                                |        |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ud | Descomposición                                                                                                                                                 | Rend.  | Precio unitario | Precio partida |
| mt04lma010b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ud | Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1. | 10,000 | 0,51            | 5,10           |
| mt09mif010ca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | m³ | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.      | 0,020  | 61,92           | 1,24           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | m³ | Lechada cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N                                                                                                                          | 0,010  | 56,79           | 0,57           |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                                                                         | 0,840  | 22,13           | 18,58          |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | h  | Ayudante construcción de obra civil.                                                                                                                           | 0,402  | 21,02           | 8,945          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                                | 2,000  | 35,88           | 0,72           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                                                                                                                                |        | Total:          | 35,15          |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

## CAPÍTULO 4 – MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN

### 4.1 MSH010 m MARCA VIAL LONGITUDINAL

| Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 15 cm de anchura, para bordes de calzada y delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco. |    |                                                                                                             |       |                 |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ud | Descomposición                                                                                              | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt27mvp010f                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | l  | Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa | 0,043 | 16,17           | 0,70           |
| mt27mvh100a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | kg | Microesferas de vidrio                                                                                      | 0,029 | 1,53            | 0,04           |
| mq11bar010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | h  | Barredora remolcada con motor auxiliar.                                                                     | 0,001 | 67,98           | 0,07           |
| mq08war010b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | h  | Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.                                         | 0,001 | 45,68           | 0,05           |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                      | 0,008 | 22,13           | 0,18           |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | h  | Ayudante construcción de obra civil.                                                                        | 0,004 | 21,02           | 0,08           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | %  | Costes directos complementarios                                                                             | 2,000 | 1,12            | 0,02           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                             |       | Total           | 1,14           |

### 4.2 MSH010 m MARCA VIAL LONGITUDINAL

| Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal discontinua, de 15 cm de anchura, para prohibición de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco. |    |                                                                                                             |       |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ud | Descomposición                                                                                              | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt27mvp010f                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | l  | Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa | 0,030 | 16,17           | 0,49           |
| mt27mvh100a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | kg | Microesferas de vidrio                                                                                      | 0,020 | 1,53            | 0,03           |
| mq11bar010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | h  | Barredora remolcada con motor auxiliar.                                                                     | 0,001 | 67,98           | 0,07           |
| mq08war010b                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | h  | Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.                                         | 0,001 | 45,68           | 0,05           |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                      | 0,008 | 22,13           | 0,18           |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | h  | Ayudante construcción de obra civil.                                                                        | 0,004 | 21,02           | 0,08           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | %  | Costes directos complementarios                                                                             | 2,000 | 0,90            | 0,02           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                             |       | Total           | 0,92           |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

**4.3 MSH010 ud PINTURA SIMBOLO ACCESIBILIDAD INTERN. AZUL 1,2X,12m**

| Pintura reflexiva blanca/azul acrílica en base disolvente de 1,20x1,20 m., con el símbolo Internacional de accesibilidad en blanco, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la unidad ejecutada. |    |                                                                                                             |       |                 |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                     | Ud | Descomposición                                                                                              | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt27mvp010f                                                                                                                                                                                                      | l  | Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa | 1,036 | 16,17           | 16,75          |
| mt27mvh100a                                                                                                                                                                                                      | kg | Microesferas de vidrio                                                                                      | 0,691 | 1,53            | 1,06           |
| mq11bar010                                                                                                                                                                                                       | h  | Barredora remolcada con motor auxiliar.                                                                     | 0,001 | 67,98           | 0,07           |
| mq08war010b                                                                                                                                                                                                      | h  | Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.                                         | 0,001 | 45,68           | 0,05           |
| mo041                                                                                                                                                                                                            | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                      | 0,216 | 22,13           | 4,78           |
|                                                                                                                                                                                                                  | %  | Costes directos complementarios                                                                             | 2,000 | 0,90            | 0,02           |
|                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                             |       | Total           | 22,92          |

**4.4 TMB040 ud BANCO DE HORMIGÓN PREFABRICADO**

| Banco, de 150x50x45 cm de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte con elementos de anclaje. El precio no incluye la superficie soporte |    |                                                                                                                                                       |       |                 |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                          | Ud | Descomposición                                                                                                                                        | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mt52ban010b                                                                                                                                           | ud | Banco, de 150x50x45 cm de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte con elementos de anclaje. El precio no incluye la superficie soporte | 1,000 | 560,00          | 560,00         |
| mt09reh330                                                                                                                                            | kg | Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.                                                      | 0,200 | 5,11            | 1,02           |
| mq04cag010a                                                                                                                                           | h  | Camión con grúa de hasta 6 t.                                                                                                                         | 0,583 | 56,47           | 32,92          |
| mo041                                                                                                                                                 | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.                                                                                                                | 0,583 | 22,13           | 12,90          |
| mo087                                                                                                                                                 | h  | Ayudante construcción de obra civil                                                                                                                   | 0,583 | 21,02           | 12,25          |
|                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                                       |       |                 |                |
|                                                                                                                                                       | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                       | 2,000 | 4,95            | 9,91           |
|                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                                       |       | Total           | 629,00         |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

**4.5 TSV030                      ud    RECOLOCACIÓN POSTE DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

| Recolocado de señal vertical de circulación, informativa urbana, papelería, bolardo, etc., con poste, incluso levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a ver- tedero. Medida la unidad ejecutada. |    |                                               |       |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                  | Ud | Descomposición                                | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq03tab050                                                                                                                                                                                                                                    | h  | Equipo de hincas de postes, sobre neumáticos. | 0,044 | 48,89           | 2,15           |
| mo041                                                                                                                                                                                                                                         | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.        | 0,058 | 22,13           | 1,29           |
| mo087                                                                                                                                                                                                                                         | h  | Ayudante construcción de obra civil           | 0.110 | 21,02           | 2,31           |
|                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                               |       |                 |                |
|                                                                                                                                                                                                                                               | %  | Costes directos complementarios               | 2,000 | 0,29            | 0,58           |
|                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                               |       | Total           | 6,33           |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

## CAPÍTULO 5 – GESTIÓN DE RESIDUOS

### 5.1 GRA020 m³ TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CAMIÓN

| Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. |    |                                                                  |       |                 |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ud | Descomposición                                                   | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq04cap020aa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | h  | Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes. | 0,134 | 59,63           | 7,99           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | %  | Costes directos complementarios                                  | 2,000 | 7,99            | 0,16           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                                  |       | Total           | 8,15           |

### 5.2 GRB020 m³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO

| Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte. |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ud | Descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq04res025aa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | m³ | Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. | 1,100 | 7,53            | 8,28           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,000 | 8,28            | 0,17           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | Total           | 8,45           |

### 5.3 GRB020a m³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO

| Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte. |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                 |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ud | Descomposición                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
| mq04res025ca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | h  | Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. | 1,000 | 16,48           | 16,48          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | %  | Costes directos complementarios                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,000 | 16,48           | 0,33           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | Total           | 16,81          |

| Nº | Ud | Descripción | Total |
|----|----|-------------|-------|
|----|----|-------------|-------|

## CAPÍTULO 6 – SEGURIDAD Y SALUD

### 6.1 YCX010 ud SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

| Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. |    |                                 |       |                 |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                         | Ud | Descomposición                  | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
|                                                                                                                                                      |    | Sin descomposición              |       |                 | 189,5          |
|                                                                                                                                                      | 3% | Costes directos complementarios |       |                 | 8,68           |
|                                                                                                                                                      |    |                                 |       | Total           | 198,18         |

### 6.2 YIX010 ud SISTEMAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

| Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. |    |                                 |       |                 |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                         | Ud | Descomposición                  | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
|                                                                                                                                                      |    | Sin descomposición              |       |                 | 271,6          |
|                                                                                                                                                      | 3% | Costes directos complementarios |       |                 | 8,14           |
|                                                                                                                                                      |    |                                 |       | Total           | 279,74         |

### 6.3 YPX010 ud INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

| Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. |    |                                 |       |                 |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                         | Ud | Descomposición                  | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
|                                                                                                                                                      |    | Sin descomposición              |       |                 | 169,4          |
|                                                                                                                                                      | 3% | Costes directos complementarios |       |                 | 5,082          |
|                                                                                                                                                      |    |                                 |       | Total           | 174,48         |

### 6.4 YSX010 ud BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

| Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. |    |                                 |       |                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|-------|-----------------|----------------|
| Descompuesto                                                                                                                                                                      | Ud | Descomposición                  | Rend. | Precio unitario | Precio partida |
|                                                                                                                                                                                   |    | Sin descomposición              |       |                 | 70,0           |
|                                                                                                                                                                                   | 3% | Costes directos complementarios |       |                 | 2,1            |
|                                                                                                                                                                                   |    |                                 |       | Total           | 72,10          |

# PRESUPUESTO CON MEDICIÓN DETALLADA POR CAPÍTULOS

## CAPÍTULO 1- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----|----|-------------|----------|--------|---------|
|----|----|-------------|----------|--------|---------|

- 1.1**                      **m**    Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor          | 1  | 32,3             |                |               |               |
| Travesía del rosario | 1  | 4,3              | 47,6           | 2,44          |               |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>116,14</b> |

- 1.2**                      **m²**    Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor | 1  | 93,53            | 93,53          | 4,22          |               |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>394,69</b> |

- 1.3**                      **m²**    Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye la demolición de la base soporte.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal        |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|-----------------|
| Calle Mayor          | 1  | 108,57           |                |               |                 |
| Travesía del Rosario | 1  | 159,84           | 268,41         | 7,41          |                 |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>1.988,91</b> |

- 1.4**                      **m²**    Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor | 1  | 10,71            | 10,71          | 15,24         |               |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>166,22</b> |

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----|----|-------------|----------|--------|---------|
|----|----|-------------|----------|--------|---------|

**1.5**                      **m³**    Excavación para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión.  
El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor          | 1  | 31,8             |                |               |               |
| Travesía del Rosario | 1  | 50,35            | 82,15          | 3,23          |               |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>265,34</b> |

**1.6**                      **m³**    Excavación de zanjas en terreno de tránsito duro, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor | 1  | 2,70             | 2,70           | 54,65         |               |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>147,55</b> |

**1.7**                      **m³**    Demolición de base de estatua de mampostería de piedra arenisca, en seco, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor | 1  | 1,20             | 1,20           | 86,42         |               |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>103,70</b> |

**1.8**                      **ud**    Desmontaje de banco de madera, de 40 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal    |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|-------------|
| Calle Mayor | 2  |                  | 2              | 3,77          |             |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>7,54</b> |

**1.9**                      **ud**    Desmontaje de señal vertical, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo y el desmontaje de los elementos de sujeción.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal    |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|-------------|
| Calle Mayor | 3  |                  | 3              | 2,57          |             |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>7,71</b> |

1.10

ud Restitución de elementos de fachada y otro mobiliario existente que puedan quedar dañados durante los trabajos previos de demolición y durante la obra.

|                                     | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal   |
|-------------------------------------|----|------------------|----------------|---------------|------------|
| Calle Mayor<br>Travesía del Rosario |    |                  |                |               |            |
|                                     |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>400</b> |

**Total presupuesto parcial demoliciones: 3.597,80**

## CAPÍTULO 2- INFRAESTRUCTURA Y ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----|----|-------------|----------|--------|---------|
|----|----|-------------|----------|--------|---------|

- 2.1**                      **m²**    Repercusión por m² de superficie reformada o reparada de urbanización, de la reposición de la infraestructura común formada por: acometida, canalizaciones y registro de enlace, canalizaciones y nivelación de registros y pozos de saneamiento, con un grado de complejidad medio. Incluye: Trabajos de reposición. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reposición de elementos y accesorios afectados por la intervención.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor          | 1  | 130,14           |                |               |               |
| Travesía del Rosario | 1  | 149,47           |                |               |               |
|                      |    |                  | 279,61         | 1,56          |               |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>436,19</b> |

- 2.2**                      **m**        Canal de hormigón polímero DN200 (longitud 1000mm, ancho interno 200mm, ancho total 238mm) con SLOT H100 galvanizado incluyendo tapas de registro. Previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal        |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|-----------------|
| Travesía del Rosario | 1  | 26               |                |               |                 |
|                      |    |                  | 26             | 141,44        |                 |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>3.677,44</b> |

- 2.3**                      **m**        Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor | 1  | 9,1              |                |               |               |
|             |    |                  | 9,1            | 30,46         |               |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>277,18</b> |

- 2.4**                      **m²**    Pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa en frío de composición densa, tipo DF12.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal    |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|-------------|
| Calle Mayor | 1  | 1                |                |               |             |
|             |    |                  | 1              | 8,36          |             |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>8,36</b> |

**Total presupuesto parcial de infraestructura y acondicionamiento de instalaciones: 4.390,81**

### CAPÍTULO 3 – FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----|----|-------------|----------|--------|---------|
|----|----|-------------|----------|--------|---------|

- 3.1**                      **m³**    Base granular con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal        |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|-----------------|
| Calle Mayor          | 1  | 26,02            |                |               |                 |
| Travesía del Rosario | 1  | 29,89            |                |               |                 |
|                      |    |                  | 55,91          | 34,91         |                 |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>1.951,65</b> |

- 3.2**                      **m²**    Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente. El precio no incluye la capa base.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal        |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|-----------------|
| Calle Mayor          | 1  | 130,14           |                |               |                 |
| Travesía del Rosario | 1  | 149,47           |                |               |                 |
|                      |    |                  | 279,61         | 16,64         |                 |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>4.652,71</b> |

- 3.3**                      **m²**    Pavimento prefabricado de hormigón ecoGranic bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x20x6,5cm., sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada. Colocadas a pique de maceta con mortero. El precio no incluye la base de apoyo.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal         |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|------------------|
| Calle Mayor          | 1  | 128,14           |                |               |                  |
| Travesía del Rosario | 1  | 149,47           |                |               |                  |
|                      |    |                  | 277,61         | 51,50         |                  |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>14.296,91</b> |

- 3.4**                      **m²**    Pavimento prefabricado de hormigón ecoGranic bicapa en acabado lavado, de forma rectangular de 60x40x6,5cm. PODOTÁCIL con botoneras, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada. Colocadas a pique de maceta con mortero. El precio no incluye la base de apoyo.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor | 1  | 2                |                |               |               |
|             |    |                  | 2              | 51,50         |               |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>103,00</b> |

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----|----|-------------|----------|--------|---------|
|----|----|-------------|----------|--------|---------|

- 3.5**                      **m**    Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 15 cm. de base superior e inferior y 25 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal        |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|-----------------|
| Calle Mayor          | 1  | 25,5             |                |               |                 |
| Travesía del Rosario | 1  | 8,55             | 34,05          | 45,62         |                 |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>1,553,36</b> |

- 3.6**                      **m**    Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 8 cm. de base superior e inferior y 20 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor | 1  | 9,9              | 9,9            | 35,26         |               |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>349,07</b> |

- 3.7**                      **m**    Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 20 cm. de base superior e inferior y 30 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor | 1  | 5,8              | 5,8            | 57,76         |               |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>335,01</b> |

- 3.8**                      **ud**    Bordillo de hormigón bicapa, de color gris y acabado lavado, achaflanado, de 20 cm. de base superior e inferior y 30 cm. de altura, UNE-EN 1340, colocado y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor          | 2  | 2                |                |               |               |
| Travesía del Rosario | 4  | 4                | 6              | 35,15         |               |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>210,90</b> |

**Total presupuesto parcial de firmes y pavimentos urbanos: 23.452,61**

## CAPÍTULO 4 – MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----|----|-------------|----------|--------|---------|
|----|----|-------------|----------|--------|---------|

- 4.1**                      **m**    Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 15 cm de anchura, para bordes de calzada y delimitación de zonas o plazas de aparcamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal     |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|--------------|
| Calle Mayor | 1  | 9,7              | 9,7            | 1,14          |              |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>11,06</b> |

- 4.2**                      **m**    Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal discontinua, de 15 cm de anchura, para prohibición de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal     |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|--------------|
| Calle Mayor | 1  | 20,8             | 20,8           | 0,92          |              |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>30,20</b> |

- 4.3**                      **m**    Pintura reflexiva blanca/azul acrílica en base disolvente de 1,20x1,20 m., con el símbolo Internacional de accesibilidad en blanco, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la unidad ejecutada.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal     |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|--------------|
| Calle Mayor | 1  | 1                | 1              | 22,92         |              |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>22,92</b> |

- 4.4**                      **ud**    Banco, de 150x50x45 cm de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte con elementos de anclaje. El precio no incluye la superficie soporte

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal        |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|-----------------|
| Calle Mayor | 3  |                  | 3              | 629,00        |                 |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>1,887,00</b> |

- 4.5**                      **ud**    Recolocado de señal vertical de circulación, informativa urbana, papelera, bolardo, etc., con poste, incluso levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a ver-tedero. Medida la unidad ejecutada.

|             | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal     |
|-------------|----|------------------|----------------|---------------|--------------|
| Calle Mayor | 3  |                  | 3              | 6,33          |              |
|             |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>18,99</b> |

**Total presupuesto parcial de mobiliario urbano y señalización: 1.970,17**

## CAPÍTULO 5 – GESTIÓN DE RESIDUOS

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----|----|-------------|----------|--------|---------|
|----|----|-------------|----------|--------|---------|

- 5.1**                      **m³** Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor          | 1  | 21,71            |                |               |               |
| Travesía del Rosario | 1  | 23,97            | 45,68          | 8,15          |               |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>372,30</b> |

- 5.2**                      **m³** Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.

|                      | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|----------------------|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
| Calle Mayor          | 1  | 21,71            |                |               |               |
| Travesía del Rosario | 1  | 23,97            | 45,68          | 8,45          |               |
|                      |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>385,99</b> |

- 5.3**                      **m³** Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. El precio no incluye el transporte.

|            | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal     |
|------------|----|------------------|----------------|---------------|--------------|
| Estimación | 1  | 0,69             |                |               |              |
|            |    |                  | 0,69           | 16,81         |              |
|            |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>11,59</b> |

**Total presupuesto parcial de gestión de residuos: 769,87**

## CAPÍTULO 6 – SEGURIDAD Y SALUD

| Nº | Ud | Descripción | Medición | Precio | Importe |
|----|----|-------------|----------|--------|---------|
|----|----|-------------|----------|--------|---------|

- 6.1**                      **ud**    Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

|  | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|--|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
|  | 1  |                  |                |               |               |
|  |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>198,18</b> |

- 6.2**                      **ud**    Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

|  | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|--|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
|  | 1  |                  |                |               |               |
|  |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>279,74</b> |

- 6.3**                      **ud**    Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

|  | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal      |
|--|----|------------------|----------------|---------------|---------------|
|  | 1  |                  |                |               |               |
|  |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>174,48</b> |

- 6.4**                      **ud**    Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

|  | Ud | Medición parcial | Medición total | Parcial       | Subtotal     |
|--|----|------------------|----------------|---------------|--------------|
|  | 1  |                  |                |               |              |
|  |    |                  |                | <b>Total:</b> | <b>72,10</b> |

**Total presupuesto parcial de seguridad y salud: 724,50**

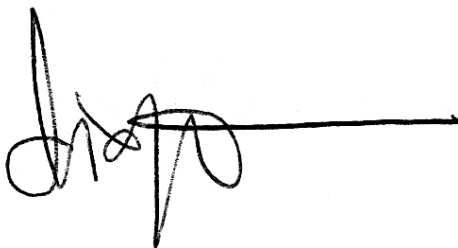
## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

| Capítulos | Resumen                               | Imp. Euros       |
|-----------|---------------------------------------|------------------|
| 01        | DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS       | 3.597,80         |
| 02        | SANEAMIENTO                           | 4.399,17         |
| 03        | PAVIMENTACIÓN Y ACERADOS              | 23.452,61        |
| 04        | MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN      | 1.970,17         |
| 05        | GESTIÓN DE RESIDUOS                   | 769,87           |
| 06        | SEGURIDAD Y SALUD                     | 724,50           |
|           |                                       |                  |
|           | <b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>       | <b>34.914,12</b> |
|           |                                       |                  |
|           | 13,00% Gastos Generales               | 4.538,83         |
|           | 6,00% Beneficio Industrial            | 2.094,84         |
|           | SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS           | 6.633,67         |
|           | <b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b> | <b>41.547,79</b> |
|           |                                       |                  |
|           | 21,00% IVA                            | 8.725,03         |
|           | <b>PRESUPUESTO TOTAL</b>              | <b>50.272,82</b> |

Asciende el presupuesto total a la expresada cantidad de CINCUENTA MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

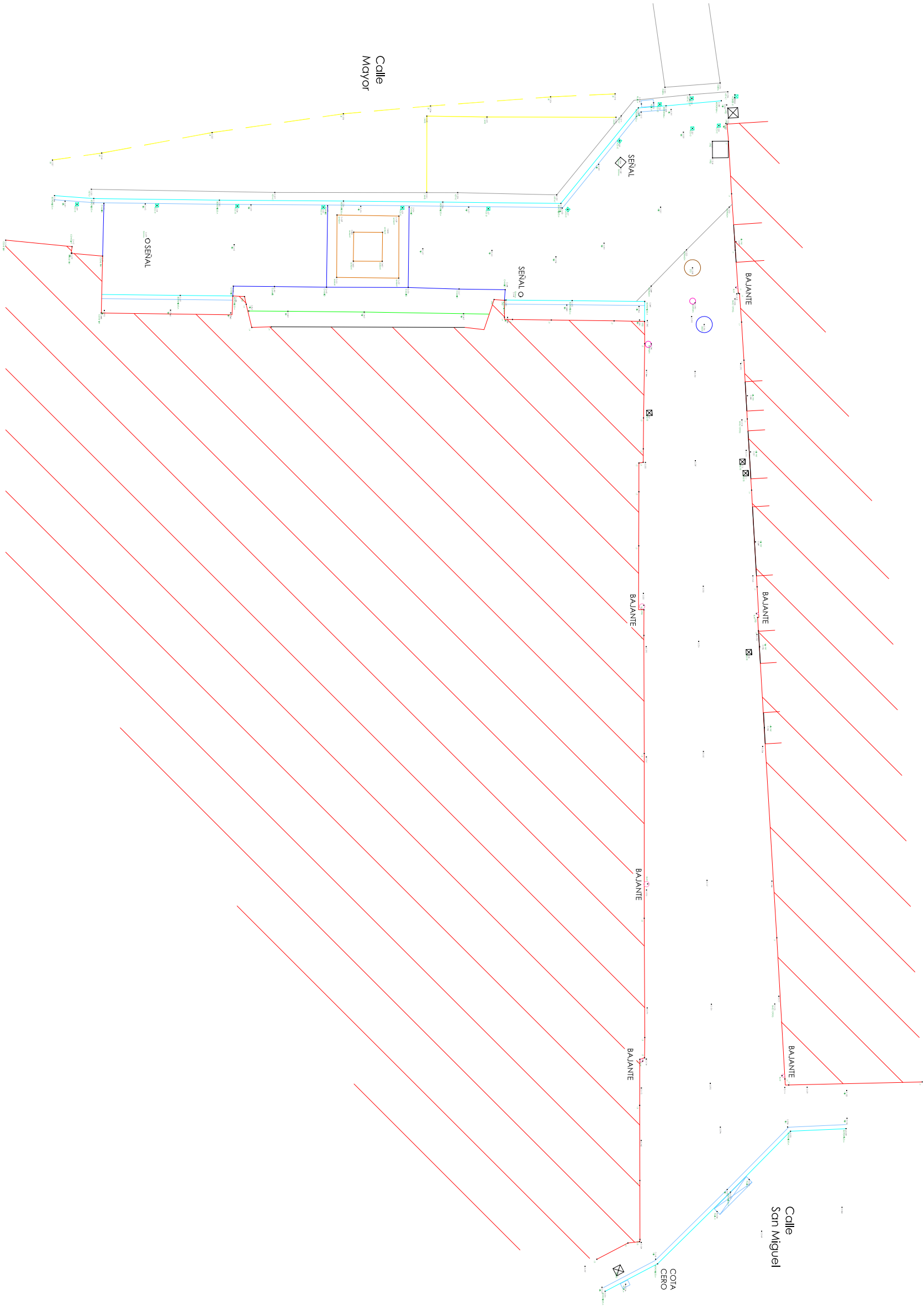
Tudela, a junio de 2024.

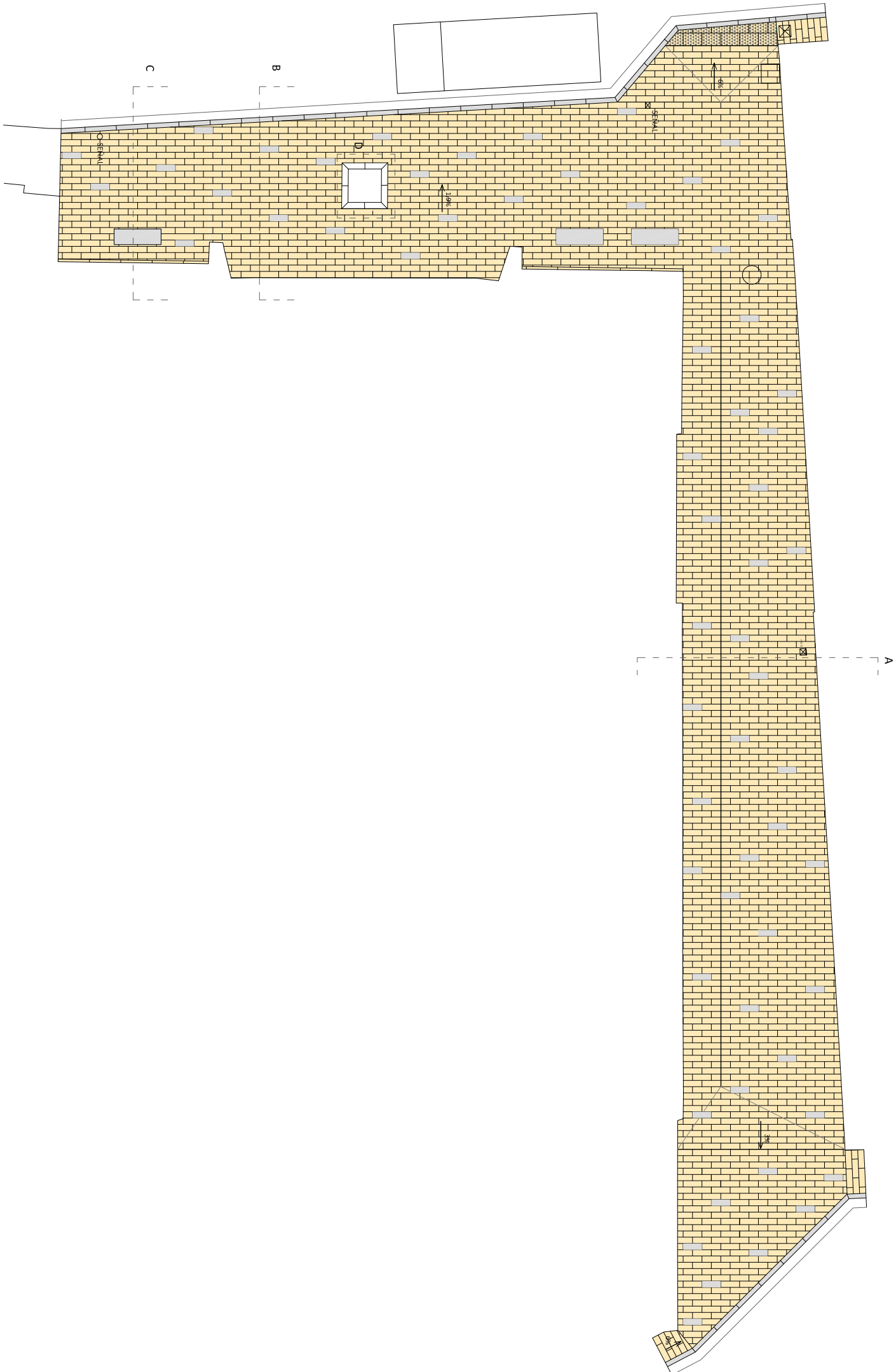
El Arquitecto, Diego Javier Caro Serrano



#### **IV. PLANOS**





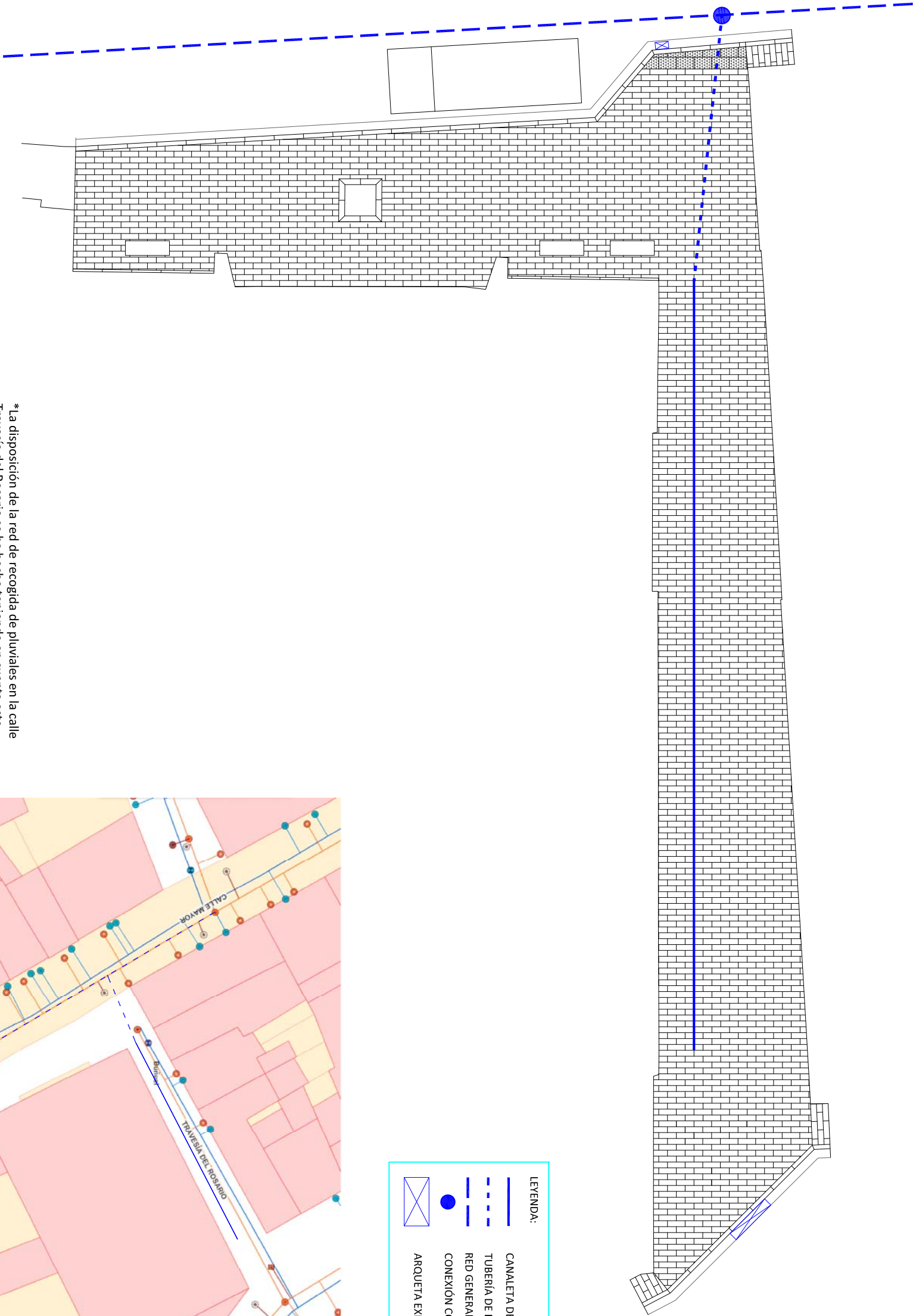


|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| PROMOTOR: Ayto. Buñuel<br>LOCALIZACIÓN: Buñuel (Navarra) | · TODOS LOS PLANOS DEBEN SER LEÍDOS EN CONJUNTO CON TODOS LOS DETALLES Y ESPECIFICACIONES RELACIONADAS<br>· CUALQUIER VARIACIÓN RESPECTO AL PROYECTO VISADO DEBERÁ ESTAR APROBADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA ANTES DE SER EJECUTADA EN OBRA |                                     |                   |
| <b>DIEGO CAROARQUITECTO</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                               | ESCALA A3: 1/150    ESCALA A1: 1/75 | FECHA: JUNIO 2024 |

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE PAVIMENTACIÓN DEL ENTORNO DE LA PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL (NAVARRA)

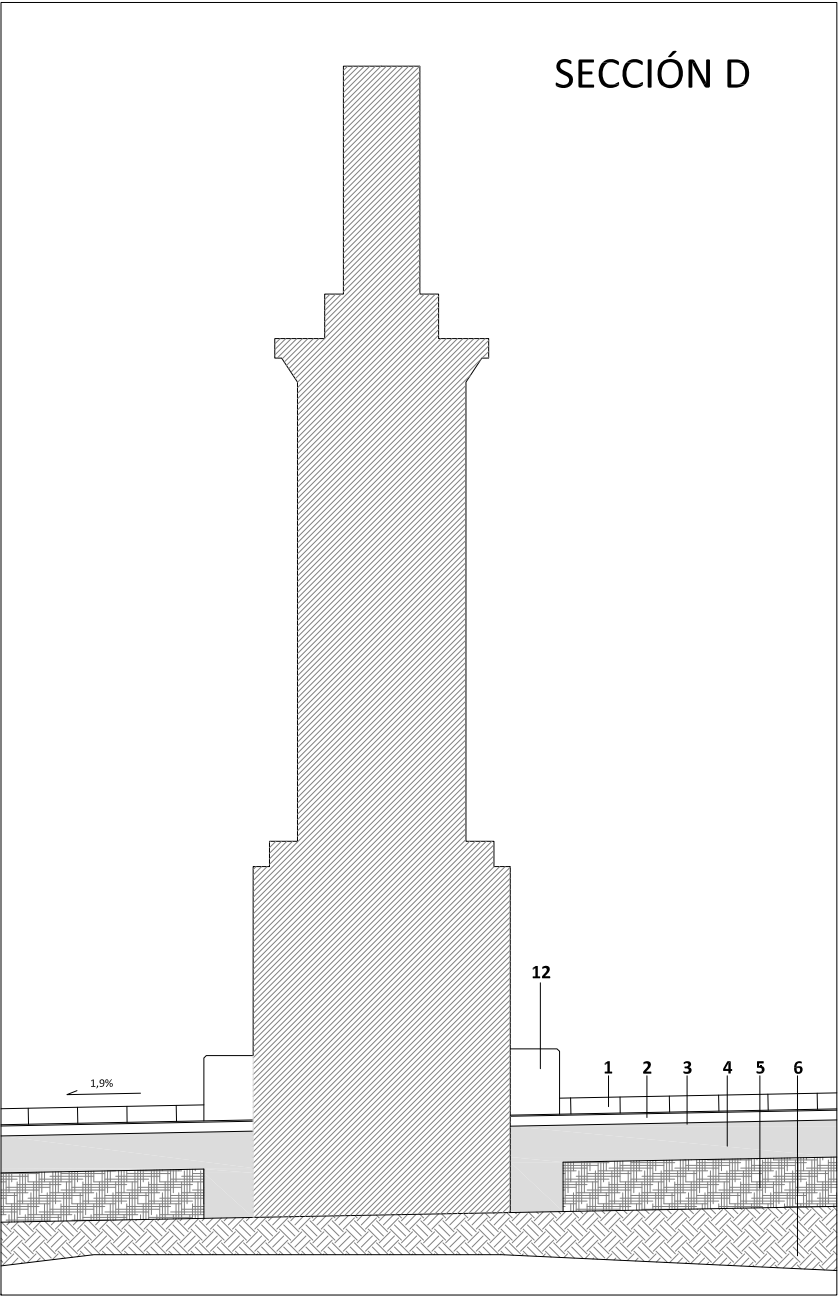
PLANO: PLANTA PRINCIPAL

P03



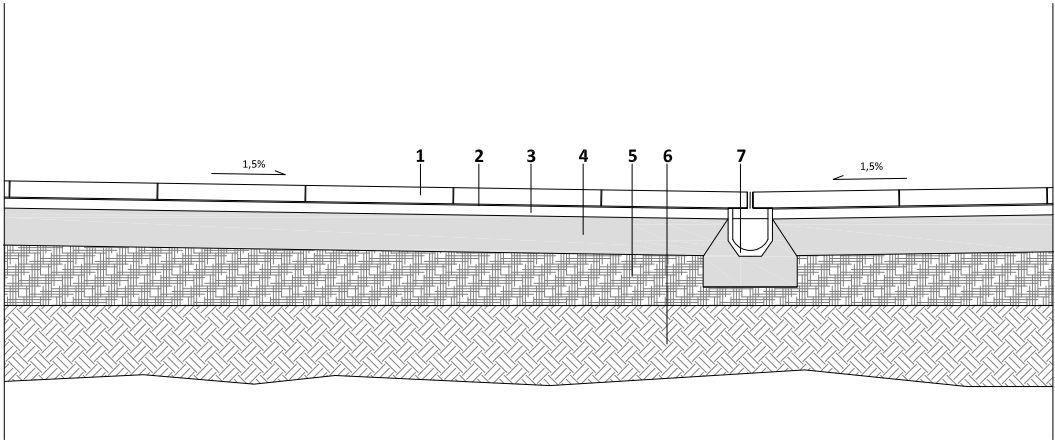
\*La disposición de la red de recogida de pluviales en la calle Travesía del Rosario se ha hecho teniendo en cuenta este plano de servicios existentes en la zona epedido por la Mancomunidad de Aguas del Moncayo.  
Previo al inicio de las obras, se deberá contactar a la Mancomunidad de Aguas del Moncayo para el marcaje de los servicios existentes.



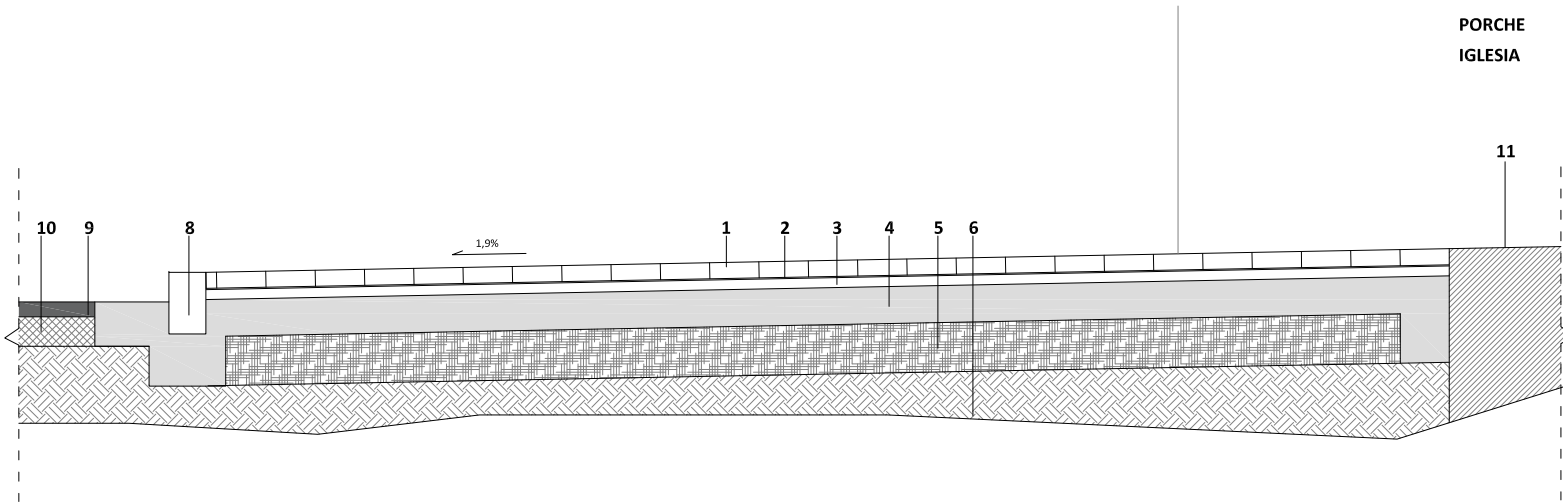


SECCIÓN D

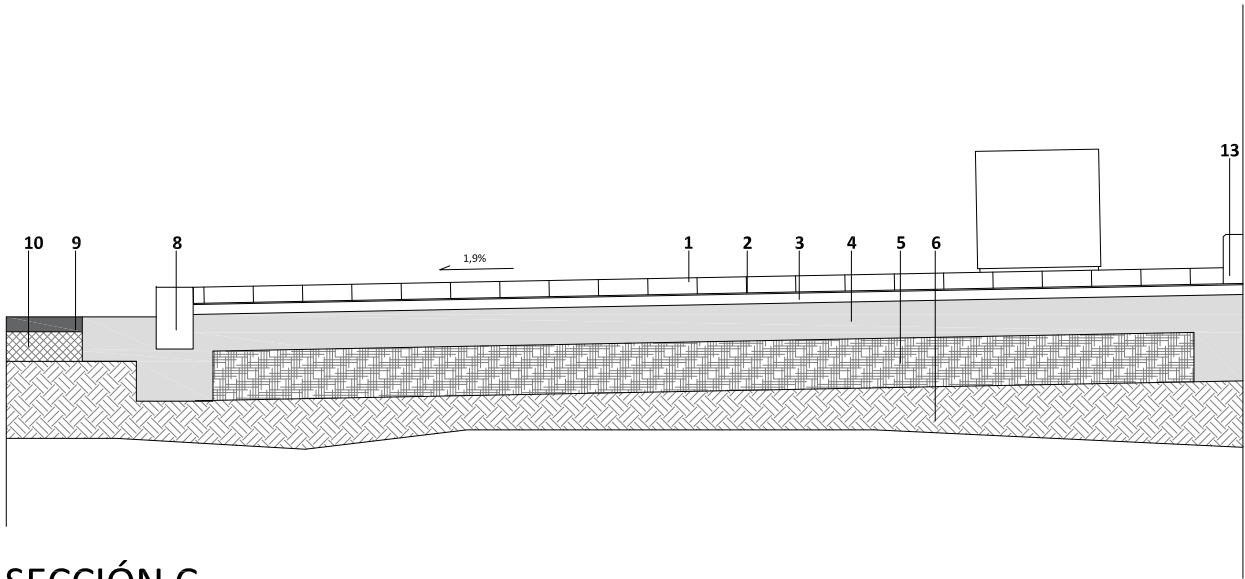
- 1 - Losa ecoGranic 60x20x6,5cm
- 2 - Lechada de cemento (textura fluída)
- 3 - Base de mortero amasado y fluído (dosificación  $\frac{1}{4}$ ) e: 4cm
- 4 - Solera de hormigón HA-25 e: 15cm
- 5 - Capa de zahorra de nivelación e: 20cm
- 6 - Terreno existente nivelado y compactado
- 7 - Sistema de drenaje con rejilla ranurada en forma de "T" invertida
- 8 - Bordillo hormigón 100x15x25cm
- 9 - Capa de rodadura e: 6cm
- 10 - Base de zahorras compactadas
- 11- Pavimentación actual de la iglesia
- 12- Bordillo de hormgón prefabricado 100x20x30cm fijado con mortero
- 13- Bordillo de hormgón prefabricado 100x8x20cm fijado con mortero



SECCIÓN A



SECCIÓN B



SECCIÓN C

## I-MEMORIA\_PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ENTORNO DE LA PARROQUIA DE SANTA ANA DE BUÑUEL\_signed

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



**URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica:** <https://sedeelectronica.bunuel.es/>

**Código Seguro de Verificación (CSV):** 79AA AAT3 E3AN C3JL AZYD

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

## Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

| Huella del documento para el firmante                                               | Texto de la firma                                                                                                                                                                                                        | Datos adicionales de la firma                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|   | La persona interesada<br>DIEGO JAVIER CARO SERRANO<br>NIF 78750838B                                                                                                                                                      | Firma electrónica avanzada - FNMT-RCM - 27/06/2024 16:19<br>DIEGO JAVIER CARO SERRANO |
|  | Registrado el 27/06/2024 a las 16:19<br>Nº de entrada 1345 / 2024                                                                                                                                                        | Sello electrónico - 27/06/2024 16:19<br>Sede Electrónica BUÑUEL                       |
|  | El documento original contiene al menos una firma realizada fuera de la Sede Electrónica y que no se pudo validar. Si necesita obtener el documento con las firmas originales, acceda con el CSV en la Sede Electrónica. |                                                                                       |