

## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE:

Carril bici y paseo marítimo hasta la playa de Canelas con retranqueo de muro de la EDAR para Vilagarcía de Arousa.

Autor: Alexandre Mouríño Fernández - AM2 Arquitectos  
Asesor técnico: Manuel Calvo Salazar - Estudio MC  
Mayo 2019 (mod. noviembre 2019)



## INDICE PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

- 1. MEMORIA DESCRIPTIVA + ANEXOS**
- 0. INTRODUCCIÓN**
- 1. OBJETO DEL PROYECTO**
- 2. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN**
- 3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**
- 4. ÁMBITO DE ACTUACIÓN: ESTADO ACTUAL**
  - 4.1 Pavimentos
  - 4.2 Saneamiento y abastecimiento
  - 4.3 Alumbrado
  - 4.4 Disponibilidad de terrenos y autorizaciones
  - 4.5 Declaración expresa del cumplimiento del Art. 97 de vigente Reglamento de Costas.
  - 4.6 Cartografía y topografía
  - 4.7 Geología y geotecnia
  - 4.8 Planeamiento urbanístico
- 5. AMBITO ACTUACIÓN, DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN**
  - 5.1 Nueva circulación vial en la zona de actuación
  - 5.2 Nueva pavimentación general en aceras, vados y viales
  - 5.3 Aceras
  - 5.4 Calzada
  - 5.5 Pavimentación en zonas de pasos de peatones y mejora de accesibilidad
  - 5.6 Renovación escaleras acceso a playa Canelas
  - 5.7 Retranqueo del actual muro de la EDAR
  - 5.8 Renovación de las redes de saneamiento y pluviales
  - 5.9 Abastecimiento
  - 5.10 Riego
  - 5.11 Alumbrado
  - 5.12 Cuadros de mando
  - 5.13 Mobiliario urbano
  - 5.14 Plantaciones y arbolado
  - 5.15 Excavaciones
  - 5.16 Accesibilidad
  - 5.17 Soluciones al tráfico durante la ejecución de las obras
  - 5.18 Imágenes de estado definitivo
- 6. REVISIÓN DE PRECIOS**
- 7. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

8. GESTIÓN DE RESIDUOS
9. PROGRAMA DE TRABAJOS
10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
11. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
12. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
13. OBRA COMPLETA
14. PLAZO DE GARANTÍA
15. CONFORMIDAD PREVIA DE OTROS ORGANISMOS
16. MEJORAS EN EL IMPACTO AMBIENTAL
  - 16.1 Estimación del indicador de productividad C034
  - 16.2 Recogida y tratamiento de “aguas grises” (Contaminación difusa).
  - 16.3 Reducción de la IMD prevista
  - 16.4 Aumento de superficie de drenaje natural del terreno
  - 16.5 Reducción del impacto paisajístico y visual de la EDAR
  - 16.6 Reducción de la contaminación acústica
17. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO

## ANEXOS

- ANEJO Nº1: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- ANEJO Nº2: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS
- ANEJO Nº3: ESTRUCTURAS
- ANEJO Nº4: CÁLCULO LUMÍNICO
- ANEJO Nº5: SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- ANEJO Nº6: ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº7: PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº8: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ANEJO Nº9: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 10: FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº11: PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
- ANEJO Nº 12: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº13: CONTROL DE CALIDAD

## 2. PLANOS PROYECTO DE EJECUCIÓN

- PLANO 00: PLANO DE EMPLAZAMIENTO PXOM
- PLANO 01: PLANO DE CONJUNTO: ESTADO ACTUAL
- PLANO 1.1: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 01
- PLANO 1.2: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 02
- PLANO 1.3: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 03

PLANO 1.4: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 04  
PLANO 1.5: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 05  
PLANO 2.1: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 01  
PLANO 2.2: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 02  
PLANO 2.3: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 03  
PLANO 2.4: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 04  
PLANO 2.5: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 05  
PLANO 3: SECCIONES TIPO VÍAL – ESTADO ACTUAL Y REFORMADO  
PLANO 4.1: DETALLES CONSTRUCTIVOS TIPO I  
PLANO 4.2: DETALLES CONSTRUCTIVOS TIPO II  
PLANO 5.1: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 001  
PLANO 5.2: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 002  
PLANO 5.3: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 003  
PLANO 5.4: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 004  
PLANO 5.5: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 005  
PLANO 6.1: PLANO DE ESTRUCTURAS I - MURO PLAYA CANELAS  
PLANO 6.2: PLANO DE ESTRUCTURAS II - MURO CURVA VÍCTOR PITA  
PLANO 6.3: PLANO DE ESTRUCTURAS III - MURO EDAR  
PLANO 6.4: PLANO DE ESTRUCTURAS IV - MURO EDAR  
PLANO 7.1: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 001  
PLANO 7.2: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 002  
PLANO 7.3: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 003  
PLANO 7.4: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 004  
PLANO 7.5: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 005  
PLANO 7.6: DETALLES TIPO ABASTECIMIENTO Y RIEGO I  
PLANO 7.7: DETALLES TIPO ABASTECIMIENTO Y RIEGO II  
PLANO 8.1: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 001  
PLANO 8.2: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 002  
PLANO 8.3: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 003  
PLANO 8.4: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 004  
PLANO 8.5: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 005  
PLANO 8.6: PLANO DE DETALLES DRENAJE I  
PLANO 8.7: PLANO DE DETALLES DRENAJE II  
PLANO 9: PLANO DE PAISAJISMO  
PLANO 10.1: PLANO DE SEÑALIZACIÓN – SECTOR 001  
PLANO 10.2: PLANO DE SEÑALIZACIÓN – SECTOR 002  
PLANO 10.3: PLANO DE SEÑALIZACIÓN – SECTOR 005  
PLANO 10.4: SEÑALIZACIÓN DETALLES I  
PLANO 10.5: SEÑALIZACIÓN DETALLES II  
PLANO 11.1: PLANO DE MOBILIARIO URBANO I  
PLANO 11.2: PLANO DE MOBILIARIO URBANO II

### 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### PLIEGO GENERAL

- CONDICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICO – ADMINISTRATIVAS
- CONDICIONES LEGALES

#### PLIEGO PARTICULAR

- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

### 4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
  - 2.1 PRECIOS SIMPLES
  - 2.2 PRECIOS AUXILIARES
  - 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS
3. CUADROS DE PRECIOS
  - 3.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1
  - 3.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTOS PARCIALES
5. PRESUPUESTOS GENERALES
  - 5.1 RESUMEN DE PRESUPUESTO
  - 5.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA + ANEXOS

## 0. INTRODUCCIÓN

Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción del proyecto para la reordenación del borde litoral del entorno de la calle Valle Inclán/Víctor Pita a su paso por la EDAR y la playa de Canelas.

Dentro de las múltiples estrategias en favor de los medios de transporte sostenibles realizadas, el Concello de Vilagarcía de Arousa está apostando por la bicicleta como principal alternativa al empleo del vehículo privado.

Paralelamente a estas acciones y de forma complementaria, el Concello propone mejorar tanto el uso peatonal como la ciclabilidad de todo el borde litoral del municipio. Para ello, en este proyecto se detalla la implantación de un espacio específico para el uso ciclista en el actual paseo marítimo, así como la urbanización y reconversión en paseo peatonal y ciclista del entorno de la calle Valle Inclán a su paso por la depuradora y la playa de Canelas.

Con esta finalidad, la Concejalía de Urbanismo trata de recuperar para la ciudadanía la franja de línea costera tristemente desfigurada por los continuos rellenos del puerto. Acercar todo este entorno al ciudadano y convertirlo en lugar de ocio y disfrute de alta calidad paisajística será la meta final de estas actuaciones que dan continuación a algunas otras ya realizadas.

Esta fase de proyecto supone la implementación de la primera infraestructura ciclista en un entorno directamente costero de Vilagarcía y debe ser completada y engarzada en posteriores fases para su total operatividad con la red ya proyectada de carácter urbano.

## 1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de estas actuaciones son por una parte solidarios a los recogidos en el documento: "Red de ciclo vías para Vilagarcía de Arousa: análisis y trazado para la trama viaria existente", aunque esta fase de construcción se centra en la estimulación del uso de la bicicleta y el caminar con una finalidad principalmente lúdico - deportiva, cumpliendo los siguientes objetivos particulares:

1. Facilitar el acceso a los principales arenales del término municipal en bicicleta a través de la red proyectada en coexistencia con el carril costero.
2. Segregar el uso ciclista de ocio y deporte con el peatonal en espacios donde la elevada densidad de peatones en ciertas épocas del año puede causar fricciones entre ambos modos de desplazamiento, aumentando así la seguridad tanto para peatones como para ciclistas. Cabe destacar que en toda la actuación el peatón será el protagonista prioritario.
3. Permitir tanto a peatones como a ciclistas recorrer el borde litoral sin preocuparse por el tráfico rodado, que tendrá que adaptar sus flujos y velocidades a un entorno en el que será el "invitado" y donde ha de sentirse subordinado a los medios de transporte blandos.
4. Ofrecer soluciones para mejorar la comodidad, seguridad vial y atractivo de los desplazamientos tanto a pie, como en bicicleta, teniendo en cuenta las necesidades de los distintos grupos de usuarios.
5. Definir las condiciones técnicas y paisajísticas de los nuevos entornos a generar para conseguir una unificación y coherencia en toda la longitud a ejecutar.
6. Dotar de las infraestructuras y mobiliario adecuados a estos espacios para reconvertirlos de espacios de tránsito a espacios estanciales.

## 2. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

La actuación responde a una idea de base; recuperar en la medida de lo posible el frente marítimo de Vilagarcía de Arousa para los ciudadanos y visitantes. Como idea rectora se pretende que el lenguaje morfológico-estético sea común para dichos espacios, permitiendo de esta manera una lectura unitaria. Posteriores actuaciones darían continuidad y conectarían todos los ámbitos como forma de apropiación ciudadana del borde costero.



## URBANIZACIÓN Y RECONVERSIÓN EN PASEO PEATONAL Y CICLISTA DEL ENTORNO DE LA CALLE VALLE INCLÁN/VÍCTOR PITA A SU PASO POR LA EDAR Y LA PLAYA DE CANELAS.

Este proyecto comprende la ampliación y reordenación del espacio en sección del vial, ganando espacio para un paseo peatonal + carril bici. El vial cambiará de perfil para pasar de ser mayoritariamente utilizado por vehículos a motor a convertirse en un espacio de uso y disfrute para el ciudadano tanto a pie como en bicicleta, acercando a este al mar y a la calidad paisajística de este entorno actualmente degradado.



Vista aérea oblicua del área de actuación del proyecto (en color).



Ortofoto del área de actuación del proyecto (en color naranja).

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

A continuación, se pasa a detallar el estado actual del ámbito de actuación, así como a describir los principales trabajos a realizar durante la intervención, que será analizada detalladamente para su mejor comprensión.

### 4. ÁMBITO ACTUACIÓN, ESTADO ACTUAL:

Esta actuación se desarrolla en el tramo de la calle Valle Inclán y Víctor Pita a su paso por la EDAR y la playa de Canelas. Se trata de un tramo recto de doble sentido de circulación con una anchura de 12.30m. La totalidad de la sección está destinada al tráfico de vehículos, excepto 3m en el margen de la depuradora destinados a acera.

La longitud de este tramo es de aproximadamente 324m que transcurren paralelos a la línea costera sin apenas barreras visuales entre el viandante y el mar. Este hecho convierte al ámbito en un lugar idóneo como espacio de paseo y esparcimiento en una zona ahora mismo de uso y aspecto industrial.

En las siguientes imágenes se analiza el estado actual del vial en cuanto a instalaciones, seguridad, estado de conservación y uso del espacio.

#### REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Vista de la curva de la calle Valle Inclán antes de encarar la recta hacia la playa de Canelas. Observamos el pésimo estado del firme, los cambios de rasante y el deterioro del bionda de protección en la curva.



Imagen de uno de los semáforos instalados en una primera prueba de reordenación del tráfico. Ahora mismo ya retirados.



Vista de la curva de la calle Valle Inclán sentido Vilagarcía centro a la altura de la planta de pretratamiento de la EDAR. Se observa el pésimo estado del firme, los cambios de rasante y el deterioro del bionda de protección en la curva.



Vista de la recta de la calle Valle Inclán sentido Vilaxoán.



Imagen del hundimiento del firme a la altura del aliviadero de la EDAR.



Imagen de la reducida acera de apenas 90cm en la intersección entre las calles Valle Inclán y Rúa Canelas.



Imagen de la intersección entre las calles Valle Inclán y Rúa Canelas con el semáforo de prueba, actualmente ya retirado.



Imagen de las balizas instaladas para las pruebas de tráfico.



Imagen del arenal de Canelas (a la derecha).



Imagen del actual estado de las escaleras de acceso al arenal de Canelas. La altura de sus tabicadas las convierten en inaccesibles para muchas personas.



Imagen de los cuadros de mando existentes.



Imagen del tramo final del ámbito y del tercer semáforo de pruebas, actualmente ya retirado.

#### 4.1 PAVIMENTOS:

En la actualidad toda la zona de actuación tiene un pavimento formado por baldosa hidráulica de tonalidades blancas, excepto en la curva de la EDAR donde podemos apreciar un enlosado de piezas de hormigón prefabricado. El deterioro de dichos pavimentos indica la necesidad de renovación de los mismos.



Imágenes de los diferentes pavimentos localizados en el ámbito en la actualidad. A la derecha plaqueta hidráulica en la acera, a la izquierda loseta de hormigón prefabricado en la curva de la EDAR.



## 4.2 SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

Para conocer el estado de las instalaciones de Abastecimiento se ha contactado con Espina & Delfin empresa que gestiona dichos servicios en Vilagarcía de Arousa. El saneamiento es gestionado por el propio Concello.

### SANEAMIENTO

En cuanto al saneamiento reseñar que se trata de una red separativa en su mayor parte. La tubería de la red de saneamiento es de fibrocemento. Los diámetros existentes son Ø 315mm por gravedad.



Imagen cedida por el ayuntamiento del trazado de la red de saneamiento a su paso por Valle Inclán/Victor Pita.

### ABASTECIMIENTO

La red actual es de PVC 160mm y de polietileno 75mm siendo necesaria la sustitución de un único tramo de fibrocemento de 60mm puesto que ha superado ampliamente su vida útil. Este tramo será sustituido por un tubo de PVC DE 75mm.



Imagen de plano cedido por la empresa suministradora a su paso por las calles Valle Inclán y Victor Pita.

### 4.3 ALUMBRADO

En la actualidad la Red de Alumbrado Público está formado por columnas viarias de 9.00 m de altura con luminarias de 70 W de potencia.

### 4.4 DISPONIBILIDAD DE TERRENOS Y AUTORIZACIONES

Según la Cartografía Municipal y el Inventario de bienes, el Proyecto se incluye dentro de espacios adscritos al Dominio Público Municipal.

### 4.5 DECLARACIÓN EXPRESA DEL CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 97 DEL VIGENTE REGLAMENTO DE COSTAS

Los técnicos redactores declaran que el presente proyecto cumple las disposiciones del Artículo 97 de la Ley 22/1988, de 28 de julio.

**Artículo 97.** Cumplimiento de las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y demás normativa.

1. Los proyectos contendrán la declaración expresa de que cumplen las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y de las normas generales y específicas que se dicten para su desarrollo y aplicación (artículo 44.7 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).
2. Los autores responderán de la exactitud y veracidad de los datos técnicos y urbanísticos consignados.

En el Plano 01 de Estado Actual se grafía la línea de deslinde de deslinde del D.P.M.T.

### 4.6 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la ejecución de los trabajos se ha empleado la Cartografía 1/1000 del Concello de Vilagarcía de Arousa, y para mejorarla y adaptarla se ha procedido a realizar un levantamiento topográfico en todo el ámbito de actuación. Cabe reseñar que el sistema de Coordenadas empleado ha sido el ETRS89 European Terrestrial Reference System 1989 Marc de Referencia ETRF89 y el nivel Altimétrico ha sido el NMMA Nivel Medio del Mar en Alicante referido a la EGM2008 REDNAP.

### 4.7 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Dado el alcance de los trabajos no se considera necesario la realización de ensayos previos en el terreno. Cabe reseñar, que en todo caso, una vez se comience la ejecución de los trabajos,

levantamiento topográfico en todo el ámbito de actuación. Cabe reseñar que el sistema de Coordenadas empleado ha sido el ETRS89 European Terrestrial Reference System 1989 Marcode Referencia ETRF89 y el nivel Altimétrico ha sido el NMMA Nivel Medio del Mar en Alicante referido la EGM2008 REDNAP.

#### 4.6 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Dado el alcance de los trabajos no se considera necesario la realización de ensayos previos en el terreno. Cabereseñar, que en todo caso, una vez se comience la ejecución de los trabajos, será facultad de la Dirección de Obra establecer la necesidad de realización de ensayos en el caso de que se presenten anomalías y/o inconvenientes imprevistos.

Por la naturaleza de los trabajos a realizar se deberán tomar las debidas precauciones para la ejecución de las obras de excavación correspondientes para la reposición de las nuevas canalizaciones de Abastecimiento, Saneamiento, Drenaje y Alumbrado. Se deberán entibar dichos espacios adecuadamente respetando la normativa en vigor.

#### 4.7 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

La legislación aplicable a este Proyecto a nivel Urbanístico es el Plan Xeral de Ordenación Urbana del año 2000.

El ámbito de actuación se encuentra en su mayor parte dentro de terreno denominado como "Sistema de Zonas Verdes e Espacios Libres" VA (Áreas libres). El resto del ámbito forma parte de la red viaria municipal sin calificación específica.

Las obras diseñadas no interferirán apenas en las rasantes y alineaciones actuales, excepto la alineación del muro de la EDAR y las instalaciones de suministro proyectadas se realizarán acorde con el Planeamiento en vigor.

Se muestra a continuación Plano de Ordenación de la zona de actuación del proyecto.



Imagen del PXOM, hoja 26-14 en la que se cartografía el área de actuación.

## 5. ÁMBITO ACTUACIÓN, DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

### DELIMITACIÓN DE LA ZONA PARA SU EXPLICACIÓN EN EL PRESENTE PROYECTO.

Debido a la longitud del ámbito de trabajo se ha delimitado en 5 subzonas o sectores a fin de mejorar la panorámica y detalle en cuanto a escala de planos se refiere. Este encuadre será el mismo que el que se empleará en el Documento N<sup>o</sup>2, Planos, del presente Proyecto.

Se muestra a continuación la delimitación de hojas empleadas así como la Planta General adoptada.



Encuadre empleado para la delimitación de las hojas en el proyecto.

## PRINCIPALES ACTUACIONES DENTRO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

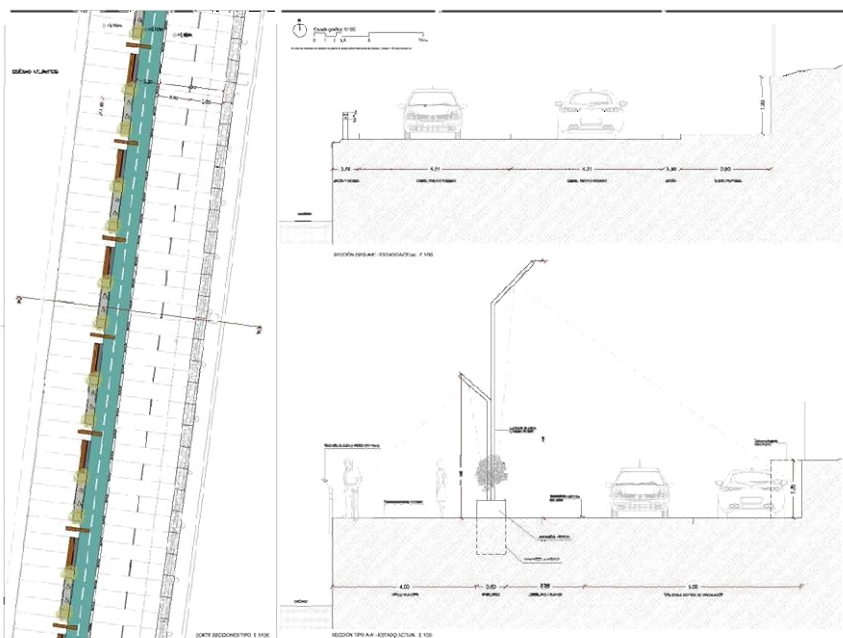
Se detallan a continuación las principales actuaciones propuestas en el presente Proyecto de Construcción.

- Retranqueo del muro de la EDAR (Según planos).
- Nueva pavimentación general de aceras, vados y viales
- Sustitución parcial de la actual red de Abastecimiento.
- Mejoras en la red de Alumbrado.
- Plantaciones y arbolado.
- Riego.
- Excavaciones.
- Instalación de mobiliario urbano.

### 5.1 NUEVA CIRCULACIÓN VIAL EN LA ZONA DE ACTUACIÓN

Para ganar espacio para el peatón y ciclista, es necesario retranquear el muro de la EDAR, Y restárselo ligeramente al coche de forma complementaria para que este retranqueo no afecte a la estructura de la EDAR. Por ello, la reordenación del tráfico en el ámbito propone reducir el ancho de los actuales dos carriles de circulación de un sentido cada uno y la limitación a 30km/h en todo el tramo. Además, se proyecta una plataforma única para mejorar la interrelación, peatones vehículos.

En el siguiente esquema se muestra el estado actual y el reformado de la sección de la plataforma:



Arriba estado actual del ámbito. Abajo estado reformado.

## 5.2 NUEVA PAVIMENTACIÓN GENERAL EN ACERAS, VADOS Y VIALES

La principal área de actuación dentro del presente Proyecto, junto con la reordenación espacial, será la referida al cambio de pavimento. Cabereseñar que se cambiarán pavimentaciones en el total del ámbito de aceras y vados. También se prevé en la actuación la pavimentación del ancho de los viales resultantes y el carril bici.

### 5.3 ACERAS

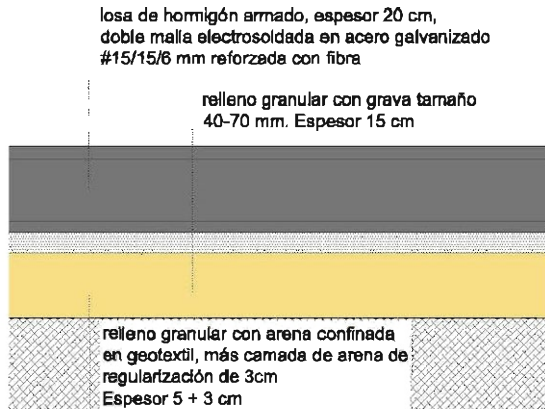
Respecto al pavimento de las aceras cabe señalar que se mantiene el diseño general de algunas de las actuaciones anteriores en el Concello, realizadas en hormigón. A continuación, se detallan sus características básicas. Para mayor información se recomienda ver el Documento Planos y partidas de Mediciones y Presupuesto.

La tipología de aceras será la siguiente.



Ejemplo de acera ejecutada en hormigón en la Rúa Ramón López Piñeiro.

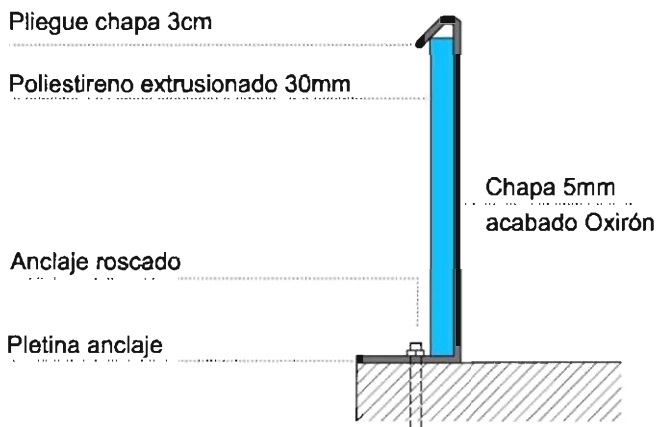
Conformadas por una losa de hormigón armado de espesor 20 cm, doble malla electrosoldada en acero galvanizado #15/15/6 mm reforzada con fibra y con juntas de retracción cada 4.5m. Sobre un relleno granular con arena confinada en geotextil, más camada de arena de regularización de 3cm con un espesor total de 8cm, colocada sobre capa de relleno granular con grava tamaño 40-70 mm. Espesor 15 cm. Se realizarán cortes transversales al eje a sierra cada 1.50m de 3cm de profundidad (cada 3 cortes junta de retracción). El bordillo estará rematado en chaflán de 20mm mediante berenjeno en encofrado.



Sección constructiva tipo de acerado de nueva ejecución.

Las jardineras se rematará mediante la colocación de chapa de 5 mm acabada en Oxirón. En la cara interior se colocará una planchade poliestireno extrusionado de 30mm. La chapa se fijará mediante taco químico en la cara interior de la jardinera según detalle:





Detalle de chapa de encintado en jardineras.

#### 5.4 CALZADA

Se contempla el fresado y reposición completa del pavimento del tramo completo, incluso hasta 10m de la subida a Rúa Canelas. Este proyecto contempla la ejecución de las siguientes actuaciones relacionadas con el pavimento:

- Fresado del pavimento previo al extendido del aglomerado (en las zonas donde este sea el material de acabado (ver planos) para regularizar la superficie del vial.
- Reposición con una capa de 5 cm de aglomerado asfáltico en caliente AC16 surf D (D12 según la denominación anterior) sobre la superficie total del vial para regularizarla 2.45 Yn/m3 y 4.8 de porcentaje de betún BC 50/70 .
- El pavimento rugoso del carril bici se resolverá mediante la aplicación de varias capas: una capa de imprimación con resinas de mortero Epoxi tipo EPOXAN o similar. Capa de regularización y acondicionamiento de la superficie con Compotop y Resurfacer LPE o similar, mortero a base de resinas sintéticas y cargas minerales seleccionadas; dos capas de Compomix o similar, mortero bicomponente acrílico-epoxi; y una capa de sellado con pintura bicomponente acrílico-epoxi Compopainto similar. En las zonas de entradas a garajes e incorporaciones de calles, se sustituye la capa de pintura de Compopaint, y se sellará con resina de poliuretano tipo COMPOSOL P Alifático, o similar.

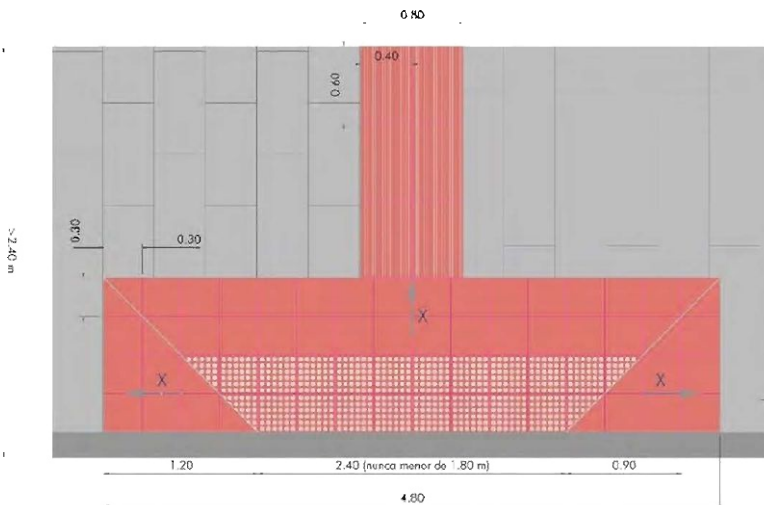
### 5.5 PAVIMENTACIÓN EN ZONAS DE PASOS DE PEATONES Y MEJORA DE ACCESIBILIDAD

En las zonas de acceso a paso de peatones se dispondrá de un acabado con texturas diferenciadas del resto de los pavimentos para mejorar el uso de los mismos a personas con diferentes tipos de movilidad o capacidad de visión reducida o nula, y con pendientes para eliminar el desnivel entre calzada y acera. Todo ello se realizará para facilitar la accesibilidad universal y ecuaníme en todo el ámbito.

Los encaminamientos tendrán un ancho de 80cm. Las pendientes generadas en ningún caso superarán el 8% de inclinación. Se colocarán botones podotáctiles de aluminio previos la calzada y en dirección perpendicular al trayecto que deba seguir la persona en adelante a esa línea, para encaminarlas.

En los lugares en los que el tránsito peatonal no se realice longitudinalmente al tránsito en el paso de cebra, se dispondrán de unas guías con el fin de encaminar a las personas con visibilidad reducida. Preferiblemente estos encaminamientos serán de un color contrastante con el resto de pavimentos.

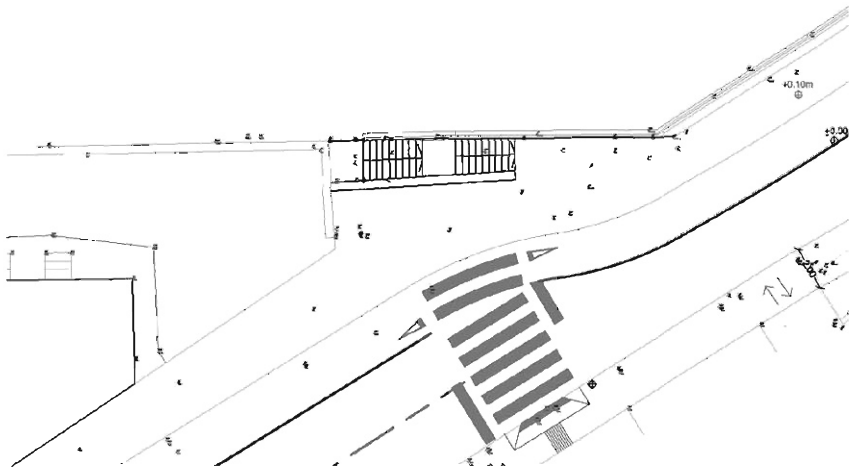
En total se dispondrán de un total de 6 espacios con estas características. Tanto pendientes como ranurados se conformarán directamente con el hormigón, coloreándolo en caso de ser necesario.

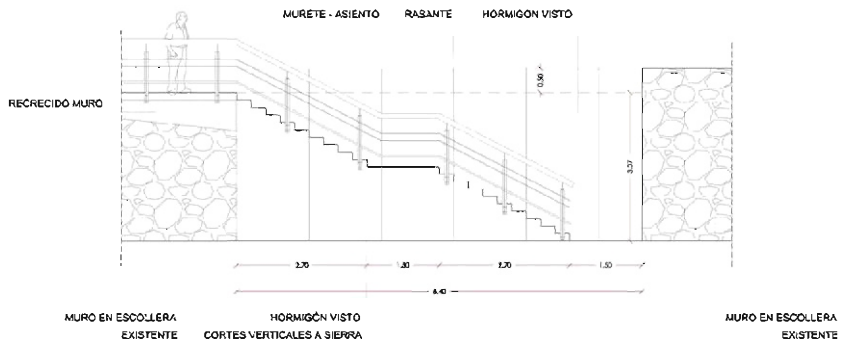


Detalle tipo de paso peatonal adaptado a cualquier usuario.

## 5.6 RENOVACIÓN ESCALERAS ACCESO A PLAYA CANELAS

Se prevé la construcción de una nueva escalera en sustitución de la existente, la cual se encuentra en franco deterioro y completamente alejada de los estándares mínimos en cuanto accesibilidad y seguridad según las indicaciones en esta materia del DB-SUA. En total se colocarán un total de 20 peldaños en tramos de 10 con dos descansos de 150cm, para salvar un desnivel de 3.07m. Para este espacio se prevé una huella de 30 cm y una contrahuella de 15 cm. El acabado superficial de la escalera se realizará mediante hormigón fratasado para evitar deslizamientos. Como base se colocará una losa apoyada en muro de hormigón HA30 con armaduras con recubrimiento mínimo de 8cm. Los cantos de los peldaños llevarán chaflanes de 20mm.





Planta y alzado del diseño de escaleras para mejorar la accesibilidad al arenal de Canelas.

Para alcanzar en el límite del muro la misma rasante de la calzada más 10cm se rellenará la diferencia en obra hasta su regularización, levantando el muro según planos de estructura.

### 5.7 RETRANQUEO DEL ACTUAL MURO DE LA EDAR

Para conseguir más espacio en sección vial se procede al retranqueo del muro existente de la EDAR 140cm al "lado tierra". En sustitución de este muro se propone un muro conformado por una base corrida de muro de hormigón (armado según planos de estructura) de 60cm de altura, completando la altura actual de 160cm con gaviones. Así mismo se diseñan unas transiciones entre el muro preexistente y el muro nuevo, cuyo esquema en alzado se desarrolla en la zona de calzada sobrellevada de la Avda. Valle Inclán, siendo un muro con igual acabado al actual el que complete la actuación.

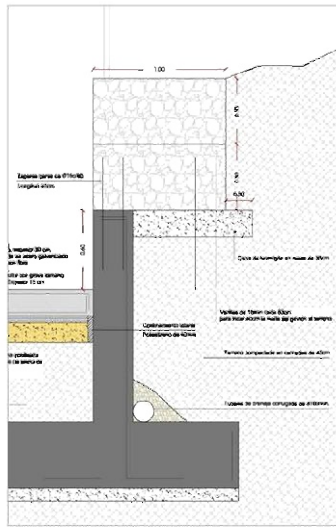
Todos estos detalles, tanto estructurales como de diseño) vienen contemplados en el documento Planos en sus números 4.1, 6.3 y 6.4.

Se considera que la distancia del nuevo muro con los pilares de sección redonda del vuelo de la EDAR existentes no debería interferir en la cimentación de los mismos. Aún así se propone a la dirección de obra realizar catas previas para discernir las medidas exactas de la cimentación existente para esos pilares. En caso de interferencia de ambas cimentaciones a la misma cota se podrá reducir de forma puntual el ancho de la zapata corrida del nuevo muro.

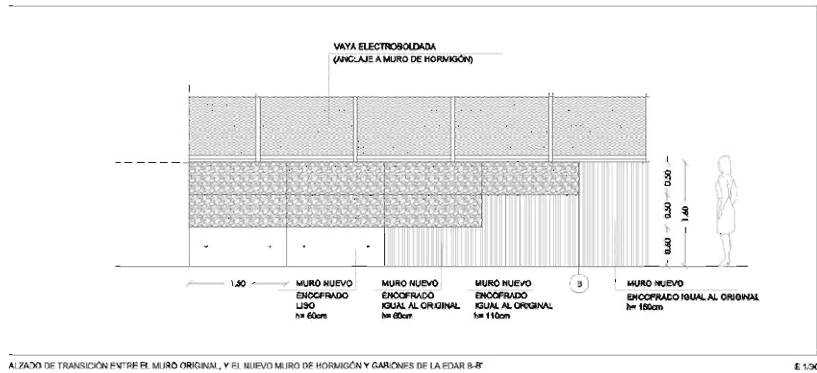
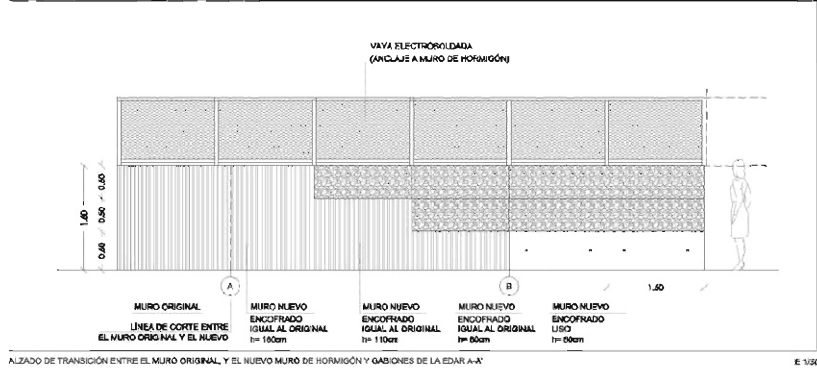
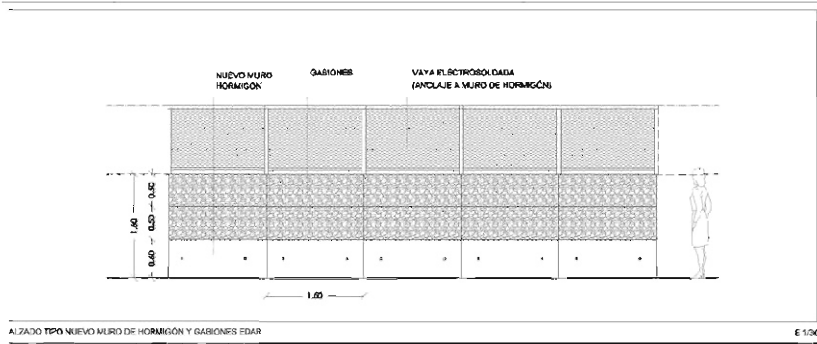
Se instalarán una lámina drenante nodular de polietileno con geotextil en la cara interna del nuevo muro incluyendo toda la altura de los gaviones. La valla será sustituida llevando sus apoyos verticales hasta alcanzar el murete de hormigón atravesando los gaviones antes del relleno de estos, punto donde serán atornillados (ver plano nº 6.3).



Imágenes de la textura del muro existente (izquierda) y de la valla a sustituir (derecha).



Detalle constructivo del nuevo muro según plano 4.1. Armado según planos de estructura.

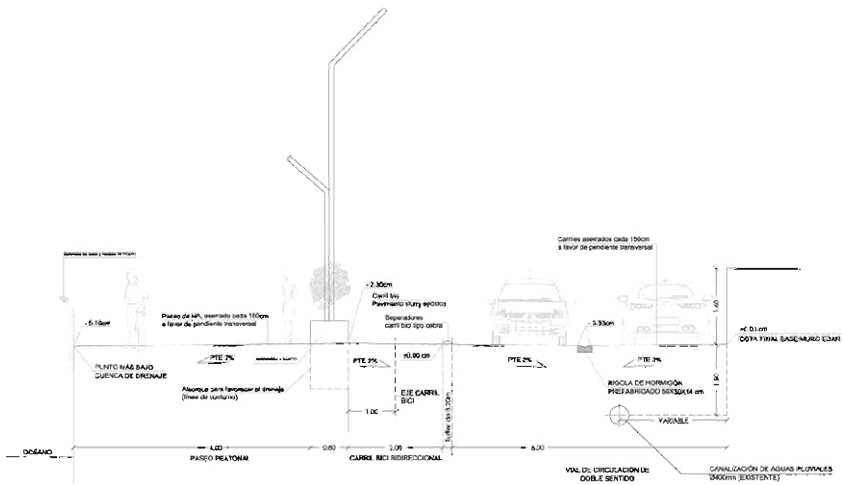


Alzados del nuevo muro según plano nº 6.3.

### 5.8 RENOVACIÓN DE LAS REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.

Los técnicos municipales no consideran necesaria la renovación de la red de saneamiento que discurre por el ámbito del proyecto.

En cuanto a la red de pluviales, esta no se verá modificada, salvo por los entronques con los colectores derivados de los nuevos sumideros proyectados. El colector principal de 400mm se mantiene en toda su longitud, salvo detección de algún deterioro o patología durante el transcurso de las obras. Se instalará un pozo de registro en cada entronque, haciendo coincidir en el mismo pozo los colectores de sumideros y jardineras. Las pendientes en la recta de Valle Inclán formarán una sección cóncava cuyo punto más bajo se encontrará en el eje del carril de circulación, punto que se resuelve con una rigola de hormigón prefabricado de 70x30cm debido a la falta de pendiente del vial y sumideros cada 20 o 25m. El paseo peatonal tendrá una pendiente descendente perpendicular al muro en escollera existente.



Sección tipo de las pendientes transversales propuestas para la Avenida Valle Inclán

## 5.9 ABASTECIMIENTO

En el informe suministrado por la concesionario de los servicios de suministro de agua en la ciudad Espina&Delfin, se recomienda la sustitución del actual tramo de 40m lineales de fibrocemento Ø60mm por una nueva de PVC de 75mm, en el margen impar frente a los números 43 y 41 de la calle Víctor Pita.

## 5.10 RIEGO

En el diseño del presente proyecto se prevé la instalación de una red de riego que constará de una línea de 200 m de riego por goteo para jardinetas y tepe principal en la curva de la Avda. Valle Inclán.



Imagen con la disposición de la línea para riego por goteo.

La toma a la red de abastecimiento general se realizará en cada tramo en el punto más elevado de la red, aprovechando de este modo la pendiente natural del terreno para dotar al sistema de presión. Aun así, la red contará con un sistema de regulación de presión y caudal el cual le proporcionará el caudal necesario para el cuidado de las especies vegetales dispuestas. El sistema proporcionará dos riegos diarios de una duración de 15 minutos cada uno de ellos.



El sistema de goteo empleado será el de UniTechline™ AS 16mm o similar. Este es un sistema de presiónautocompensada que trabaja con caudales de 1.0, 1.6, 2.3 y 3.5 l/h y en un rango de presiones comprendidoentre 0.5 y 4.0 bar.



Sistema de riego por goteo.

## 5.11 ALUMBRADO

### LUMINARIAS

Para el presente Proyecto se dispone de puntos de luz diseñados específicamente para el mismo, con la finalidad de dar un carácter único a toda la actuación. Se resumen a continuación las características de los modelos AM2 diseñados:

- Columna de 7 metros certificada según normativa compuesta por estructura metálica fabricada en acero al carbono S-275-JR, zincado y galvanizado por inmersión. chapa embellecedora interior en acero inox 304 sc e=1,5mm.
- Columna de 4 metros certificada según normativa compuesta por estructura metálica fabricada en acero al carbono S-275-JR, zincado y galvanizado por inmersión. Chapa embellecedora interior en acero inox 304 sc e=1,5mm.
- Acabado exterior de las columnas en madera de pino cuperizado de 4mm de espesor con tratamiento especial para exterior por ambas caras. Listones de 300 y 100mm de ancho.
- Módulo de LED para la columna de 7 metros "EDILED T 60W 25L 740 V1.7 TP1". Diseñado para funcionar a baja tensión mtbs o selv. clase III. l80 b10 > 100.000 horas (TC<90°C) (TM-21>51.400H).
- Módulo de LED para la columna de 4 metros "EDILED T 40W 25L 740 V1.7 TP1". Diseñado para funcionar a baja tensión MTBS o SELV. Clase III. l80 b10 > 100.000 horas (TC<90°C) (TM-21>51.400H).
- Protección contra sobre carga. Protección electrónica de cortocircuitos. EN 6231:2008, IEC 62717:2014, IEC 62471:2008

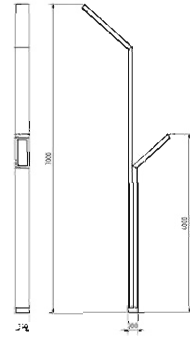


Imagen 3D del conjunto de luminarias modelo AM2 diseñado específicamente para este proyecto.

El conjunto de luminarias está compuesto por una de 4m de altura y otra de 7m ensambladas, pudiendo utilizarse juntas o separadas. Están específicamente calculadas para ofrecer la mejor calidad lumínica al carril bici y barriles de circulación la de 4m, y a las zonas peatonales y de tráfico rodado el modelo de 7m. El diseño busca la mayor durabilidad, eficiencia energética y calidad lumínica posibles. Serán elementos icónicos y diferenciadores dentro de ambas actuaciones.

Además de este modelo, se propone la sustitución de todas las luminarias carreteras de 9m del ámbito. Esto supone la sustitución de los actuales báculos de carretera por el modelo de columna SLC formado por una estructura de acero inoxidable AISI304 de diámetro 139mm y con altura estándar de 9m + luminaria LINED de 156lm/w con un sistema de estanqueidad IP68 o similar.



Imagen del modelo de luminaria seleccionado.

Se instalarán con una separación de 20m intereje y 20cm con respecto al bordillo.

#### 5.12 CUADROS DE MANDO

Se prevé la instalación de un nuevo cuadro de mando al tener que eliminar el actualmente encajado sobre el murete de la curva de Víctor Pita, frente al acceso a la Playa de Canelas. El centro de mando de alumbrado público será un modelo Teucro, o similar con 2 salidas monofásicas y de diseño exterior a definir en consonancia con el entorno.



Imagen de un cuadro de mando tipo Teucro.

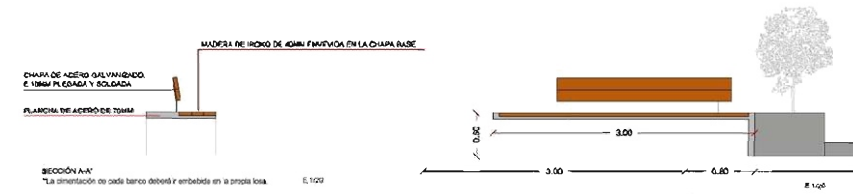
### 5.13 MOBILIARIO URBANO

Para la colocación de mobiliario público se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

La altura libre mínima de obstáculos bajo los elementos de señalización o de cualquiera de los elementos de urbanización debe ser de 2.20 m, y de 1,80 m libres en sentido horizontal de la acera o itinerario peatonal, es decir, no interferirán con el itinerario peatonal accesible y se recomienda su colocación en una ubicación a distancia mínima de 70 cm entre el bordillo de las aceras y la calzada.

#### BANCOS

Los bancos diseñados para esta actuación estarán fabricados en acero galvanizado 300x70x50 cm con respaldo según planos. Asiento y respaldo fabricado con listones de madera de pino cuperizado con tratamiento especial para exterior. Sistemas de anclaje fabricado en acero galvanizado y lacado con Oxirón, o similar, Sistema up confort para el asiento y respaldo. Se incluye sistema de iluminación LED IP-68 3000k bajo banco que irá en vuelo.



Planos del banco diseñado específicamente para este proyecto.

#### PAPELERAS

Se dispondrán 5 papeleras modelo “Barcelona” o similar, fabricadas mediante envolvente en chapa de acero inoxidable, forma cilíndrica y dimensiones aproximadas Ø540 mm. y h:900 mm ancladas al pavimento mediante tornillos de fijación al suelo de M10.

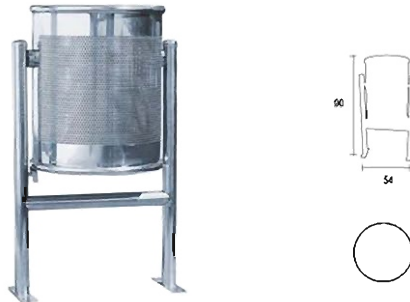


Imagen del modelo de papelera propuesto.

### ASIENTOS INDIVIDUALES

Se dispondrán 7 unidades de asientos individuales modelo “Neobarcano”, o similar, con pies de fundición dúctil con proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión.

Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Seis piezas de sección 110 x 35 mm de fibra de vidrio imitación madera clara. Acabado color natural. Tornillos de acero inoxidable. Anclaje mediante tornillos de fijación al suelo de M10.



Imagen del modelo propuesto.

## FUENTES

Se instalará una fuente de agua potable de fundición adaptada para personas con movilidad reducida modelo MV045, o similar. Localización según planos (desembarco escalera de acceso a playa de Canelas). Anclaje mediante tornillos de fijación al suelo de M10.



Imagen del modelo de fuente propuesto.

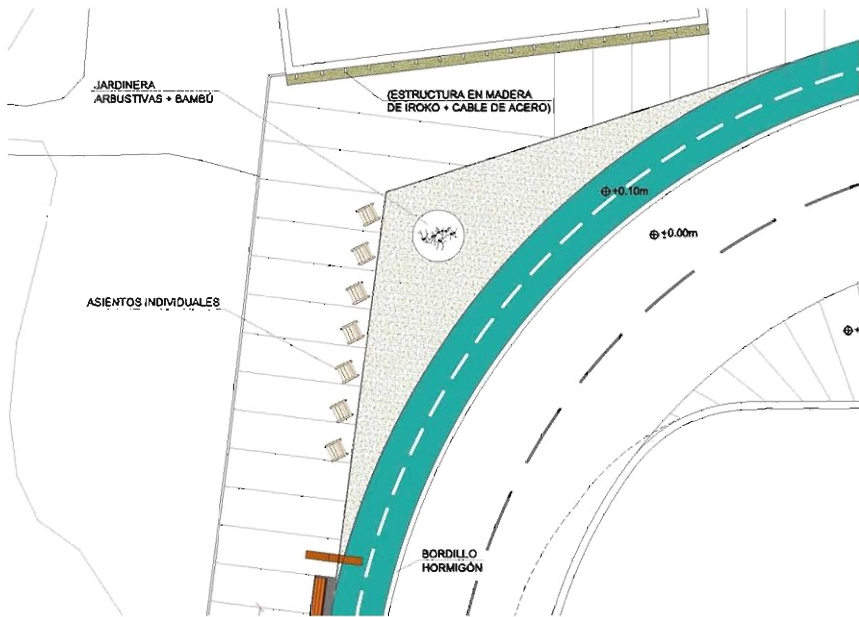
### 5.14 PLANTACIONES Y ARBOLADO

En la actuación se prevén 3 tipos de plantaciones vegetales perfectamente detalladas en el plano nº 9:

#### JARDINERA PRINCIPAL (CURVA AVDA. VALLE INCLÁN)

Geométricamente conformada por una cara paralela al mar, otra al cierre de la EDAR y la tercera al radio de giro de la curva de la Avda. Valle Inclán y con una altura de 50cm, esta jardinera de 54.30m<sup>2</sup> cumple tres funciones:

- Permitir la permeabilidad superficial de una amplia superficie.
- Proteger a los peatones de posibles ocupaciones por siniestros del espacio de paseo.
- Y ofrecer un lugar de estancia y plantas aromáticas a las personas usuarias de los asientos individuales.



Planta general de la jardinera principal.

La jardinera tendrá una profundidad aproximada de 50cm. Su contorno será definido por chapa de acero de 5mm de espesor e igual conformación que el encintado de las jardineras. Este elemento proporciona una gran protección ante impactos de vehículos en una curva en la que ya se han registrado accidentes de consideración (esto no es óbice para que en este proyecto se implanten medidas de calmado de tráfico más que suficientes para evitar que se repitan episodios de ese tipo en el futuro).

Se propone drenaje a red de pluviales mediante colector de PVC de 200mm y creación de pendientes interiores para facilitar la escorrentía. Se forrará la parte interior del encintado con plancha de poliestireno extrusionado de 30mm para evitar el contacto directo del sustrato natural con la chapa.

Siguiendo criterios económicos, de bajo consumo en riego, facilidad de mantenimiento y estéticos se propone la plantación de plantas y arbustos ornamentales con diferentes cromatismos, aromas escogidos por composición cromática de la siguiente lista: (Ver plano de paisajismo).

0. <i>Actaea rubra</i>	29. <i>Magnolia macrophylla</i>
1. <i>Adiantum pedatum</i>	30. <i>Molinia edith dudsus</i>
2. <i>Amelanchier laevis</i>	31. <i>Molinia moorhexe</i>
3. <i>Amorpha canescens</i>	32. <i>Monarda bradburiana</i>
4. <i>Amsonia blue ice</i>	33. <i>Monarda fistulosa</i>
5. <i>Amsonia hubrichtii</i>	34. <i>Nassella tenuissima</i>
6. <i>Andropogon gerardii</i>	35. <i>Paeonia erly scout</i>
7. <i>Aralia racemosa</i>	36. <i>Panicum vergatum</i>
8. <i>Baptisia leucantha</i>	37. <i>Parthenium integrifolium</i>
9. <i>Briza media</i>	38. <i>Penstemon digitalis</i>
10. <i>Calamagrostis karlfoerster</i>	39. <i>Perovskia little spire</i>
11. <i>Carex bromoides</i>	40. <i>Phlox divaricata</i>
12. <i>Cotinus grace</i>	41. <i>Phlox stole pink riage</i>
13. <i>Dalea purpurea</i>	42. <i>Pycnanthemum muticum</i>
14. <i>Deschampsia glodendew</i>	43. <i>Rhododendron atlanticum</i>
15. <i>Echinacea purpurea</i>	44. <i>Rhododendron viscosum</i>
16. <i>Epimedium grandiflorum</i>	45. <i>Rudbeckia subtomentosa</i>
17. <i>Eragrostis spectabilis</i>	46. <i>Sanguisorba officinalis</i>
18. <i>Eryngium yuccifolium</i>	47. <i>Sarcococca hookeriana</i>
19. <i>Gentiana quinquefolia</i>	48. <i>Sassafras albidum</i>
20. <i>Hakonechloa macra</i>	49. <i>Sedum sunkissed</i>
21. <i>Helenium rubinzweg</i>	50. <i>Sesleria autumnalis</i>
22. <i>Heuchera villosa</i>	51. <i>Silphium terebinthinaceum</i>
23. <i>Iris fulva</i>	52. <i>Sporobolus heterolepis</i>
24. <i>Iris sparkling rose</i>	53. <i>Trifolium rubens</i>
25. <i>Kalimeris incisa</i>	54. <i>Veratrum nigrum</i>
26. <i>Knautia macedonica</i>	
27. <i>Liatris pycnostachya</i>	
28. <i>Lythrum alatum</i>	

Cuadro de especies de plantación y arbustivas para la jardinería principal.





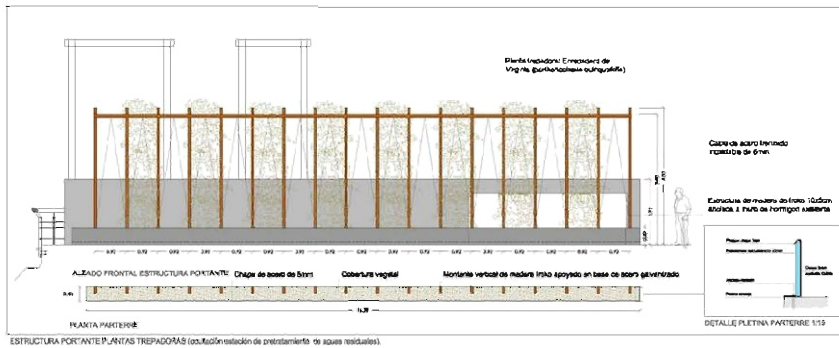
Cuadro resumen de las especies de plantas y arbustos a implantar en el ámbito según proyecto.

Además de estas plantaciones de baja altura se propone la plantación de varios bambús de porte. De no ser posible esta plantación se plantará un ejemplar de calibre no menor a 20cm de Acer Campestre L.

Se tendrá atención al anclaje del cepellón de los bambús dada la escasa profundidad de esta jardinera, de haber opción se profundizará unos centímetros más las raíces estos, siempre que la cota y trazado de los colectores de la EDAR que por debajo transcurren lo permitan.

## PARTERRE PLANTAS TREPADORAS

Siguiendo con los criterios estéticos generales de ajardinamiento del ámbito de actuación se plantea el montaje de una estructura ligera de madera de Iroko trenzada con cable de acero como soporte de planta trepadora. Con este gesto se pretende escamotear las instalaciones vistas de la planta de pretratamiento de la EDAR. Se plantea la utilización de Sedum (género de plantas suculentas de la familia Crassulaceae) en el parterre, y Parthenocissustrícuspídata o Parra Virgen, como planta trepadora de gran capacidad de cubrición y resistencia.



Planta y alzado de la estructura de madera y cable de acero portadora de la Parra Virgen.



Imagen de una Parthenocissustrícuspídata en el mes de noviembre con su característico color rojo fuego.

## JARDINERAS

Siguiendo unos criterios estéticos generales de ajardinamiento del ámbito de bajo mantenimiento y austeridad visual, se plantea la cubrición las jardineras con plantas de bajo porte del tipo junípero o enebros, ambos rastreros, disponiendo de una altura máxima de 30-40 cm y generando de esta manera una composición figura fondo muy interesante. Estos elementos se plantarán arrimados a rocas de granito naturales.

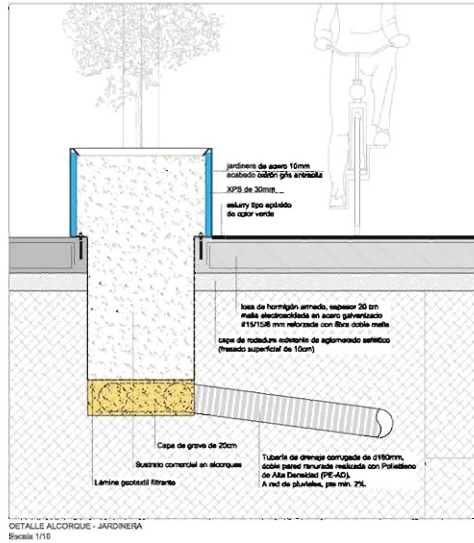
Como elemento de sombreado de plantarán ejemplares de calibre no menor a 20cm de *Olea europaea*.



Imagen de un vivero de olivos del tipo presentado en proyecto.

Este tipo de árbol de hoja perenne permite en verano generar una gran cantidad de sombra a su alrededor, siendo de esta forma ideal como elementos naturales de control de exposición solar en entornos con ausencia de sombra en época estival, como es el ámbito de actuación de este proyecto.

Se extenderá grava del tipo marmolina (blanca) sobre el resto de superficie de las jardineras.



Detalle tipo en sección de las jardineras y sistema de drenaje.



Imagen del aspecto final de las jardineras proyectadas.

Los alcorques tendrán unas medidas en planta de 4.5x1m. Su profundidad será de 1m, en el fondo se colocará tubería de drenaje corrugada de Ø160mm, doble pared ranurada realizada con Polietileno de Alta Densidad (PE-AD). Esta tubería desaguará directamente a la red de pluviales, con una pendiente mínima del 2%.

La superficie total ajardinada del ámbito después de la actuación se sitúa en:

Superficie ajardinada estado actual	Superficie ajardinada estado reformado
7.50 m <sup>2</sup>	296.20m <sup>2</sup>

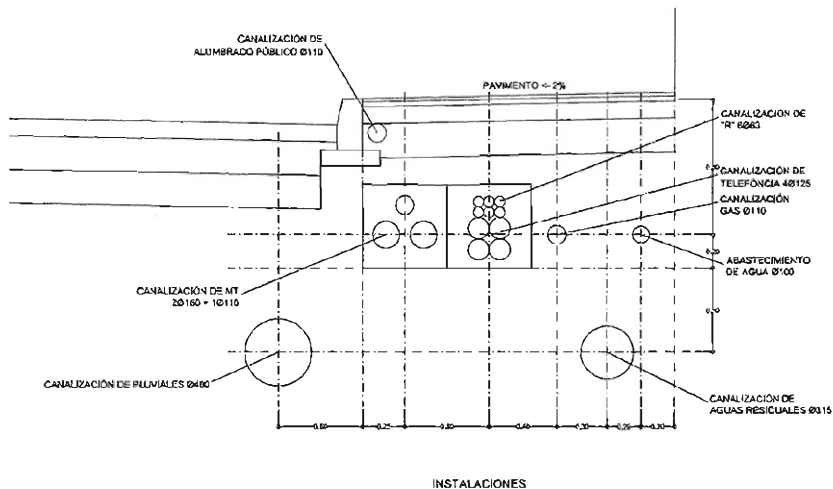
Se ajardinará con plantación tipo sedum la zona de terreno natural paralela al nuevo murete de la Rúa Víctor Pita. Para esta superficie no se prevé ningún tipo de riego específico.

### 5.15 EXCAVACIONES

Para la realización de diversos trabajos correspondientes al presente Proyecto será necesario realizar excavaciones. En concreto las operaciones relativas a movimientos de tierras se realizarán para:

- **Red de telefonía.** Será necesario e soterraiento de esta instalación.
- **Red de Pluviales.** La red se sitúa a un margen para la recogida de aguas procedentes de los sumideros y alcorques. Se realizará una zanja de un ancho variable según diámetro empleado y alturas según mediciones del presente Proyecto para evacuar ambos elementos.
- **Red de Alumbrado.** La red se colocará en la línea de luminarias para dotar de suministro a la zona. Se realizará una zanja de ancho 0.40x0.60m.
- **Red de Riego.** Se colocará paralela a la línea de alcorques para la dotación de servicio. Se realizará una zanja de 0.20 m de ancho y 0.65 m de alto.
- **Red de Abastecimiento.** Se abrirá para la sustitución de colector de fibrocemento. Se realizará una zanja de 0.30 m de ancho y 1.10 m de alto.
- **Red eléctrica de baja y media tensión.** Será la empresa suministradora quien defina al soterrarla las características de esta infraestructura actualmente aérea.
- **Desmante muro EDAR y murete curva Rúa Víctor Pita,** según planos de estructura.

A continuación se muestra una sección tipo con la posición de todas las infraestructuras, en el caso que nos ocupa habrá que adaptarse a su posición actual ya que varias de ellas se mantendrán como están en la actualidad.



Esquema tipo de sección transversal con la disposición de las instalaciones.

## 5.16 ACCESIBILIDAD

El Presente Proyecto se ha redactado en cumplimiento de la Ley 10/2014 de Accesibilidad, el Decreto 35/2000 de 28 de Enero. Dando cumplimiento en particular para los itinerarios diseñados con las siguientes condiciones:

- Creación de un itinerario accesible mínimo de 2m de ancho de espacio de circulación libre.
- Anchura mínima libre de obstáculos es de 0,90.
- Pendiente máxima longitudinal menor del 10% (realizada en función de la rasante existente).
- Pendiente máxima transversal es menor del 2%.
- La dimensión de vados e isletas, en el sentido perpendicular a la calzada es mayor de 0,60 metros y su resalto es menor de 2 cm.
- La anchura mínima de pasos de peatones es mayor de 0,90 metros.
- En las rampas el ancho mínimo será de 1,50 metros. La pendiente longitudinal máxima será para rampas de longitud menor de 3 metros del 10 %; para rampas de longitud entre 3 y 10 metros, del 8 %, y para rampas de longitud igual o superior a 10 metros del 6 %.

### 5.17 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para la elaboración de propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras se ha tomado como base el Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras, y Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

En todo caso el Contratista deberá presentar propuestas para soluciones al tráfico para los distintos tipos de trabajos a efectuar, los cuales serán aprobados por el Director de Obra.

En el Anejo del presente Documento Soluciones al tráfico durante la Ejecución de las Obras se encuentra información más detallada sobre los ejemplos de soluciones y Normativa aplicable al respecto.

### 5.18 IMÁGENES DE ESTADO DEFINITIVO

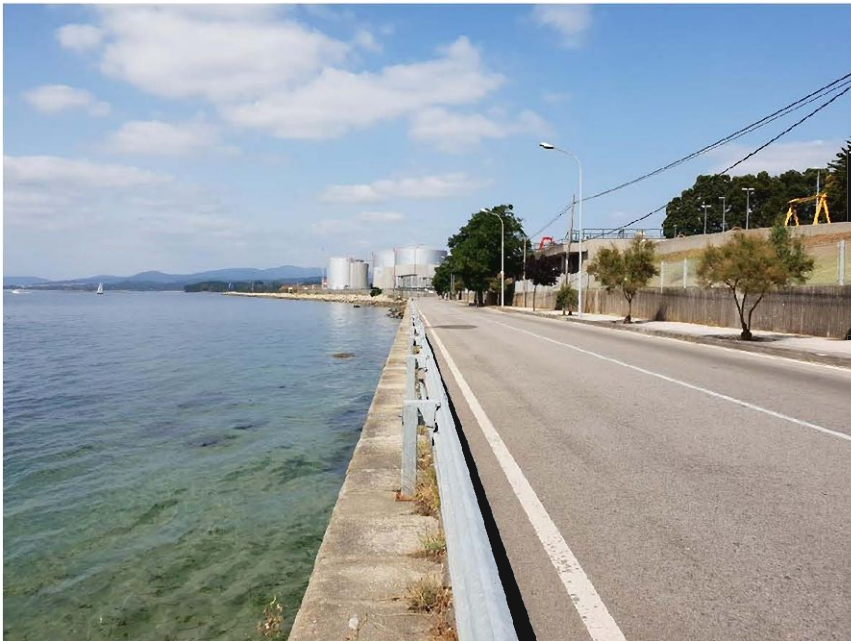


Imagen del estado actual de la Avenida Víctor Pita en el ámbito de actuación.



Infografías del estado reformado de la Avenida Víctor Pita.



## 6. REVISIÓN DE PRECIOS

En el presente proyecto no es preciso el cálculo de la fórmula de revisión de precios, ya que el plazo de ejecución de la obra es inferior a 1 año.

## 7. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se establece un plazo de Ejecución de:

**7 MESES** para la realización de las obras de Valle Incán – Víctor Pita.

## 8. GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del RD 105/08 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se realiza en las mediciones una estimación de la cantidad de residuos que se van a generar incluyendo en el Presupuesto la valoración de los costes derivados de la correcta gestión de los mismos

## 9. PROGRAMA DE TRABAJOS

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	
<b>PASEO MARÍTIMO PLAYA CANELAS</b>								<b>546.133,94 €</b>
DEMOLICIONES	45.886,02 €							45.886,02 €
BASES Y CONTENEDORES	14.182,00 €	28.364,00 €	28.364,00 €	28.364,00 €	14.182,00 €			113.456,00 €
PAVIMENTOS					32.250,28 €	64.500,57 €	32.250,28 €	129.001,13 €
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO			33.817,97 €				16.908,96 €	50.726,93 €
ALLUMBRADO Y TELEFONÍA				33.377,40 €				66.754,81 €
MOBILIARIO Y JARDINERÍA							106.931,63 €	106.931,63 €
<b>CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>7.731,33 €</b>
<b>TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>	<b>1.849,59 €</b>	<b>1.849,59 €</b>	<b>1.849,59 €</b>	<b>1.849,59 €</b>	<b>1.849,59 €</b>	<b>1.849,59 €</b>	<b>1.849,59 €</b>	<b>13.647,15 €</b>
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>1.482,96 €</b>	<b>1.482,96 €</b>	<b>1.482,96 €</b>	<b>1.482,96 €</b>	<b>1.482,96 €</b>	<b>1.482,96 €</b>	<b>1.482,96 €</b>	<b>10.030,67 €</b>
<b>Total mes</b>	<b>64.555,04 €</b>	<b>32.851,02 €</b>	<b>66.668,99 €</b>	<b>66.228,42 €</b>	<b>50.919,30 €</b>	<b>68.987,59 €</b>	<b>227.332,72 €</b>	<b>577.543,09 €</b>
<b>Total acumulado</b>	<b>64.555,04 €</b>	<b>97.406,06 €</b>	<b>164.075,05 €</b>	<b>230.303,48 €</b>	<b>281.222,78 €</b>	<b>350.210,37 €</b>	<b>577.543,09 €</b>	<b>TOTAL PEMI</b>

## 10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En función de los presupuestos y plazos anteriores, y aplicando los artículos 25 y 26 del Real Decreto. A continuación, se recoge la propuesta de categorías para los grupos y subgrupos incluidos dentro del Proyecto.

Grupo	Subgrupo	Categoría
G) Viales y pistas	06. Obras viales sin cualificación específica	3

## 11. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

Capítulo	Importe	%
<b>PASEO MARÍTIMO PLAYA CANELAS</b>		
01	DEMOLICIONES	45.886,02 € 7,95%
02	BASES y CONTENCIONES	113.456,00 € 19,64%
03	PAVIMENTOS	129.001,13 € 22,34%
04	ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	50.726,95 € 8,78%
05	ALUMBRADO Y TELEFONÍA	100.132,21 € 17,34%
06	MOBILIARIO Y JARDINERÍA	106.931,63 € 18,51%
07	CONTROL DE CALIDAD	7.731,33 € 1,34%
08	TRATAMIENTO DE RESIDUOS	13.647,15 € 2,36%
09	SEGURIDAD Y SALUD	10.030,67 € 1,74%
	<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>577.543,09 €</b>
	13% Gastos generales	75.080,60 €
	6% Beneficio industrial	34.652,59 €
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)</b>	<b>687.276,28 €</b>
	IVA (21%)	144.328,02 €
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA incluido)</b>	<b>831.604,30 €</b>

## 12. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración se obtiene sumando al Presupuesto Base de Licitación el IVA, como se refleja en la siguiente tabla:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	687.276,28 €
IVA (21%) .....	144.328,02 €
<b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....</b>	<b>831.604,30 €</b>

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de (I.V.A. incluido) asciende a la cantidad de OCHOCIENTOS TRENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CUATRO CON TREINTA CÉNTIMOS DE EURO

### 13. OBRA COMPLETA

Las obras definidas en el presente proyecto constituyen una obra completa, susceptibles de ser entregadas al uso público, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de las que puedan ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de las mismas.

En la redacción de este Proyecto se ha dado cumplimiento al Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, artículos 125. Proyectos de obras y 127. Contenido de la memoria, lo que constituye una obra completa susceptible de ser entregada al uso público.

Además de lo expuesto anteriormente, la presente redacción de proyecto constructivo cumple con el artículo 233 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, contando con todos los documentos que este artículo describe.

### 14. PLAZO DE GARANTÍA

Salvo que el pliego de cláusulas administrativas particulares disponga uno mayor, el plazo mínimo de garantía será de un (1) año (Artículos 235.2 y 3 del TRLCSP).

No obstante, a la vista del comportamiento de obras de similares características, si el adjudicatario la realiza con la observancia de lo establecido en el presente Proyecto, en el que se han contemplado las técnicas de ejecución y las calidades de los materiales a emplear acordes a su naturaleza, y bajo las directrices que considere la Dirección Facultativa de la obra, no es de esperar actuaciones cuantificadas de importancia respecto a compromisos expresos de mantenimiento, adicionales a las meras tareas de conservación, reparación o reposición de elementos. Por tanto, es de considerar establecer un mayor plazo de garantía en el Pliego de

Cláusulas Administrativas Particulares que se estima en cinco (5) años.

### 15. CONFORMIDAD PREVIA DE OTROS ORGANISMOS

En el Anejo nº2 del presente Proyecto se muestran las comunicaciones y documentos recibidos por los diferentes actores implicados en este Proyecto.

## 16. MEJORAS EN EL IMPACTO AMBIENTAL:

### 16.1. ESTIMACIÓN DEL INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD C034

El presente Proyecto de Construcción dada su escasa incidencia ambiental no precisa ningún tipo de Evaluación Ambiental específica en aplicación de la legislación vigente. En cualquier caso, en su redacción se ha observado el cumplimiento con la normativa urbanística, sanitaria y ambiental exigible con el objeto de asegurar la sostenibilidad ambiental de las actuaciones previstas.

Teniendo en cuenta lo anteriormente comentado, si que la infraestructura ciclista que forma parte del proyecto posibilitará una reducción de gases de efecto invernadero, por lo que se incluye un subapartado específico para el cálculo de este indicador:

**ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD “C034 REDUCCIÓN ANUAL ESTIMADA DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)” PARA EL “PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CARRIL BICI Y PASEO MARÍTIMO HASTA LA PLAYA DE CANELAS CON RETRANQUEO DE MURO DE LA EDAR PARA VILAGARCÍA DE AROUSA”.**

Para el cálculo de dicho indicador se toma como referencia la horquilla orientativa de su coste unitario indicada dentro del documento: “Programa operativo pluriregional de España 2014-2020. Indicadores EDUSI” de diciembre de 2018.

Según el citado documento el IDAE proporciona el siguiente intervalo:

Entre 500 y 3.760€/((teqCO<sup>2</sup>/año). Teniendo en cuenta que el PEM de la obra asociado al carril bici asciende a aproximadamente 111.300,44€, podemos extrapolar que la reducción en toneladas anuales estimada, oscila entre las siguientes cantidades:

222.60 y las 29.60Tn/año.

Para una mayor afinación del dato, aún sin salirnos del plano teórico, podemos considerar una previsión de aumento del reparto modal en el apartado ciclista de un 2.5%, sobre el 0.5% aproximado actual, hasta llegar de esta manera al 3%. Esta cifra, aunque ambiciosa, parece fácilmente alcanzable. Tomando como referencia de éxito el caso sevillano que pasó del 0.5% al 5% de media una vez creada la red. Podemos valorar el hecho de alcanzar un 5% como el valor más elevado de éxito y asociarlo a una menor relación coste/reducción de CO<sup>2</sup>, o sea 500€/((teqCO<sup>2</sup>/año). Mientras que un aumento nulo del 0% asociarlo a la mayor inversión de la horquilla 3.760€/((teqCO<sup>2</sup>/año). Siguiendo este criterio, podríamos extrapolar que el valor para un 3% estimado para Vilagarcía de Arousa sería de 2.173,33€/((teqCO<sup>2</sup>/año). Con esta cifra resolvemos que:

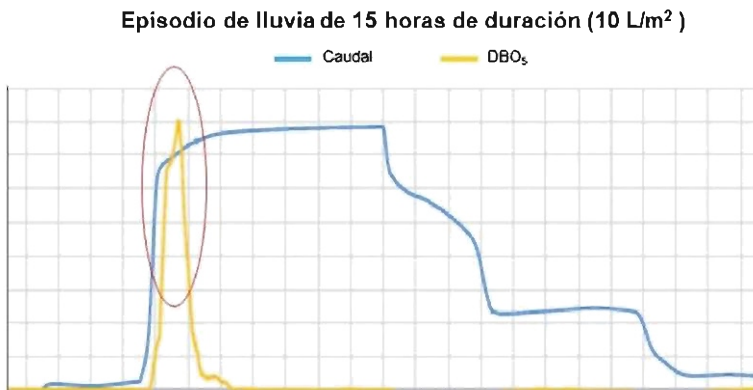
La reducción anual estimada de gases de efecto invernadero (GEI) derivada de este proyecto, podría ser de: **51.21 TONELADAS DE CO<sub>2</sub> AL AÑO.**

#### 16.2. RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE "AGUAS GRISES" (CONTAMINACIÓN DIFUSA):

La contaminación difusa en este caso comprende aguas de escorrentía por lluvias en el ámbito viario urbano. En cuanto a las lluvias, las aguas de escorrentía asociadas dependerán de: duración del período seco anterior, intensidad y frecuencia de la precipitación, superficie de drenaje asociada, pendiente y usos del suelo y viales afectados, impermeabilidad de las áreas urbanas, tráfico y contaminación atmosférica.

Durante los primeros 30-60 minutos de un episodio lluvioso se produce un incremento puntual y muy violento de la carga contaminante del agua de escorrentía (Ver figura adjunta). Tras este tiempo se mantiene un caudal alto pero la carga contaminante disminuye de forma muy rápida, al aumentar la proporción de agua de lluvia pura y haberse limitado el arrastre de contaminantes. A destacar que durante el tiempo de alta carga todos los contaminantes presentes en el medio se movilizan a día de hoy directamente hacia el mar.

**FIGURA** Evolución temporal de caudal/DBO<sub>5</sub> para un evento lluvioso en ciudad.



**Evolución de caudal y concentración de DBO<sub>5</sub> frente al tiempo**

En general, las aguas de escorrentías urbanas por lluvias suelen contener sólidos gruesos y en suspensión, arenas, sedimentos, materia orgánica (excrementos y otros) y consiguientemente altos niveles de N y P, patógenos (animales de compañía, aves y fauna urbana) y residuos indeterminados. Paralelamente, la presencia de pesticidas (herbicidas, fungicidas, insecticidas), metales pesados (Pb, Zn, Cu, Hg, de tráfico y deposición atmosférica)

así como diversos hidro-carburos (tráfico, calefacción) y compuestos orgánicos de síntesis puede llegar a ser muy relevante.

Cuantificando todas las aportaciones de contaminación difusa, puede hablarse del orden del 20% del agua residual total recibida por cualquier saneamiento que en el caso que nos ocupa pasa al sistema natural sin ningún tipo de tratamiento a día de hoy.

El nuevo sistema de drenaje y formación de pendientes evitará por completo el aporte de este tipo de contaminantes (metales pesados Pb, Zn, Cu, Hg) al mar, entrando dentro del ciclo de depuración a través de los colectores de pluviales ya referenciados en este proyecto.

La pureza de las aguas marinas en un entorno como Vilagarcía es de vital importancia para las actividades relacionadas con la pesca y el marisqueo, fuente de riqueza histórica en esta localidad.

### 16.3. REDUCCIÓN DE LA IMD PREVISTA

La IMD media semanal en este tramo se sitúa en la actualidad en 3.500 vehículos diarios. Si tenemos en cuenta el impacto estimado en el reparto modal que aportará la construcción del carril bici costero (teniendo en cuenta tanto bicicletas tradicionales, eléctricas como vehículos eléctricos unipersonales como patinetes eléctricos) se puede prever una reducción en torno al 1.5 ó 3% de vehículos diarios.

Según estos datos se prevee el paso de al menos 105 vehículos diarios menos por este tramo, con la consiguiente reducción de emisiones y contaminación acústica.

Estas cifras obviamente no son significativas ya que se trata de una reducción inicial mínima, pero que complementando este proyecto con mejoras en el transporte urbano que el ente municipal tiene en mente se podría llegar a un objetivo de reducción más ambicioso en el número de vehículos/día de entorno al 10%-20% con el acompañamiento de programas de incentivación de medios de transporte alternativos.

### 16.4 AUMENTO DE SUPERFICIE DE DRENAJE NATURAL DEL TERRENO

Se proyecta para este ámbito el aumento de la superficie drenante (o permeable) mediante la creación de áreas ajardinadas y jardineras. Este aumento se cuantifica en la siguiente tabla:

Superficie ajardinada estado actual	Superficie ajardinada estado reformado
7.50 m <sup>2</sup>	296.20m <sup>2</sup>

Se pretende pues multiplicar por 40 la superficie permeable del ámbito.

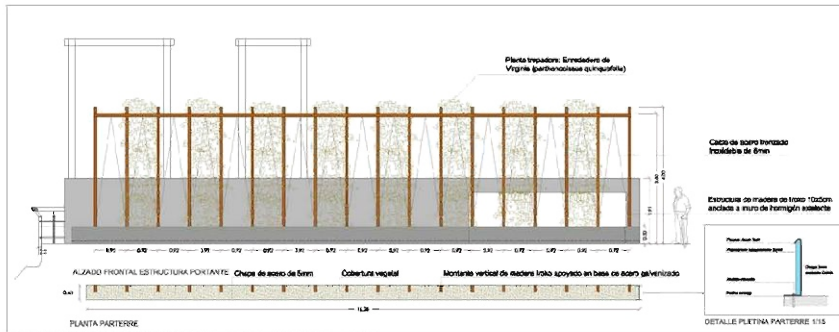
### 16.5 REDUCCIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO Y VISUAL DE LA EDAR

Para reducir el impacto visual de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Vilagarcía y por delante de la cual transcurre el nuevo paseo peatonal y carril bici se prevé la instalación de barreras vegetales.



Imagen del estado actual de la EDAR de Vilagarcía de Arousa.

Siguiendo con los criterios estéticos generales de ajardinamiento del ámbito de actuación se plantea el montaje de una estructura ligera de madera de Iroko trenzada con cable de acero como soporte de planta trepadora. Con este gesto se pretende escamotear las instalaciones vistas de la planta de pretratamiento de la EDAR. Se plantea la utilización de Sedum(género de plantas suculentas de la familia Crassulaceae) en el parterre, y Parthenocissustricuspidata o Parra Virgen, como planta trepadora de gran capacidad de cubrición y resistencia.



Planta y alzado de la estructura de madera y cable de acero portadora de la Parra Virgen.



Imagen de una Parthenocissustricuspidata en el mes de noviembre con su característico color rojo fuego.

Este entramado y la vegetación que soportará servirá de barrera visual y de control del impacto en el paisaje de la instalación industrial, mejorando la integración de esta y convirtiendo el paseo en un espacio de gran calidad estancial.



## 16.6 REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Una de las vías por las que la movilidad incide en la salud de la población son los ruidos provocados por los vehículos a motor. Estudios epidemiológicos muestran que el ruido del tráfico conlleva el incremento del riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares.

La reducción la velocidad de 50 a 30 km/h, puede disminuir el nivel del ruido del tráfico aproximadamente unos 3 decibelios.

En este proyecto se reducen las siguientes fuentes emisoras de ruido por parte de los vehículos a motor:

1. Ruido de origen mecánico: La reducción de velocidad y por tanto de las rpm del motor, minimiza el impacto acústico. Este dato es de vital importancia ya que a velocidades bajas (<50km/h) la principal fuente de ruido es la de origen mecánico.
2. Ruido de rodadura: El nuevo pavimento propuesto es acústicamente más eficiente que el actual aglomerado asfáltico.
3. Ruido de origen aerodinámico: A una velocidad de 30km/h el ruido de origen aerodinámico es prácticamente despreciable.

Además de estos parámetros, la barrera vegetal que proporcionan las nuevas especies arbóreas que segregan la zona peatonal del vial de circulación actúan como pantallas absorbentes de ruido.

En conclusión, la suma de todas las mejoras aportadas en proyecto mejorará sensiblemente el confort acústico de la zona de estudio.

Fuente emisora	V = 50 km/h		V = 80 km/h	
	Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Vehículos ligeros	Vehículos pesados
Admisión/Escape	10-35%	0-10%	15 - 35 %	50 - 70 %
Radiación del sistema escape	10-35%	20-60%		
Bloque motor	20-90%	10 - 80 %		
Caja/transmisión	5-35%			
Ventilador/Radiador	0-30%	0 - 65 %		
Contacto neumático/calzada	≤ 15 %	≤ 15 %	65 - 85 %	30 - 50 %

Tabla de contribución de las diferentes fuentes de ruido total emitido por un vehículo sobre aglomerado asfáltico AC16Surf.

## **17. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO**

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos.

### **DOCUMENTO Nº1: MEMORIA + ANEJOS**

#### **0. INTRODUCCIÓN**

- 1. OBJETO DEL PROYECTO**
- 2. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN**
- 3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**

#### **4. ÁMBITO DE ACTUACIÓN, ESTADO ACTUAL:**

- 4.1 PAVIMENTOS
- 4.2 SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO
- 4.3 SANEAMIENTO
- 4.4 ABASTECIMIENTO
- 4.5 ALUMBRADO
- 4.6 DISPONIBILIDAD DE TERRENOS Y AUTORIZACIONES
- 4.7 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- 4.8 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
- 4.9 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

#### **5. ÁMBITO DE ACTUACIÓN, DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

- 5.1 PRINCIPALES ACTUACIONES DENTRO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
- 5.2 NUEVA PAVIMENTACIÓN GENERAL EN ACERAS, VADOS Y VIALES
- 5.3 ACERAS
- 5.4 CALZADA
- 5.5 PAVIMENTACIÓN EN ZONAS DE PASO DE PEATONES Y MEJORA DE ACCESIBILIDAD
- 5.6 RENOVACIÓN ESCALERAS ACCESO A PLAYA CANELAS
- 5.7 RERANQUEO DEL ACTUAL MURO DE LA EDAR
- 5.8 RENOVACIÓN DE LAS REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES
- 5.9 ABASTECIMIENTO
- 5.10 RIEGO
- 5.11 ALUMBRADO
- 5.12 CUADROS DE MANDO
- 5.13 MOBILIARIO URBANO
- 5.14 PLANTACIONES Y ARBOLADO
- 5.15 EXCAVACIONES
- 5.16 ACCESIBILIDAD
- 5.17 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 5.18 IMÁGENES DE ESTADO DEFINITIVO

#### **6. REVISIÓN DE PRECIOS**

#### **7. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **8. GESTIÓN DE RESIDUOS**

9. PROGRAMA DE TRABAJOS
10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
11. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
12. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
13. OBRA COMPLETA
14. PLAZO DE GARANTÍA
15. CONFORMIDAD PREVIA DE OTROS ORGANISMOS
16. MEJORAS EN EL IMPACTO AMBIENTAL
17. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN ESTE PROYECTO

#### ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.
- ANEJO Nº 2. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.
- ANEJO Nº 3. ESTRUCTURAS.
- ANEJO Nº 4. CÁLCULO LUMÍNICO
- ANEJO Nº 5. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- ANEJO Nº 6. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- ANEJO Nº 7. PLAN DE OBRA.
- ANEJO Nº 8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
- ANEJO Nº 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- ANEJO Nº 10. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.
- ANEJO Nº 11. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.
- ANEJO Nº 12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ANEJO Nº 13. CONTROL DE CALIDAD.

#### DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- PLANO 00: PLANO DE EMPLAZAMIENTO PXOM
- PLANO 01: PLANO DE CONJUNTO: ESTADO ACTUAL
- PLANO 1.1: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 01
- PLANO 1.2: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 02
- PLANO 1.3: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 03
- PLANO 1.4: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 04
- PLANO 1.5: PLANO DE ESTADO ACTUAL – SECTOR 05
- PLANO 2.1: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 01
- PLANO 2.2: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 02
- PLANO 2.3: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 03
- PLANO 2.4: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 04
- PLANO 2.5: PLANO DE ESTADO REFORMADO – SECTOR 05
- PLANO 3: SECCIONES TIPO VÍAL – ESTADO ACTUAL Y REFORMADO
- PLANO 4.1: DETALLES CONSTRUCTIVOS TIPO I
- PLANO 4.2: DETALLES CONSTRUCTIVOS TIPO II
- PLANO 5.1: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 001
- PLANO 5.2: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 002
- PLANO 5.3: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 003

PLANO 5.4: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 004  
PLANO 5.5: PLANO DE REPLANTEO – SECTOR 005  
PLANO 6.1: PLANO DE ESTRUCTURAS I - MURO PLAYA CANELAS  
PLANO 6.2: PLANO DE ESTRUCTURAS II - MURO CURVA VÍCTOR PITA  
PLANO 6.3: PLANO DE ESTRUCTURAS III - MURO EDAR  
PLANO 6.4: PLANO DE ESTRUCTURAS IV - MURO EDAR  
PLANO 7.1: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 001  
PLANO 7.2: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 002  
PLANO 7.3: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 003  
PLANO 7.4: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 004  
PLANO 7.5: PLANO DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO – SECTOR 005  
PLANO 7.6: DETALLES TIPO ABASTECIMIENTO Y RIEGO I  
PLANO 7.7: DETALLES TIPO ABASTECIMIENTO Y RIEGO II  
PLANO 8.1: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 001  
PLANO 8.2: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 002  
PLANO 8.3: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 003  
PLANO 8.4: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 004  
PLANO 8.5: PLANO DE DRENAJE – SECTOR 005  
PLANO 8.6: PLANO DE DETALLES DRENAJE I  
PLANO 8.7: PLANO DE DETALLES DRENAJE II  
PLANO 9: PLANO DE PAISAJISMO  
PLANO 10.1: PLANO DE SEÑALIZACIÓN – SECTOR 001  
PLANO 10.2: PLANO DE SEÑALIZACIÓN – SECTOR 002  
PLANO 10.3: PLANO DE SEÑALIZACIÓN – SECTOR 005  
PLANO 10.4: SEÑALIZACIÓN DETALLES I  
PLANO 10.5: SEÑALIZACIÓN DETALLES II  
PLANO 11.1: PLANO DE MOBILIARIO URBANO I  
PLANO 11.2: PLANO DE MOBILIARIO URBANO II

### **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PLIEGO GENERAL**

- CONDICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICO – ADMINISTRATIVAS
- CONDICIONES LEGALES

### **PLIEGO PARTICULAR**

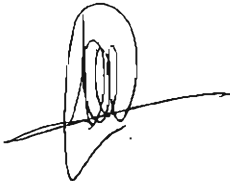
- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

## DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
  - 2.1 PRECIOS SIMPLES
  - 2.2 PRECIOS AUXILIARES
  - 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS
3. CUADROS DE PRECIOS
  - 3.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1
  - 3.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTOS PARCIALES
5. PRESUPUESTOS GENERALES
  - 5.1 RESUMEN DE PRESUPUESTO
  - 5.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Firma este proyecto el técnico redactor del mismo:

En Vigo a mayo del 2019



Alexandre Mourinho Fernández |  
Arquitecto. Col. Nº 4805

MOURINHO FERNANDEZ, Alexandre  
ALEXANDRE -  
36159509J

Firma digitalizada por MOURINHO FERNANDEZ  
ALEXANDRE -  
Número de certificado de firma: 23461445  
Fecha de emisión: 2019/05/15 11:00:40  
Fecha de validación: 2019/05/15 11:00:40

**ANEJOS A LA MEMORIA:****ANEJO Nº1: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**

## INDICE:

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 SISTEMA DE COORDENADAS
- 3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
- 3.1 MATERIALES EMPLEADOS
- 3.1.1 GPS
- 3.2 POSICIONAMIENTO GLOBAL
- 3.3 MÉTODO DIFERENCIAL
- 3.4 REDES GNSS EN TIEMPO REAL RTK
- 3.5 ESTACIÓN DE REFERENCIA VIRTUAL (VRS)
- 4 CREACIÓN DEL MODELO DIGITAL DEL TERRENO
- 4.1 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA

**1. INTRODUCCIÓN**

El presente Anejo contiene la metodología empleada en la realización de los trabajos de topografía y cartografía correspondientes al PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CARRIL BICI Y PASEO MARÍTIMO HASTA LA PLAYA DE CANELAS CON RETRANQUEO DE MURO DE LA EDAR PARA VILAGARCÍA DE AROUSA, PONTEVEDRA. El trabajo se ha desarrollado de acuerdo a las siguientes fases:

- Planificación de la campaña de obtención de datos en campo.
- Cartografía 1/1000 del Concello de Vilagarcía de Arousa.
- Bases de Replanteo.
- Topografía de campo.

**2. SISTEMA DE COORDENADAS**

La cartografía básica y todos los trabajos cartográficos y topográficos realizados específicamente para este proyecto utilizan como sistema de coordenadas planimétrico la proyección Universal Transversal de Mercator (U.T.M. huso 29), referida al Sistema ETRS89 European Terrestrial Reference System 1989. A nivel altimétrico el trabajo se ha realizado bajo el amparo del Geoide EGM2008 contrastado con la REDNAP (Red de Nivelación de Alta Precisión).

### 3. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

En este apartado se pretenden explicar los aspectos relevantes acaecidos durante la elaboración del levantamiento topográfico, así como documentar toda aquella información que pueda resultar significativa del trabajo realizado.

El objetivo final del levantamiento topográfico es el de crear un modelo lo más aproximado a la realidad posible.

Para la realización de los trabajos se ha optado por la utilización de la tecnología GPS para la realización de los trabajos de obtención de bases de replanteo, mediante conexión a redes virtuales VRS en RTK (Cinemático en tiempo real). La red virtual empleada ha sido la Red GNSS Galnet de la empresa Cartogalicia.

A continuación se describe el equipamiento empleado y sus características.

#### 3.1 MATERIALES EMPLEADOS GPS

GPS Diferencial subcentimétrico con frecuencias L1+L2. Modelo Hiper Pro, compuesto por base y móvil con 20 canales con radio módem Satel interno, tecnología Bluetooth, carcasa de aluminio reforzado con interfaz Mister, conectores de cables y tecnología GPS+GLONASS.

El sistema GPS utiliza una señal codificada de la que el receptor deriva la distancia y la posición. El código es como un rosario de puntas de información, como unos y ceros en un ordenador. El receptor percibe este código como las marcas en una gigantesca cinta de medir cada transición entre uno y cero o al revés se presenta como una marca sobre la cinta. El código C/A tiene marcas separadas entre sí 293 m. La información codificada es equivalente a los números sobre la cinta, y el receptor emplea estos códigos para medir la posición con precisión métrica. Aunque el código "P" encriptado proporciona resultados con una precisión casi el doble que el mejor receptor basado en el código C/A, la onda portadora que ostensiblemente aparece allí solamente para transportar las señales codificadas proporciona la mejor cinta de todas, con marcas cada 19 cm. El receptor puede medir estas señales con precisión centimétrica. Desgraciadamente la portadora proporciona una equivalente a una cinta de medir graduada con muchísima precisión pero sin números. Por lo tanto si el sistema lógico residente pudiera utilizar el código para obtener los números sobre la cinta que representa la portadora, se podría obtener con el GPS una precisión centimétrica.

El sistema de medición empleado ha sido el Cinemático en tiempo real o RTK, el cual se basa en:

Se trata del sistema más empleado de modo profesional para la obtención de precisiones centimétricas, este sistema se basa en la lectura de la fase L1 y L2 con lo que minimizamos los posibles errores de transmisión de datos entre los satélites orbitales y nuestro GPS originados por el paso de la señal por la ionosfera y la troposfera. De este modo se permite alcanzar precisiones nominales en torno a 20 mm en horizontal y 15 mm en vertical.

### 3.2 POSICIONAMIENTO GLOBAL

El posicionamiento en coordenadas absolutas se ha realizado mediante GNSS (Global Navigation Satellite Systems). Este tipo de sistemas permite realizar medidas tridimensionales apoyándose en una constelación de satélites establecida, y así posicionarnos en cualquier zona de la cobertura terrestre de un modo rápido y sencillo. En la actualidad, existen dos sistemas operativos para uso civil, el GPS (Global Positioning System) del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, y el GLONASS (Global Orbiting Navigation Satellite System) de la Federación Espacial Rusa.

El funcionamiento de estas redes se basa en una constelación de satélites no geostacionarios que orbitan alrededor de la tierra, y de los cuales es conocida su posición en cada instante.

Aprovechando este dato se puede calcular mediante intersección inversa la posición de un punto.

La posición calculada de este modo se denomina posición absoluta o autónoma, y está afectada por ciertos errores que nos proporcionarán una precisión en el entorno métrico (2-5 m). Para muchas aplicaciones civiles, esta precisión es suficiente, pero para las aplicaciones topográficas es demasiado pobre. Por ello se busca una solución para poder mejorar dicha precisión hasta llevarla al menos a nivel centimétrico (1-3 cm.).

Empleando cierto método de medición, denominado método diferencial, conseguiremos dicho objetivo.



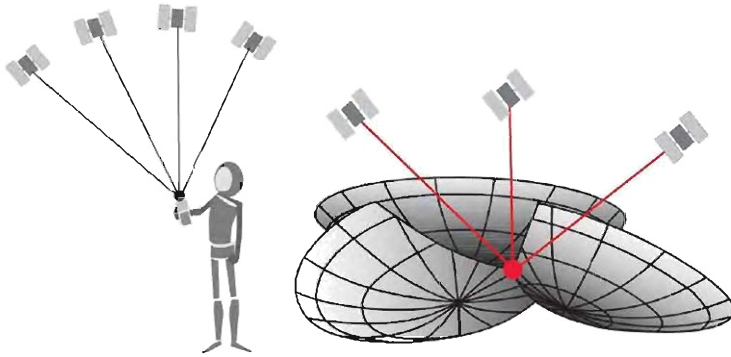


Imagen simulación obtención posicionamiento GPS

### 3.3 MÉTODO DIFERENCIAL

El método diferencial, se caracteriza entre otros factores por la utilización de dos equipos GNSS simultáneamente en dos posiciones diferentes, siendo una de ellas conocida. Con este método se consigue que un gran número de errores que nos afectaban a los posicionamientos absolutos se compensen, proporcionándonos una precisión de mayor nivel en el cálculo de la posición desconocida del segundo equipo.

En la actualidad, existen diferentes redes GNSS permanentes que facilitan el posicionamiento mediante el método diferencial.

### 3.4 REDES GNSS EN TIEMPO REAL RTK

El concepto del tiempo real consiste en la aplicación en campo al posicionamiento obtenido de manera autónoma por un receptor GNSS, de manera instantánea, de ciertas correcciones proporcionadas por una segunda unidad que se encuentra en un punto fijo. Dado que estas correcciones se aplican instantáneamente y gracias a los sistemas de cálculos integrados en los equipos GNSS, tenemos la ventaja de poder trabajar en movimiento y con resultados instantáneos. Este es uno de los motivos por el que habitualmente las observaciones en tiempo real se conocen con el acrónimo RTK (Real Time Kinematic), es decir Cinemático en Tiempo Real.

Hasta la fecha, las observaciones de posicionamiento en tiempo real RTK con una simple base de referencia, han estado limitadas por el aumento de los errores sistemáticos que se producen al aumentar la longitud de las líneas base. Esto es especialmente notable cuando coincide con un período de importante influencia ionosférica, y nos limita habitualmente a distancias de 10 Km o menos.

Gracias al concepto de Estaciones de Referencia Virtuales (VRS) se pueden realizar posicionamientos RTK dentro de redes de estaciones de referencia con distancias de 40 km o más desde la estación de referencia más próxima como si realmente se encontrara próxima a la posición del equipo móvil.

### Errores que Influyen en las Observaciones Diferenciales en RTK

En las observaciones diferenciales RTK, los principales errores por los que se ven afectadas son el efecto de multitrayectoria, los errores atmosféricos y aquellos propios de las órbitas o efemérides.

- **Errores por Multitrayectoria** Se produce cuando la señal procedente de los satélites GNSS es rebotada sobre alguna superficie y desviada a nuestro equipo. Esto provoca que los cálculos efectuados por éste para darnos posición no sean correctos. Éste no es un error sistemático sino aleatorio. Para intentar aminorar este tipo de errores se emplean métodos físicos como el uso de antenas dotadas de plano de tierra, o métodos matemáticos como la inclusión de potentes algoritmos de cálculo en los receptores GNSS que permiten filtrar y detectar señales rebotadas, evitando así su inclusión en la obtención de posición.

- **Errores Atmosféricos** Son errores de tipo sistemático y podemos dividirlos en dos: error ionosférico y error troposférico.

- **Error Ionosférico:** Es un error variable en tiempo y lugar ya que depende de la época del año, es decir del ciclo solar, y el ángulo cenital del sol, siendo mayor en los Polos que en el Ecuador. También varía de acuerdo con la frecuencia de señal del espectro radioeléctrico. Mediante el empleo de dos frecuencias diferentes (como ocurre en los receptores de doble frecuencia –L1 y L2-) puede reducirse este error casi hasta eliminarse. Pero sólo en el caso en que la distancia entre receptores no sea demasiado grande –en torno a 10 Km-. A grandes distancias y con una actividad ionosférica importante es prácticamente imposible de eliminar empleando la misma técnica, ya que va aumentando exponencialmente.

- **Error Troposférico:** Está formado por dos componentes y en este caso, a diferencia del anterior, no es tanto función de la distancia ni de la frecuencia, sino de la altitud sobre el nivel del mar, temperatura, presión, humedad relativa. Por ello no puede eliminarse mediante la combinación de las frecuencias L1 y L2. Para poder aminorar este error es necesaria la creación y empleo de modelos troposféricos teóricos. Estos modelos, son aceptables la mayoría de las veces pero no efectivos al cien por ciento.

- **Error en las Órbitas de los Satélites:** Las órbitas de los satélites GNSS son continuamente monitorizadas por el sector de control. Se predicen y se transmiten a los satélites que, a su vez, las difunden a los usuarios en su mensaje de navegación (efemérides transmitidas). Sin

embargo, normalmente existen irregularidades en estas órbitas provocadas por varios factores como el propio mal funcionamiento del satélite, efectos provocados por la falta de homogeneidad de la gravedad terrestre, efectos de atracción de la Tierra y la Luna, etc. Para poder evitar o aminorar este error sistemático, que depende de la distancia entre receptores, sería apropiado el uso de efemérides más precisas. Esto es posible realizarlo a posteriori, cuando se conoce la órbita real que cada satélite ha seguido en cada instante y de hecho se emplean estas efemérides precisas en numerosas aplicaciones en post-proceso o tiempo diferido. Lo ideal sería poder contar con ellas en tiempo real.

### **Principio de Operación de las Estaciones de Referencia Virtuales (VRS)**

**Los principios básicos de operación de las Estaciones de Referencia Virtuales son los siguientes:**

- Transferencia de datos desde las estaciones de referencia que conforman la red a un ordenador central.
- Con estos datos se calculan modelos de los errores ionosférico, troposférico y de órbita.
- Además se fijan las ambigüedades de fase para las líneas base o vectores que conforman la red.
- Una vez fijadas las observaciones se derivan los errores instantáneos con precisión centimétrica.
- Mediante el empleo de modelos lineales o más sofisticados se predicen los errores en la localización del usuario.
- Se crea, en la localización del usuario, una Estación de Referencia Virtual (VRS).
- Los datos de dicha estación VRS se transmiten al usuario en formato estándar (RTCM).

**En campo se sigue el siguiente procedimiento:**

- El receptor móvil determina su posición mediante una solución de navegación (sin referencia) o por DGPS.
- Una vez determinada su posición aproximada, el receptor llama al centro de control vía teléfono móvil.
- Tras conectar con el centro de control, transmite la posición calculada a éste.
- El centro de control inmediatamente comienza a enviar los datos de estación de Referencia Virtual al usuario en campo. El empleo de las Estaciones de Referencia Virtuales (VRS) requiere por tanto la existencia de comunicación bidireccional entre el Centro de Control y el usuario, ya que el usuario (receptor móvil) debe enviar su posición—en formato

estándar NMEA- al Centro de Control para que, a su vez, éste le devuelva la información necesaria para crear la Base Virtual.

#### 4. CREACIÓN DEL MODELO DIGITAL DEL TERRENO

A partir de la topografía realizada se ha generado un MDT (Modelo Digital del Terreno) para comprobar pendientes, tanto a nivel longitudinal como transversal.

##### 4.1 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA

El trabajo topográfico realizado se volcó en programas de CAD mostrando datos significativos del punto obtenido en campo como, número o indicativo, cota y código atribuido. Con esta información se procedió a dibujar los principales elementos que configuran la geometría de la zona de estudio.

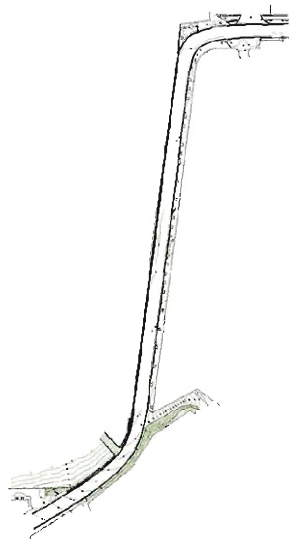


Imagen de uno de los levantamientos realizados para este proyecto.

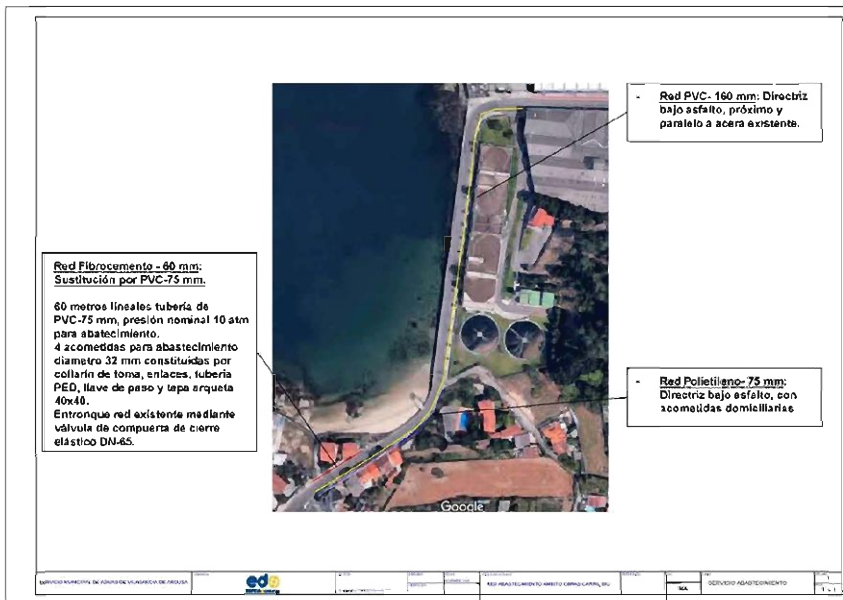
## ANEJO Nº2: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

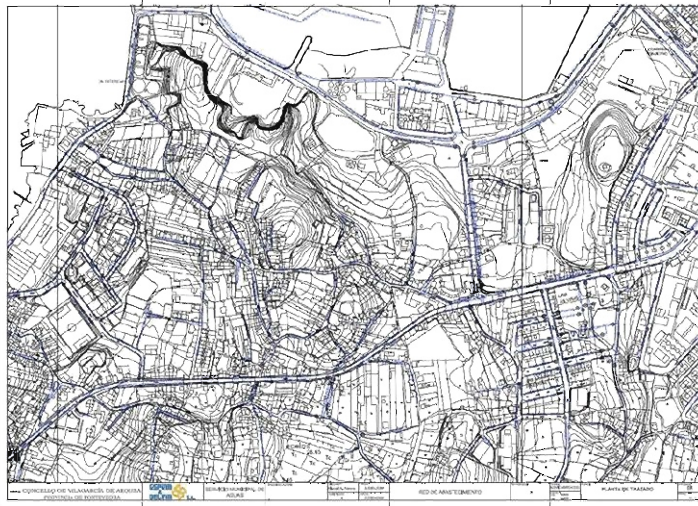
- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 ABASTECIMIENTO
- 3 SANAMIENTO
- 4 ELECTRICIDAD

### 1. INTRODUCCIÓN

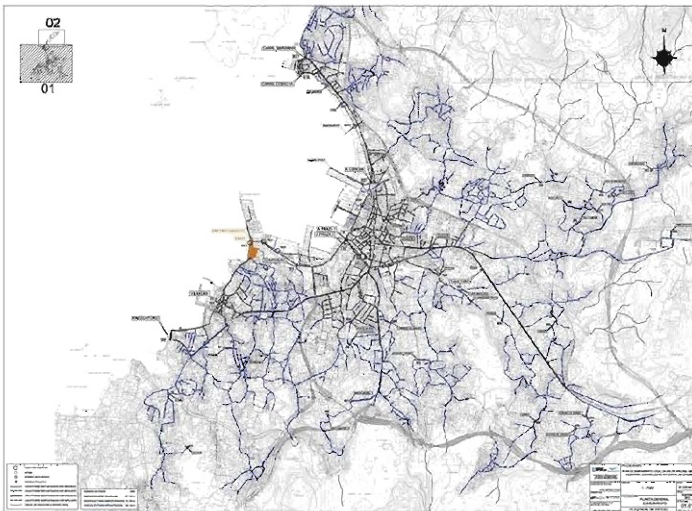
En el presente anejo se muestran los contactos establecidos con las empresas y organismos implicados en los trabajos a realizar.

### 2. ABASTECIMIENTO





### 3. SANEAMIENTO



#### 4. ELECTRICIDAD

Para el soterramiento de las líneas eléctricas de media y baja tensión situadas en la Avenida Valle Inclán el Concello solicitará proyecto a la empresa suministradora de cambio de rasante de las mismas con el fin de convertir las ahora líneas aéreas en soterradas.

## ANEJO Nº3: ESTRUCTURAS

### MURO ESCALERAS VICTOR PITA

#### ÍNDICE

- 1.- NORMA Y MATERIALES
- 2.- ACCIONES
- 3.- DATOS GENERALES
- 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO
- 5.- GEOMETRÍA
- 6.- ESQUEMA DE LAS FASES
- 7.- CARGAS
- 8.- RESULTADOS DE LAS FASES
- 9.- COMBINACIONES
- 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO
- 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA
- 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)
- 13.- MEDICIÓN



### 1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-35, Yc=1.5

Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15

Tipo de ambiente: Clase IIIc

Recubrimiento en el intradós del muro: 4.5 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 4.5 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

### 2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

### 3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.50 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 8.30 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

### 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 2.00 m

Tensión admisible: 2.00 kp/cm<sup>2</sup>

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

*ESTRATOS*

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arena suelta	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm <sup>3</sup> Densidad sumergida: 1.00 kg/dm <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

*RELLENO EN INTRADÓS*

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm <sup>3</sup> Densidad sumergida: 1.00 kg/dm <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

**5.- GEOMETRÍA**

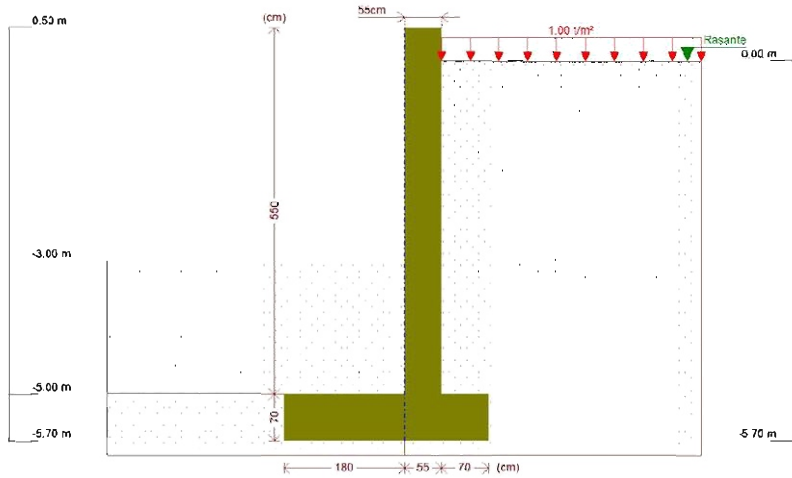
*MURO*

Altura: 5.50 m
Espesor superior: 55.0 cm
Espesor inferior: 55.0 cm

*ZAPATA CORRIDA*

Con puntera y talón  
Canto: 70 cm  
Vuelos intradós / trasdós: 180.0 / 70.0 cm  
Hormigón de limpieza: 10 cm

**6.- ESQUEMA DE LAS FASES**



**Fase 1: Fase**

**7.- CARGAS**

*CARGAS EN EL TRASDÓS*

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 t/m <sup>2</sup>	Fase	Fase

**8.- RESULTADOS DE LAS FASES**

Esfuerzos sin mayorar.

*FASE 1: FASE*

*CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS*

Cota	Ley de axiles	Ley de cortantes	Ley de momento flector	Ley de empujes	Presión hidrostática
(m)	(t/m)	(t/m)	(t·m/m)	(t/m <sup>2</sup> )	(t/m <sup>2</sup> )

	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.04	0.74	0.01	0.00	0.36	0.00
	-0.59	1.50	0.30	0.08	0.69	0.00
	-1.14	2.26	0.77	0.36	1.02	0.00
	-1.69	3.01	1.42	0.96	1.35	0.00
	-2.24	3.77	2.25	1.96	1.68	0.00
	-2.79	4.52	3.27	3.47	2.01	0.00
	-3.34	5.28	4.46	5.59	2.34	0.00
	-3.89	6.04	5.84	8.41	2.67	0.00
	-4.44	6.79	7.39	12.04	3.00	0.00
	-4.99	7.55	9.13	16.58	3.33	0.00
Máximos	7.56	9.17	16.67	3.33	0.00	
	Cota: -5.00 m Cota: -5.00 m Cota: -5.00 m Cota: -5.00 m Cota: 0.50 m					
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Cota: 0.50 m Cota: 0.50 m Cota: 0.50 m Cota: 0.50 m Cota: 0.50 m					

*CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS*

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
	-0.04	0.74	0.00	0.00	0.02
	-0.59	1.50	0.10	0.02	0.35
	-1.14	2.26	0.39	0.15	0.68
	-1.69	3.01	0.86	0.48	1.01
	-2.24	3.77	1.51	1.12	1.34
	-2.79	4.52	2.34	2.17	1.67
	-3.34	5.28	3.35	3.73	2.00
	-3.89	6.04	4.54	5.89	2.33
	-4.44	6.79	5.91	8.75	2.66
	-4.99	7.55	7.47	12.43	2.99
Máximos	7.56	7.50	12.50	3.00	0.00
	Cota: -5.00 m Cota: -5.00 m Cota: -5.00 m Cota: -5.00 m Cota: 0.50 m				
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.50 m Cota: 0.50 m Cota: 0.50 m Cota: 0.50 m Cota: 0.50 m				

## 9.- COMBINACIONES

### HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

## 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 3Ø16				
Anclaje intradós / trasdós: 44 / 43 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø8c/10	Ø20c/25 Solape: 0.7 m	Ø8c/10

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/30	Ø16c/30 Longitud de anclaje en prolongación: 65 cm Patilla trasdós: 16 cm
Inferior	Ø16c/30	Ø20c/30 Patilla intradós / trasdós: - / 20 cm
Longitud de pata en arranque: 30 cm		

### 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Muro (Muro contención en playa)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 84.47 t/m Calculado: 13.74 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 9.2 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 9.2 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 10 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-5.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
- Intradós (-5.00 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal &gt; 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.00091	

Referencia: Muro: Muro (Muro contención en playa)		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós:	Mínimo: 0.00045	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 9e-005	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:		
- Trasdós (-5.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00228	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada:		
- Trasdós (-5.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00214 Calculado: 0.00228	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida:		
- Intradós (-5.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00047	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida:		
- Intradós (-5.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 2e-005 Calculado: 0.00047	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 32.16 t/m Calculado: 11.38 t/m	Cumple

Referencia: Muro: Muro (Muro contención en playa)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.1 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.7 m Calculado: 0.7 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>		
- Trasdós:	Mínimo: 43 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 4 cm <sup>2</sup> Calculado: 6 cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: - 5.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: - 5.00 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -5.00 m, Md: 25.00 t·m/m, Nd: 7.56 t/m, Vd: 13.75 t/m, Tensión máxima del acero: 4.012 t/cm <sup>2</sup>		
- Sección crítica a cortante: Cota: -4.51 m		
Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro contención en playa)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.09	Cumple



Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro contención en playa)		
Comprobación	Valores	Estado
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.74	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i> - Tensión media:  - Tensión máxima:	Máximo: 2 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0.864 kp/cm <sup>2</sup>  Máximo: 2.5 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 1.776 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple  Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> - Armado superior trasdós:  - Armado inferior trasdós:  - Armado inferior intradós:	Mínimo: 1.83 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 6.7 cm <sup>2</sup> /m  Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 10.47 cm <sup>2</sup> /m  Mínimo: 8.28 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 10.47 cm <sup>2</sup> /m	Cumple  Cumple  Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i> - Trasdós:  - Intradós:	Máximo: 37.99 t/m Calculado: 0.86 t/m  Calculado: 15.45 t/m	Cumple  Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i> - Arranque trasdós:  - Arranque intradós:	Mínimo: 31.6 cm Calculado: 61.4 cm  Mínimo: 17 cm Calculado: 61.4 cm	Cumple  Cumple

Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro contención en playa)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 16 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Recubrimiento:		
- Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø20	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro contención en playa)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00149	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00095	Cumple
Cuántía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00037 Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00023 Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00144 Calculado: 0.00149	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00037 Calculado: 0.00095	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 5.11 t-m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 22.86 t-m/m		

## 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): Muro (Muro contención en playa)		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimos): Muro (Muro contención en playa)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimos: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.75 m ; 0.84 m) - Radio: 6.84 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.508	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

### 13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro B 500 S, Ys=1.15 Total

Nombre de armado Ø8 Ø10 Ø16 Ø20

Armado base transversal Longitud (m) 29x5.89 170.81

Peso (kg) 29x3.63 105.31

Armado longitudinal Longitud (m) 56x8.16 456.96

Peso (kg) 56x3.22 180.33

Armado base transversal Longitud (m) 34x5.87 199.58

Peso (kg) 34x14.48 492.20

Armado longitudinal Longitud (m) 56x8.16 456.96

Peso (kg) 56x3.22 180.33

Armado viga coronación Longitud (m) 3x8.16 24.48

Peso (kg) 3x12.88 38.64

Armadura inferior - Transversal Longitud (m) 29x3.10 89.90

Peso (kg) 29x7.65 221.71

Armadura inferior - Longitudinal Longitud (m) 11x8.16 89.76

Peso (kg) 11x12.88 141.67

Armadura superior - Transversal Longitud (m) 29x1.43 41.47

Peso (kg) 29x2.26 65.45

Armadura superior - Longitudinal Longitud (m) 3x8.16 24.48

Peso (kg) 3x12.88 38.64

Arranques - Transversal - Izquierda Longitud (m) 29x1.16 33.64

Peso (kg) 29x0.72 20.74

Arranques - Transversal - Derecha Longitud (m) 34x1.60 54.40

Peso (kg) 34x3.95 134.16

Totales Longitud (m) 913.92 204.45 180.19 343.88

Peso (kg) 360.66 126.05 284.40 848.07 1619.18

Total con mermas Longitud (m) 1005.31 224.90 198.21 378.27  
(10.00%)           Peso (kg)       396.73 138.65 312.84 932.88 1781.10

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

B 500 S, Ys=1.15 (kg) Hormigón (m<sup>3</sup>)

Elemento Ø8 Ø10 Ø16 Ø20 Total HA-35, Yc=1.5 Limpieza

Referencia: Muro 396.72 138.66 312.84 932.88 1781.10 42.83 2.53

Totales 396.72 138.66 312.84 932.88 1781.10 42.83 2.53

## MURO CONTENCIÓN CURVA VICTOR PITA

### ÍNDICE

- 1.- NORMA Y MATERIALES
- 2.- ACCIONES
- 3.- DATOS GENERALES
- 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO
- 5.- GEOMETRÍA
- 6.- ESQUEMA DE LAS FASES
- 7.- CARGAS
- 8.- RESULTADOS DE LAS FASES
- 9.- COMBINACIONES
- 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO
- 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA
- 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)
- 13.- MEDICIÓN

### 1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, Yc=1.5

Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

### 2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

### 3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.30 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 55.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

### 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 1.00 m

Tensión admisible: 2.00 kp/cm<sup>2</sup>

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

*ESTRATOS*

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arena semidensa	0.00 m	Densidad aparente: 1.90 kg/dm <sup>3</sup> Densidad sumergida: 1.10 kg/dm <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

*RELLENO EN INTRADÓS*

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.90 kg/dm <sup>3</sup> Densidad sumergida: 1.10 kg/dm <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados Cohesión: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Activo trasdós: 0.29 Pasivo intradós: 3.39

**5.- GEOMETRÍA**

*MURO*

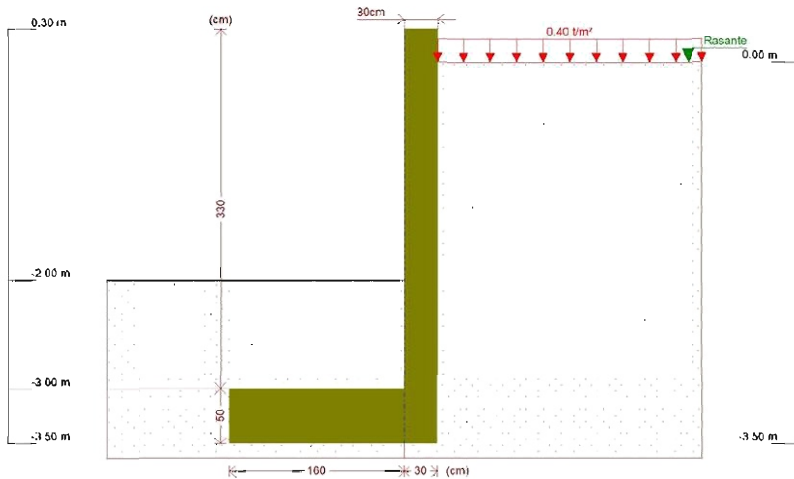
Altura: 3.30 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

*ZAPATA CORRIDA*

Sin talón  
Canto: 50 cm  
Vuelo en el intradós: 160.0 cm  
Hormigón de limpieza: 10 cm



## 6.- ESQUEMA DE LAS FASES



**Fase 1: Fase**

## 7.- CARGAS

### CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.4 t/m <sup>2</sup>	Fase	Fase

## 8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE



Máximos 2.48	2.52	2.52	1.68	0.00
Cota: -3.00 m Cota: -3.00 m Cota: -3.00 m Cota: -3.00 m Cota: 0.30 m				
Mínimos 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cota: 0.30 m Cota: 0.30 m Cota: 0.30 m Cota: 0.30 m Cota: 0.30 m				

**9.- COMBINACIONES**

*HIPÓTESIS*

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

*COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS*

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	

2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

*COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO*

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

### 10. - DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

<b>CORONACIÓN</b>				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 21 / 21 cm				
<b>TRAMOS</b>				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30	Ø10c/25	Ø10c/15	Ø10c/25
	Solape: 0.25 m		Solape: 0.35 m	
<b>ZAPATA</b>				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Inferior	Ø12c/25	Ø12c/25		
Patilla intradós / trasdós: - / 15 cm				
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

### 11. - COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Muro (Muro de contención para carretera)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 36.04 t/m Calculado: 4.31 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple

Referencia: Muro: Muro (Muro de contención para carretera)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i> - Trasdós (-3.00 m): - Intradós (-3.00 m):	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00104 Calculado: 0.00104	Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".                      (Cuantía horizontal &gt; 20% Cuantía vertical)</i> - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 0.00104 Mínimo: 0.00034 Mínimo: 0.00017	Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00174	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00087	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00087	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i> - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 13 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	

Referencia: Muro: Muro (Muro de contención para carretera)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 17.55 t/m Calculado: 3.62 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Calculado: 21 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 21 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm <sup>2</sup> Calculado: 2.2 cm <sup>2</sup>	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 4.58 t·m/m, Nd: 2.47 t/m, Vd: 4.31 t/m, Tensión máxima del acero: 3.160 t/cm <sup>2</sup>		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.74 m		
Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro de contención para carretera)		

Comprobación	Valores	Estado
<p>Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i></p> <p>- Coeficiente de seguridad al vuelco:</p> <p>- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:</p>	<p>Mínimo: 2 Calculado: 2</p> <p>Mínimo: 1.5 Calculado: 1.75</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo:</p> <p>- Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i></p> <p>- Tensión media:</p> <p>- Tensión máxima:</p>	<p>Máximo: 2 kp/cm<sup>2</sup> Calculado: 0.415 kp/cm<sup>2</sup></p> <p>Máximo: 2.5 kp/cm<sup>2</sup> Calculado: 0.87 kp/cm<sup>2</sup></p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en zapata:</p> <p>- Armado inferior intradós: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i></p>	<p>Mínimo: 3.21 cm<sup>2</sup>/m Calculado: 4.52 cm<sup>2</sup>/m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Esfuerzo cortante:</p> <p>- Intradós: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i></p>	<p>Máximo: 24.67 t/m Calculado: 4.82 t/m</p>	<p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i></p> <p>- Arranque trasdós:</p> <p>- Arranque intradós:</p> <p>- Armado inferior trasdós (Patilla):</p>	<p>Mínimo: 15 cm Calculado: 42.6 cm</p> <p>Mínimo: 17 cm Calculado: 42.6 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>

Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro de contención para carretera)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Recubrimiento:		
- Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00022	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00083	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro de contención para carretera)		
Comprobación	Valores	Estado
Información adicional: - Momento flector péximo en la sección de referencia del intradós: 6.08 t·m/m		

### 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento péximo): Muro (Muro de contención para carretera)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento péximo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-1.30 m ; 0.63 m) - Radio: 4.43 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.524	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

### 13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro B 500 S, Ys=1.15 Total

Nombre de armado Ø10 Ø12

Armado base transversal Longitud (m) 184x3.46 636.64  
Peso (kg) 184x2.13 392.51

Armado longitudinal Longitud (m) 14x54.86 768.04  
Peso (kg) 14x33.82 473.53

Armado base transversal Longitud (m) 367x3.46 1269.82  
Peso (kg) 367x2.13 782.89

Armado longitudinal Longitud (m) 14x54.86 768.04  
Peso (kg) 14x33.82 473.53

Armado viga coronación Longitud (m) 2x54.86 109.72  
Peso (kg) 2x48.71 97.41

Armadura inferior - Transversal Longitud (m) 221x1.90 419.90  
Peso (kg) 221x1.69 372.80

Armadura inferior - Longitudinal Longitud (m) 8x54.86 438.88  
Peso (kg) 8x48.71 389.65

Arranques - Transversal - Izquierda Longitud (m) 184x0.97 178.48  
Peso (kg) 184x0.60 110.04

Arranques - Transversal - Derecha Longitud (m) 367x1.07 392.69  
Peso (kg) 367x0.66 242.11

Totales Longitud (m) 4013.71 968.50  
Peso (kg) 2474.61 859.86 3334.47

Total con mermas Longitud (m) 4415.08 1065.35  
(10.00%) Peso (kg) 2722.07 945.85 3667.92

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

B 500 S, Ys=1.15 (kg) Hormigón (m<sup>3</sup>)

Elemento Ø10 Ø12 Total HA-25, Yc=1.5 Limpieza

Referencia: Muro 2722.07 945.85 3667.92 106.70 10.45

Totales 2722.07 945.85 3667.92 106.70 10.45

## NUEVO MURO EDAR

### ÍNDICE

- 1.- NORMA Y MATERIALES
- 2.- ACCIONES
- 3.- DATOS GENERALES
- 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO
- 5.- GEOMETRÍA
- 6.- ESQUEMA DE LAS FASES
- 7.- CARGAS
- 8.- RESULTADOS DE LAS FASES
- 9.- COMBINACIONES
- 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO
- 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA
- 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)
- 13.- MEDICIÓN

### 1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, Yc=1.5

Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

### 2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

### 3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 185.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

### 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.30 m

Tensión admisible: 1.50 kp/cm<sup>2</sup>

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

**ESTRATOS**

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arena suelta	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm <sup>3</sup> Densidad sumergida: 1.00 kg/dm <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

**RELLENO EN INTRADÓS**

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm <sup>3</sup> Densidad sumergida: 1.00 kg/dm <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m <sup>2</sup>	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

**5.- GEOMETRÍA**

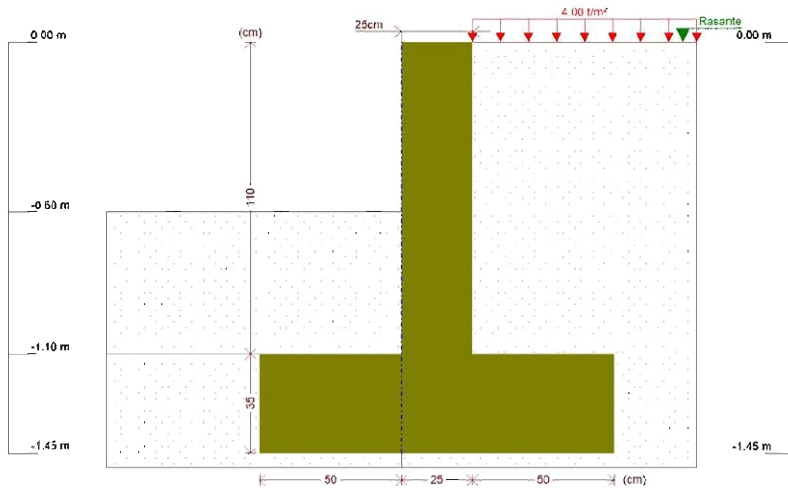
**MURO**

Altura: 1.10 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

**ZAPATA CORRIDA**

Con puntera y talón  
Canto: 35 cm  
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 50.0 cm  
Hormigón de limpieza: 10 cm

**6.- ESQUEMA DE LAS FASES**



Fase 1: Fase

## 7.- CARGAS

### CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 4 t/m <sup>2</sup>	Fase	Fase

## 8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de flector (t-m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00
-0.10	0.06	0.14	0.01	1.39	0.00
-0.21	0.13	0.29	0.03	1.46	0.00
-0.32	0.20	0.46	0.07	1.53	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t-m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
-0.43	0.27	0.63	0.13	1.59	0.00
-0.54	0.34	0.81	0.21	1.66	0.00
-0.65	0.41	0.99	0.31	1.72	0.00
-0.76	0.47	1.19	0.43	1.79	0.00
-0.87	0.54	1.39	0.57	1.86	0.00
-0.98	0.61	1.52	0.73	0.90	0.00
-1.09	0.68	1.61	0.90	0.66	0.00
Máximos	0.69 Cota: -1.10 m	1.61 Cota: -1.10 m	0.92 Cota: -1.10 m	1.87 Cota: -0.89 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.64 Cota: -1.10 m	0.00 Cota: 0.00 m

**CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS**

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t-m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.10	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00
-0.21	0.13	0.01	0.00	0.13	0.00
-0.32	0.20	0.03	0.00	0.19	0.00
-0.43	0.27	0.06	0.01	0.26	0.00
-0.54	0.34	0.09	0.02	0.32	0.00
-0.65	0.41	0.13	0.03	0.39	0.00
-0.76	0.47	0.17	0.04	0.46	0.00
-0.87	0.54	0.23	0.07	0.52	0.00
-0.98	0.61	0.21	0.09	-0.44	0.00
-1.09	0.68	0.15	0.11	-0.67	0.00
Máximos	0.69 Cota: -1.10 m	0.24 Cota: -0.90 m	0.11 Cota: -1.10 m	0.53 Cota: -0.89 m	0.00 Cota: 0.00 m

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m <sup>2</sup> )	Presión hidrostática (t/m <sup>2</sup> )
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.69 Cota: -1.10 m	0.00 Cota: 0.00 m

### 9.- COMBINACIONES

#### HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

#### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	

2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

#### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60



## 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø8c/20	Ø10c/20 Solape: 0.35 m	Ø8c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Longitud de anclaje en prolongación: 35 cm Patilla trasdós: 9 cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: 9 / 9 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

## 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Muro (Muro para Vilagarcía)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 27.57 t/m Calculado: 2.42 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple

Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> -Trasdós: -Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Cantidad geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i> -Trasdós (-1.10 m): -Intradós (-1.10 m):	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple
Cantidad mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano",                  (Cantidad horizontal &gt; 20% Cantidad vertical)</i> -Trasdós: -Intradós:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.00031 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple
Cantidad mínima geométrica vertical cara traccionada: -Trasdós (-1.10 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00157	Cumple
Cantidad mínima mecánica vertical cara traccionada: -Trasdós (-1.10 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00157	Cumple
Cantidad mínima geométrica vertical cara comprimida: -Intradós (-1.10 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00104	Cumple
Cantidad mínima mecánica vertical cara comprimida: -Intradós (-1.10 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00104	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i> -Trasdós, vertical: -Intradós, vertical:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 18 cm Calculado: 28 cm	Cumple Cumple

Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 15.15 t/m Calculado: 2.12 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple

Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Calculado: 16 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm <sup>2</sup> Calculado: 2.2 cm <sup>2</sup>	Cumple

Se cumplen todas las comprobaciones

Información adicional:

- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.10 m
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.10 m
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.10 m, Md: 1.38 t-m/m, Nd: 0.69 t/m, Vd: 2.42 t/m, Tensión máxima del acero: 1.660 t/cm<sup>2</sup>

- Sección crítica a cortante: Cota: -0.89 m		
Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro para Vilagarcía)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.58	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.55	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 1.5 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0.417 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.875 kp/cm <sup>2</sup> Calculado: 0.631 kp/cm <sup>2</sup>	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>		
- Armado superior trasdós:	Calculado: 3.77 cm <sup>2</sup> /m Mínimo: 0.76 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0.02 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.67 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>		
- Trasdós:	Máximo: 18.71 t/m Calculado: 1.39 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 1.24 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro para Vilagarcía)		
Comprobación	Valores	Estado
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 27.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Recubrimiento:		
- Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: Muro (Muro para Vilagarcía)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00107	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00107	
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00026	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00026	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00027	Cumple
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00031	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.95 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.84 t·m/m		

## 12.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): Muro (Muro para Vilagarcía)		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): Muro (Muro para Vilagarcía)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.39 m ; 1.04 m) - Radio: 2.74 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.863	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

### 13.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m)		618x1.21		747.78
	Peso (kg)		618x0.75		461.04
Armado longitudinal	Longitud (m)	7x184.86			1294.02
	Peso (kg)	7x72.95			510.65
Armado base transversal	Longitud (m)		926x1.21		1120.46
	Peso (kg)		926x0.75		690.81
Armado longitudinal	Longitud (m)	7x184.86			1294.02
	Peso (kg)	7x72.95			510.65
Armado viga coronación	Longitud (m)			2x184.86	369.72
	Peso (kg)			2x164.13	328.25
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			618x1.28	791.04
	Peso (kg)			618x1.14	702.31
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			5x184.86	924.30
	Peso (kg)			5x164.13	820.63

Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			618x0.86	531.48
	Peso (kg)			618x0.76	471.87
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			3x184.86	554.58
	Peso (kg)			3x164.13	492.38
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)		618x0.82		506.76
	Peso (kg)		618x0.51		312.44
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		926x0.92		851.92
	Peso (kg)		926x0.57		525.24

Totales	Longitud (m)	2588.04	3226.92	3171.12	
	Peso (kg)	1021.30	1989.53	2815.44	5826.27
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	2846.84	3549.61	3488.23	
	Peso (kg)	1123.43	2188.48	3096.99	6408.90

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m <sup>3</sup> )	
	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	1123.43	2188.48	3096.99	6408.90	131.81	23.13
Totales	1123.43	2188.48	3096.99	6408.90	131.81	23.13



## ANEJO Nº4: CÁLCULO LUMÍNICO

Proyecto iluminación paseo marítimo



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

Proyecto iluminación paseo marítimo  
Portada del proyecto  
Índice  
Paseo marítimo  
Datos de planificación  
Lista de luminarias  
Resultados luminotécnicos

### Índice

1  
2  
3  
5  
6

DALu

▲  
Página 2

Proyecto iluminación paseo marítimo



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Paseo marítimo / Datos de planificación

#### Perfil de la vía pública

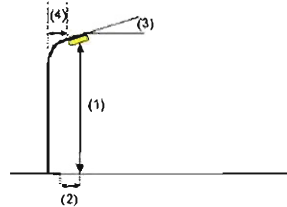
Camino peatonal 1 (Anchura: 5.600 m)

Camino para bicicletas 1 (Anchura: 2.500 m)

Calzada 1 (Anchura: 3.600 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.90

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: EDILED T 40W 25L 740 V1.7 TP1  
Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm  
Potencia de las luminarias: 40.0 W  
Organización: unilateral arriba  
Distancia entre mástiles: 13.500 m  
Altura de montaje (1): 3.891 m  
Altura del punto de luz: 3.800 m  
Saliente sobre la calzada (2): -3.100 m  
Inclinación del brazo (3): 41.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.600 m

Valores máximos de la intensidad luminica  
con 70°: 563 cd/klm  
con 80°: 646 cd/klm  
con 90°: 461 cd/klm  
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.O.

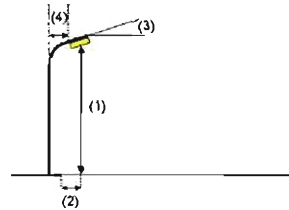
Proyecto iluminación paseo marítimo



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Paseo marítimo / Datos de planificación

#### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: EDILED T 60W 25L 740 V1.7 TP1  
 Flujo luminoso (Luminaria): 6295 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 6295 lm  
 Potencia de las luminarias: 60.2 W  
 Organización: unilateral arriba  
 Distancia entre mástiles: 13.500 m  
 Altura de montaje (1): 6.883 m  
 Altura del punto de luz: 6.800 m  
 Saliente sobre la calzada (2): -1.600 m  
 Inclinación del brazo (3): 48.0 °  
 Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad luminica  
 con 70°: 479 cd/klm  
 con 80°: 678 cd/klm  
 con 90°: 539 cd/klm  
 Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).  
 La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.D.

Proyecto iluminación paseo marítimo

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Paseo marítimo / Lista de luminarias

EDILED T 40W 25L 740 V1.7 TP1

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 4200 lm

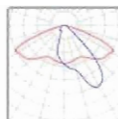
Flujo luminoso (Lámparas): 4200 lm

Potencia de las luminarias: 40.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 42 80 98 100 100

Lámpara: 1 x LED PROYECTOR 40W (Factor de corrección 1.000).

Dispones de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

EDILED T 60W 25L 740 V1.7 TP1

Nº de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 6295 lm

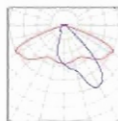
Flujo luminoso (Lámparas): 6295 lm

Potencia de las luminarias: 60.2 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 42 80 98 100 100

Lámpara: 1 x LED PROYECTOR 60W (Factor de corrección 1.000).

Dispones de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

Proyecto iluminación paseo marítimo

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail



Paseo marítimo / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.90

Escala 1 140

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1  
 Longitud: 13.500 m, Anchura: 5.600 m  
 Trama: 10 x 4 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	20.64	0.44
Cumplido/No cumplido:	≥ 20.00	≥ 0.40
	✓	✓

DIALux

Página 6

Proyecto iluminación paseo marítimo



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Paseo marítimo / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

#### 2 Recuadro de evaluación Camino para bicicletas 1

Longitud: 13.500 m, Anchura: 2.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino para bicicletas 1.

Clase de iluminación seleccionada: S3

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores de consigna según clase:	8.99	5.21
Cumplido/No cumplido:	$\geq 7.50$	$\geq 1.50$
	✓	✓

#### 3 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 13.500 m, Anchura: 3.600 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Clase de iluminación seleccionada: ME3b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	U1	TI [%]	SR
Valores de consigna según clase:	1.02	0.88	0.92	7	0.80
Cumplido/No cumplido:	$\geq 1.00$	$\geq 0.40$	$\geq 0.60$	$\leq 15$	$\geq 0.50$
	✓	✓	✓	✓	✓

## ANEJO Nº5. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente Anejo es la determinación de las soluciones al tráfico rodado para evitar interferencias durante la actuación correspondiente al Proyecto depara la construcción de un carril bici en el ámbito de las calles Valle Inclán y Victor Pita del concello de Vilagarcía, Pontevedra. Cabe reseñar que las obras incluidas en este proyecto se desarrollarán sobre un vial consolidado y con bastante tráfico rodado.

La calle en toda su longitud es de doble, por lo que se podrá coordinar la realización de las obras sin excesivos perjuicios para el tráfico rodado.

Las obras deberán permanecer, en todo momento, perfectamente señalizadas y balizadas, facilitando continuamente la circulación de vehículos y el tránsito de peatones en las mejores condiciones posibles de seguridad.

### 2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

#### 2.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

- Norma 8.2- IC. Marcas viales (Orden de 16 de julio de 1987)
- Criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal (NS2/2007)
- Criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales (NT de 30 de junio de 1998)
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal (Diciembre 2012)

#### 2.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- Señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (RD 334/1982)
- Señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (RD 2296/1981)
- Supresión y protección de pasos a nivel (Orden de 2 de agosto de 2001)
- Norma 8.1-IC Señalización vertical
- Manual de Señalización Variable (Resolución de 1 de junio de 2009 de la DGT)
- Manual del sistema de señalización turística homologada
- Catálogo de nombres primarios y secundarios

- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales

### 2.3 SEÑALIZACIÓN EN OBRAS

- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Ordenanza xeral reguladora das obras e as conseguíntes ocupacións necesarias para a implantación de servizos na vía pública.

### 3 PROPUESTAS PARA SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para la elaboración de propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras se ha tomado como base el Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras, y Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

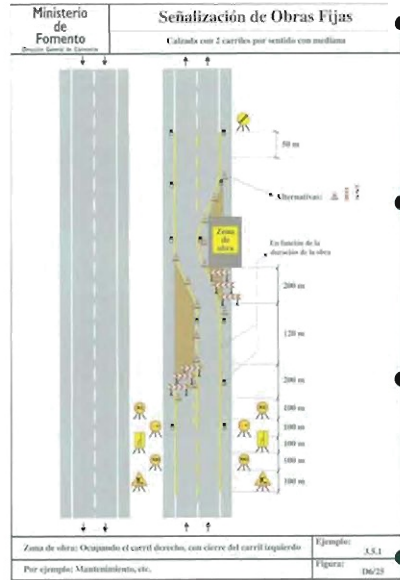
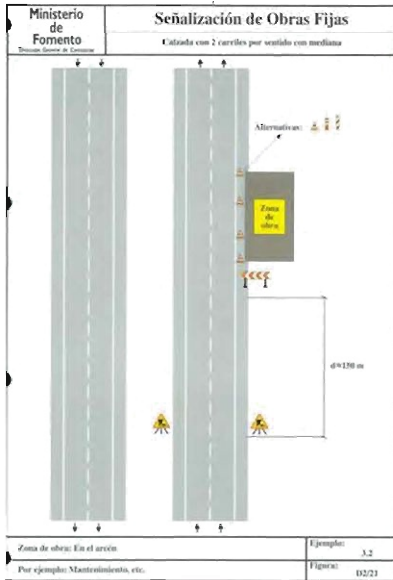
Se muestran a continuación a modo de ejemplo diferentes soluciones al tráfico en situaciones que se prevén de las obras a ejecutar. Estos ejemplos deberán ser adaptados a las situaciones.

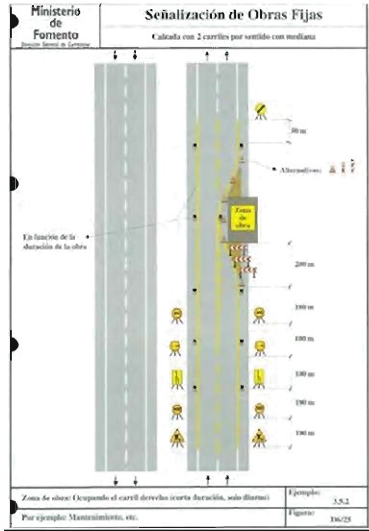
En todo caso el Contratista deberá presentar propuestas para soluciones al tráfico para los distintos tipos de trabajos a efectuar, los cuales serán aprobados por el Director de Obra.

**Soluciones para el caso de trabajos con ocupación de la totalidad de la acera. Ejemplo: Pavimentado de acera y operaciones en zona acera y arcén.**



MANUAL DE EJEMPLOS DE SEÑALIZACIÓN FIJA-8.3.-I.C.





## ANEJO 6. ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

**Estudio para Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008.**

### 6.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

## 6.2 DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CARRIL BICI Y PASEO MARÍTIMO HASTA LA PLAYA DE CANELAS CON RETRANQUEO DE MURO DE LA EDAR PARA VILAGARCÍA DE AROUSA
Emplazamiento	Paseo de la playa de Canelas
Fase de proyecto	Básico y Ejecución
Cuerpo técnico redactor	Alexandre Mouriño Fernández – Arquitecto
Dirección facultativa	Pdte. de licitación y adjudicación
Productor de residuos (1)	Pdte. de licitación y adjudicación

## 6.3 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie urbanizada (m <sup>2</sup> )	Coficiente (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) (2)	Volumen total RCDs (m <sup>3</sup> )	Peso total RCDs (m <sup>3</sup> ) (3)
Canelas	3.200,00	0.05	160,00	128,00
Total			160,00	128,00

Volumen en m <sup>3</sup> de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	2.570
--	-------

Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		128,00	
<b>RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,38	48,64
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; tejas y materiales cerámicos		0
17 02 01	Madera	0,01	1,28
17 02 02	Vidrio		0
17 02 03	Plástico	0,002	0,26
17 04 07	Metales mezclados	0,1	12,8
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	0,45	57,60
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0	0
20 01 01	Papel y cartón	0,001	0,13
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,057	7,30

<b>RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)</b>		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m <sup>3</sup> )

#### 6.4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica. Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.

Se preverá el acopio de 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 la rotura y sus consiguientes residuos.

Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados. Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.

Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

#### 6.5 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)

Operaciones de reutilización que se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra.

X	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	Propia obra/Obra externa
X	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	Propia obra/ Obra externa
	Se reutilizarán materiales como maderas, etc...	Propia obra / Obra externa
	Otras (indicar cuáles)	Propia obra / Obra externa

#### 6.6 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

Tipo de RCD	Operación en obra	Tratamiento y destino (11)
170101: Hormigón	Separación	Reciclado en planta
170102; 170103: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos		
170201: Madera	Separación	Reciclado en planta
170202: Vidrio		
170203: Plástico	Separación	Reciclado en planta
170302 Mezclas bituminosas distintas a las del 170301	Separación	Reciclado en planta
170407: Metales mezclados	Separación	Reciclado en planta
170802: Materiales de construcción a base de yeso		
200101: Papel y cartón	Separación	Reciclado en planta
170904: Otros RCDs	Separación	Reciclado en gestor autorizado

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m <sup>3</sup> )	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
-	-	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

## 6.7 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
X	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
X	Madera.
	Vidrio.
X	Materiales bituminosos
X	Plástico.

X	Metales.
X	Papel y cartón.
X	Otros (pavimentos asfálticos).
El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).
Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.	

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

## 6.8 INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.

La dirección facultativa indicará las zonas de acopio de material, situación de contenedores de residuos, máquinas de machaqueo si las hubiere, etc.

## 6.9 VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m <sup>3</sup> ) (12)	Coste gestión (€/m <sup>3</sup> ) (13)	Total (€) (14)
Residuos de construcción	160	10	1.600
Tierras no reutilizadas.	2570	4,70	12.079
			<b>13.679</b>



(Lugar/Fecha)

Fdo.: La dirección facultativa  
Residuos. (Firma/nombre)

Fdo.: El productor de  
(Firma/nombre)

NOTAS:

- (1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen 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.
- (2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.
- (3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m<sup>3</sup>, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.
- (4) Dato obtenido directamente de proyecto.
- (5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.
- (6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:  
  
Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).  
  
Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).
- (7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen extraído directamente de las mediciones. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.
- (8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004- 2010), se entiende por:

**Reutilización:** el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

**Valorización:** todo procedimiento que permite 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.

- (9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).
- (10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán “todo en uno”).
- (11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

**Tratamiento previo:** los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

- (12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.
- (13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.
- (14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.

ANEJO 7. PLAN DE OBRA

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	
<b>PASEO MARÍTIMO PLAYA CANELAS</b>								<b>546.133,94 €</b>
DEMOLICIONES	45.886,02 €							45.886,02 €
BASES Y CONTENCIÓNES	14.182,00 €	28.364,00 €	28.364,00 €	28.364,00 €	14.182,00 €			113.456,00 €
PAVIMENTOS					32.250,28 €	64.500,57 €	32.250,28 €	129.001,13 €
ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO			33.817,97 €				16.908,96 €	50.726,93 €
ALUMBRADO Y TELEFONÍA				33.377,40 €			66.754,81 €	100.132,21 €
MOBILIARIO Y JARDINERÍA							106.931,63 €	106.931,63 €
<b>CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>1.104,48 €</b>	<b>7.731,33 €</b>
<b>TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>	<b>1.949,59 €</b>	<b>1.949,59 €</b>	<b>1.949,59 €</b>	<b>1.949,59 €</b>	<b>1.949,59 €</b>	<b>1.949,59 €</b>	<b>1.949,59 €</b>	<b>13.647,15 €</b>
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>1.432,95 €</b>	<b>1.432,95 €</b>	<b>1.432,95 €</b>	<b>1.432,95 €</b>	<b>1.432,95 €</b>	<b>1.432,95 €</b>	<b>1.432,95 €</b>	<b>10.030,67 €</b>
<b>Total mes</b>	<b>64.555,04 €</b>	<b>32.851,02 €</b>	<b>66.668,95 €</b>	<b>66.228,42 €</b>	<b>50.919,30 €</b>	<b>68.987,59 €</b>	<b>227.332,72 €</b>	<b>577.543,09 €</b>
<b>Total acumulado</b>	<b>64.555,04 €</b>	<b>97.406,06 €</b>	<b>164.075,05 €</b>	<b>230.303,48 €</b>	<b>281.222,78 €</b>	<b>350.210,37 €</b>	<b>577.543,09 €</b>	<b>TOTAL PEM</b>

## ANEJO 8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

### 8.1 INTRODUCCIÓN

El artículo 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público queda modificado por el artículo 43 de la ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización del siguiente modo:

“Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros o de contratos de servicios cuyo valor estimado sea igual o superior a 200.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Sin embargo, no será necesaria clasificación para celebrar contratos de servicios comprendidos en las categorías 6, 8, 21, 26 y 27 del Anexo II.

En el caso de que una parte de la prestación objeto del contrato tenga que ser realizada por empresas especializadas que cuenten con una determinada habilitación o autorización profesional, la clasificación en el subgrupo correspondiente a esa especialización, en caso de ser exigida, podrá suplirse por el compromiso del empresario de subcontratar la ejecución de esta porción con otros empresarios que dispongan de la habilitación y, en su caso, clasificación necesarias, siempre que el importe de la parte que debe ser ejecutada por éstos no exceda del 50 por ciento del precio del contrato.”

Por tanto, es necesario realizar la clasificación del contratista.

### 8.2 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En función de los presupuestos y plazos anteriores, y aplicando los artículos 25 y 26 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, a continuación, se recoge la propuesta de categorías para los grupos y subgrupos incluidos dentro del Proyecto. Es importante notar que “Para los contratos de obras cuyo plazo de presentación de ofertas termine antes del día uno de enero de 2020 las clasificaciones en los subgrupos incluidos en el artículo 26 del Reglamento surtirán sus efectos, con el alcance y límites cuantitativos determinados para cada subgrupo y categoría de clasificación, tanto si fueron otorgadas en los términos establecidos por el presente real decreto como si lo fueron con anterioridad a su entrada en vigor y en los términos establecidos por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el

que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, de acuerdo con el cuadro de equivalencias contenido en la disposición transitoria segunda del R.D. 773/2015, de 28 de agosto.”

El artículo 26 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas establece que: “Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.”

“Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.”

G) Viales y pistas	06. Obras viales sin cualificación específica

La categoría es 3 (e según RD 1098/2001) porque el plazo de ejecución es inferior a un año y el valor del contrato se encuentra entre los 360.000 y los 840.000 euros.

En la siguiente tabla se pueden ver los diferentes grupos, subgrupos y categorías.

			Valor f. M. Capitulo	% sobre total
Grupo A Inventos de nueva y perforación	Subgrupo 1	Elementos y vacíos		
	Subgrupo 2	Explosiones		
	Subgrupo 3	Carteras		
	Subgrupo 4	Plata y Cables		
	Subgrupo 5	Tumbos		
Grupo B Pantallas rodantes y grúas estructuras	Subgrupo 1	De fábrica o hormigón en masa		
	Subgrupo 2	De hormigón armado		
	Subgrupo 3	De hormigón prefabricado		
	Subgrupo 4	Metalicos		
Grupo C Edificaciones	Subgrupo 1	Decoraciones		
	Subgrupo 2	Estructuras de fábrica o hormigón		
	Subgrupo 3	Estructuras metálicas		
	Subgrupo 4	Alfombrado, moqueta y cerámicas		
	Subgrupo 5	Carpintería y marroquinería		
	Subgrupo 6	Pavimentos Solidos y alucidos		
	Subgrupo 7	Aislamientos e impermeabilizaciones		
	Subgrupo 8	Carpintería de madera		
	Subgrupo 9	Carpintería metálica		
Grupo D Ferrocarriles	Subgrupo 1	Carretillo de vías		
	Subgrupo 2	Barandales sobre carril o cable		
	Subgrupo 3	Instalaciones y equipamientos		
	Subgrupo 4	Identificación de ferrocarriles		
	Subgrupo 5	Obras de ferrocarriles sin cualificación específica		
Grupo E Hidráulica	Subgrupo 1	Absorciones y atenuamientos		
	Subgrupo 2	Presas		
	Subgrupo 3	Puentes		
	Subgrupo 4	Acueductos y desagues		
	Subgrupo 5	Defensas de márgenes y enrocamientos		
	Subgrupo 6	Conducciones con tubería de presión de gran diámetro		
	Subgrupo 7	Obras hidráulicas sin cualificación específica	241.285,64	16,05%
Grupo F Marina	Subgrupo 1	Escolleras		
	Subgrupo 2	Con bloques de hormigón		
	Subgrupo 3	Con bloques de hormigón armado		
	Subgrupo 4	Con pilotes e hitos		
	Subgrupo 5	Ferros, cadenas e instalaciones marítimas		
	Subgrupo 6	Obras marítimas sin cualificación específica		
	Subgrupo 7	Ensayos submarinos		
	Subgrupo 8	Autómatas y autómatas		
Grupo G Obras de otras	Subgrupo 1	Autómatas y autómatas		
	Subgrupo 2	Plata de aluminios		
	Subgrupo 3	Con ferros de hormigón hidráulico		
	Subgrupo 4	Con ferros de mariposa laminadas		
	Subgrupo 5	Sustituciones e betteramientos de vías		
	Subgrupo 6	Obras aéreas sin cualificación específica	1.043.270,59	69,43%
Grupo H Estructuras de producción energética y gasificadas	Subgrupo 1	Conducciones		
	Subgrupo 2	Conducciones		
Grupo I Instalaciones eléctricas	Subgrupo 1	Alumbraos, iluminación y balizamientos terrestres	218.320,21	14,52%
	Subgrupo 2	Centrales de producción de energía		
	Subgrupo 3	Lineas eléctricas de transporte		
	Subgrupo 4	Subestaciones		
	Subgrupo 5	Centrales de transformación		
	Subgrupo 6	Instalaciones de baja tensión		
	Subgrupo 7	Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas		
	Subgrupo 8	Instalaciones electrónicas		
	Subgrupo 9	Instalaciones electrónicas sin cualificación específica		
Grupo J Instalaciones mecánicas	Subgrupo 1	Elevadores o transportadores		
	Subgrupo 2	De ventilación, calefacción y climatización		
	Subgrupo 3	Frigoríficos		
	Subgrupo 4	De fontanería y sanitarios		
	Subgrupo 5	Instalaciones mecánicas sin cualificación específica		
Grupo K Especiales	Subgrupo 1	Comunicaciones especiales		
	Subgrupo 2	Sensores, sensores y plátanos		
	Subgrupo 3	Tableros eléctricos		
	Subgrupo 4	Pinturas y metalizaciones		
	Subgrupo 5	Decoraciones y decoraciones		
	Subgrupo 6	Grabados y grabados		
	Subgrupo 7	Restauración de bienes muebles históricos artísticos		
	Subgrupo 8	Instalaciones de tratamiento de aguas		
	Subgrupo 9	Instalaciones contra incendios		

## ANEJO 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### 9.1 COSTE DE MANO DE OBRA.

#### INTRODUCCIÓN.

Para el cálculo del coste de la mano de obra se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo de Trabajo para el sector de la Construcción, Obras Publicas y Oficios auxiliares de la provincia, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia y las actuales bases de cotización de la Seguridad Social y la legislación laboral vigente.

La determinación de los costes por hora trabajada se ha conseguido mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

Coste hora trabajada = (Coste empresarial anual) / (horas trabajadas al año)

En la que el coste empresarial anual representa el coste total anual para la Empresa de cada categoría laboral, incluyendo no sólo las retribuciones percibidas por el trabajador por todos los conceptos, sino también las cargas sociales que por cada trabajador tiene que abonar la empresa.

#### RETRIBUCIONES A PERCIBIR POR LOS TRABAJADORES.

Las retribuciones a percibir por los trabajadores, establecidas en el Convenio Colectivo para las industrias del sector de la Construcción, Obras Publicas y Oficios Auxiliares de la provincia, y que son las relacionadas en el cuadro que figura en el Anejo de Justificación de Precios.

El cómputo anual se obtiene considerando lo establecido en el Artículo 33 del Convenio; las gratificaciones extraordinarias de Julio y Navidad correspondientes a 30 días de Salario Base, una gratificación extraordinaria en Septiembre de cuantía igual a 15 días de Salario Base, una participación en beneficios del 6 % de los Salarios Base devengados en el año y un suplemento voluntario que se abonará por cada día de trabajo efectivamente trabajado.

#### SEGURIDAD SOCIAL.

Según Real Decreto 2475/1985 de 27 de Diciembre del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y la Orden de 28 de Enero de 1986 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por la que se desarrolla el Real Decreto anterior, los porcentajes de cotización serán:



	Empresa	Trabajador	TOTAL
Contingencias Comunes	24,00	4,80	28,80
Desempleo	5,20	1,10	6,30
Fondo de Garantía	0,40	0,10	0,50
Formación Profesional	0,60	0,10	0,70
Accidentes de trabajo	7,60		7,60
<b>TOTAL</b>	<b>37,8</b>	<b>6,00</b>	<b>3,90</b>

### HORAS TRABAJADAS AL AÑO.

De acuerdo con el contenido del Convenio Colectivo para las industrias del sector de la Construcción, Obras Públicas y Oficios Auxiliares de la provincia, el número de horas anuales de trabajo efectivo es de 1.736.

### COSTE HORARIO.

Determinadas en el apartado anterior las retribuciones a percibir por el trabajador y los porcentajes (así como su base de aplicación) de cotización a la Seguridad Social de la empresa, se está en disposición de calcular el coste empresarial anual de cada trabajador, el cual dividido por el número de horas trabajadas al año, determina el coste por hora trabajada por cada tipo de categoría. El cálculo de cada uno de estos costes se realiza en la tabla adjunta al final de este Anejo.

### 9.2 COSTE DE LOS MATERIALES.

El coste de los materiales a pié de obra se calcula incrementando a los precios de adquisición en origen los costes de carga, transporte y descarga.

Para aquellos materiales que son susceptibles de sufrir merma, pérdida o rotura, inevitablemente en su manipulación, se ha considerado que la misma supone un incremento del coste a pié de obra situado entre el 1 y el 5%.

Realizada la prospección de mercado necesaria para determinar los costes de adquisición, el cálculo de sus costes de carga, manipulación y descarga, y el incremento que el coste deber

sufrir, cuando sea necesario, por merma y otros conceptos, se ha obtenido una relación de costes de materiales a pié de obra que se relacionan al final del presente anejo.

### 9.3 COSTE DE LA MAQUINARIA.

El estudio del coste de la maquinaria está basado en la publicación del SEOPAN, última edición, MANUAL DE COSTES DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN, 2005. Esta publicación se basa en el “Método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carreteras”, que editó la D.G.C.C.V. del M.O.P. en el año 1976.

La estructura del costo horario de cada maquinaria está formado por los cuatro sumandos siguientes:

- Amortización, conservación y seguros.
- Energía y engrases.
- Personal.
- Varios.
- El primer sumando, a) corresponde al valor Chm de la publicación del SEOPAN y es el coste de la hora media de funcionamiento.
- Para los consumos secundarios (materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines) puede considerarse:

GASÓLEO	20
GASOLINA	10
ENERGÍA ELÉCTRICA	5

- Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en funcionamiento se han tomado de la publicación del SEOPAN. Supuestas condiciones normales de la máquina y del trabajo a ejecutar, se puede considerar, en promedio, que el consumo por Kw y por hora de funcionamiento:

TIPO DE MOTOR	Consumo
<b>GASÓLEO</b>	
Consumo mínimo (l/Kw/h)	0,15
Consumo máximo (l/Kw/h)	0,20
<b>GASOLINA</b>	
Consumo mínimo (l/Kw/h)	0,30
Consumo máximo (l/Kw/h)	0,40
<b>ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	
Consumo mínimo (Kw/h/Kw)	0,60
Consumo máximo (Kw/h/Kw)	0,70

- Los costes de engrase se han estimado para cada máquina en función de sus características.
- Respecto al tercer sumando: costo del personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costos de Mano de Obra.
- La partida de varios, que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se ha estimado siguiendo las indicaciones de la publicación del SEOPAN.

## ANEJO 10. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

### 10.1 REVISIÓN DE PRECIOS

Atendiendo al artículo 103,104 y 105 de la Ley 09/2017 de 8 de noviembre, por la que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público, cabe reseñar que en el presente proyecto no es preciso el cálculo de la fórmula de revisión de precios.

**ANEJO 11. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

**11.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

El importe del Presupuesto de Ejecución Material, obtenido aplicando el Cuadro de Precios Nº 1 a las cantidades de cada unidad de obra correspondiente reflejadas en las mediciones, asciende a la cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (577.543,09 €).

**11.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)**

Incrementado el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% en concepto de Gastos Generales y un 6% en concepto de Beneficio Industrial, resulta un importe del Presupuesto Base de Licitación (sin I.V.A.) de las obras que asciende a la cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS DE EURO (687.276,28 €).

**11.3 IMPORTE DEL IVA (21 %)**

El importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que debe soportar la Administración, y que equivale al 21% del Presupuesto Base de Licitación de las obras, asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS DE EURO (144.328,02 €).

**11.4 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + IVA (21 %)**

De los apartados anteriores, resulta un Presupuesto Base de Licitación + I.V.A. (21%) de las obras del presente Proyecto que asciende a la cantidad de OCHOCIENTOS TRENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS DE EURO (831.604,30 €).

**11.5 PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

De lo anterior resulta:

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	577.543,09 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	687.276,28 €
IVA (21%) .....	144.328,02 €
<b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....</b>	<b>831.604,30 €</b>

## **ANEJO 12: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **ÍNDICE**

- 0. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**
- 1. CONSIDERACIONES GENERALES**
- 2. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**
- 3. PROPIEDAD Y AUTORES DEL PROYECTO**
- 4. OBJETIVO Y FINALIDAD**
- 5. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA**
- 6. PLAN DE ETAPAS**
- 7. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES**
- 8. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**
- 9. INSTALACIONES PROVISIONALES**
- 10. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**
- 11. PLANOS**
- 12. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

## 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo se describen como obras de urbanización en el ámbito de la línea costera de la Calle Valle Inclán, se ejecutará un carril bici paralelo al trazado del vial, así como se modificará su trazado de para tranquilizar el tráfico, ejecutando nuevas aceras para convertirla en un bulevar.

## 2. CONSIDERACIONES GENERALES

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo intenta marcar una normativa de equipamiento, funcionalidad y manejo de maquinarias y herramientas, así como de los restantes medios de seguridad y conducta del personal de obra, al objeto de la prevención de accidentes de trabajo y la realización de éste en las mejores condiciones posibles.

Se ha redactado de manera que en su MEMORIA se estudian los tipos de trabajo, sus riesgos y la forma de prevenir éstos, así como las restantes circunstancias de la función laboral.

Han sido estudiadas separadamente las características de los trabajos y el manejo de la máquina a emplear, de tal manera que mediante el uso y consulta de éste documento, en cualquier momento durante la realización de los trabajos, o antes del inicio de los mismos, se puedan adoptar las medidas de prevención que nos aseguren la eliminación de los riesgos previsibles.

La interpretación de estas normas corresponde a personal calificado; jefes de obra, encargados y vigilantes de seguridad; de tal forma que mediante su estudio y análisis pueda ser convenientemente redactado el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

### 2.1. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud a los trabajos de ejecución de carril bici en el paseo de la playa de Canelas del Concello de Vilagarcía de Arousa.

### 2.2. PROPIEDAD Y AUTORES DEL PROYECTO

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud bajo el contrato de encargo de los servicios técnicos necesarios para la redacción del correspondiente proyecto de obras por parte del Concello de Vilagarcía, Plaza Ravella 1, CP: 36600 (Pontevedra).

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta dentro del marco del PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE CARRIL BICI en la playa de Canelas del Concello de Vilagarcía de Arousa. El técnico redactor del proyecto es:

D. Alexandre Mouriño Fernández, con DNI.: 36.159.509-J, Arquitecto colegiado N° 4805 del COAG, con dirección profesional en la calle Urzaiz 61, bajo, local 1, Vigo, Pontevedra. Y con

teléfono de contacto 600 686 004 y correo electrónico: [info@am2arquitectos.com](mailto:info@am2arquitectos.com)

Los técnicos para la dirección de las obras serán designados a partir de la correspondiente licitación para la adjudicación de los trabajos.

#### CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR

El clima de la zona de actuación está clasificado como cálido y templado, de acuerdo a la clasificación Köppen-Geiger es Csb: Oceánico de veranos secos. Y se caracteriza por tener una temperatura media anual de 14,8 °C y la precipitación media es de 1.214 mm.

#### TRÁFICO RODADO Y ACCESOS

Dado que la actuación recogida en el presente proyecto se sitúan sobre una infraestructura o viario en un entorno urbano ya existente, por lo que existe presencia de tráfico rodado a través de las vías próximas. Todas ellas podrán usarse como acceso a la obra, en función de las necesidades existentes en cada momento, siempre circulando con especial precaución y respetando las soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras y las medidas de seguridad recogidas en el proyecto y las indicadas por la Dirección de las Obras.

#### CIRCULACIONES PEATONALES

Al estar la zona de obra en el entorno de una alta circulación de personas, la afección a peatones debe ser tenida en cuenta para disminuir todo lo posible la interferencia de la propia obra y de los vehículos de la misma con los viandantes. Para ello se seguirán las indicaciones incluidas en proyecto, tomándose además cuantas medidas complementarias sean necesarias para garantizar la seguridad de los mismos.

#### AFECCIÓN A SERVICIOS EXISTENTES

Aunque el carácter de la actuación propuesta es superficial, se prevén afecciones a los servicios urbanos en la zona. En este caso, antes de la ejecución de los trabajos se informará inmediatamente a la Dirección de las obras paralizándose los trabajos hasta que ésta diera las indicaciones necesarias.

Cada punto de actuación posee condicionantes de acceso y entorno diferente. Normalmente se trata de tramos del carril bici en contacto con calzada y acerado, con algunas complicaciones añadidas como suelen ser arbolado, parterres, alcorques, señalética u otro mobiliario urbano.

En cuanto a las redes de infraestructuras, se trata de no alterar su trazado ni estado actual; se encuentran gráficamente representadas en los planos del Proyecto. A pesar de tratarse de modificaciones superficiales, en los trabajos a realizar habrá que tener en consideración la presencia de las siguientes:

- Abastecimiento de agua. Se vigilará la posición de las arquetas de riego, de forma que el



uso del carril bici por los usuarios o los propios trabajos a realizar no causen deterioro. Los permisos para acometer a la red pública de abastecimiento durante los trabajos habrán de tramitarse con la empresa suministradora.

- Saneamiento. Las mismas consideraciones que para la red de abastecimiento, con la salvedad de los imbornales junto a bordillos y las canaletas prefabricadas de desagüe, que deberán cumplir con su función al tiempo que no supongan un peligro, por una ejecución defectuosa, para los usuarios de bicicleta o los peatones.
- Abastecimiento de energía eléctrica. Se seguirán las directrices de la compañía suministradora de energía, respecto a la red existente de Media Tensión, la conexión de redes semafóricas y el suministro provisional en los tajos.
- Telecomunicaciones. Las mismas consideraciones que con las redes de abastecimiento.

### 2.3. OBJETIVO Y FINALIDAD

Es el objetivo del presente Estudio de Seguridad la prevención de todos los riesgos que indudablemente se producen en cualquier proceso laboral y está encaminado a proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse, así como las secuencias de los procesos laborales adecuados en cada trabajo específico, a fin de que contando con la COLABORACIÓN DE TODAS LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LOS TRABAJOS A CONSEGUIR UN RIESGO NULO durante el desarrollo de los mismos.

Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo como son los que se efectúan en el interior de zanjas, circulación de maquinaria pesada y manejo de máquinas herramientas, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios.

### 2.4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material para las obras contenidas en esta actuación, reflejado en el apartado correspondiente de la memoria asciende a 604.821,45 €.

Se consideran un plazo de ejecución de 7 meses para la actuación que se llevará a cabo en la playa de Canelas. En cuanto a la mano de obra y en función de las características de cada trabajo a ejecutar, se considera que el número de operarios que normalmente trabajarán serán entre 8 y 10.

### 2.5. PLAN DE ETAPA

Atendiendo a la memoria del Proyecto y del análisis del presupuesto de la actuación con el desglose por capítulos y partidas, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los

que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

#### 2.5.1.- DEMOLICIONES

##### **FRESADO DE PAVIMENTOS**

##### **DEMOLICION DE ACERADO**

##### **LEVANTADO DE SOLERA POR MEDIOS MECÁNICOS**

##### **LEVANTADO DE MOBILIARIO URBANO (SEÑALES, BANCOS, BIONDAS, LUMINARIAS, VALLADOS)**

#### 2.5.2 - MOVIMIENTOS DE TIERRA

##### **MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

##### **BASES Y SUB-BASES DE ÁRIDOS**

##### **COMPACTACIONES**

#### 2.5.3.- PAVIMENTACIONES

##### **PUESTA EN OBRA DE BORDILLOS Y ENCINTADOS.**

##### **HORMIGONADO DE SOLERAS DE ACERADOS.**

##### **SOLADO DE PAVIMENTACIÓN DE CARRIL BICI**

##### **PAVIMENTO DE VIALES**

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos, que son inherentes y específicos de cada partida. Se prevé utilización de maquinaria pesada de obras públicas para la ejecución de las modificaciones necesarias de la geometría de calzadas, así como retroexcavadoras para las excavaciones, rellenos y transporte de escombros y tierras; aparatos elevadores para la puesta en obra de las piezas y elementos prefabricados. Operaciones de especial riesgo son por ejemplo las que impliquen manipulación de la red eléctrica de media tensión, y la colocación de tuberías y ovoides en las zanjas abiertas para las conducciones del alcantarillado.

A continuación se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.

## 2.6. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES

### 2.6.1. DEMOLICIÓN DE FIRMES

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a distinto nivel. Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales durante la retirada de los mismos. Golpes o cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Atrapamientos con elementos móviles de las máquinas. Exposición a vibraciones.
- Proyección de partículas.
- Dermatitis.

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Empleo de vehículos de protección con al menos una luz ámbar giratoria o intermitente
- Si es necesario dar paso alternativo al tráfico, se puede hacer bien por medio de señales o regulando el tráfico con semáforos de acuerdo al Manual de Señalización de obras fijas del Ministerio de Fomento.
- Señalización de la calzada de acuerdo con la norma 8.3 IC
- Tapar la señalización fija que contradiga la señalización de obras.
- Durante la carga/ descarga de materiales, los trabajadores permanecerán fuera del radio de acción del brazo de la cuchara.
- Cada equipo de carga para rellenos será coordinado por un jefe de maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de los camiones, para evitar polvaredas. Especialmente si deben circular por vías públicas, calles y carreteras.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos

correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de Seguridad.
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Ropa de alta visibilidad. Chaleco reflectante.
- Cinturón portaherramientas.
- Protectores acústicos.
- Gafas protectoras.
- Cinturón dorso lumbar.
- Cinturón anticaídas.

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el plan de seguridad y salud.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización.
- Conos delimitando el área de trabajos.
- Vehículos de obra dotados de rotativos luminosos señalizando y protegiendo la posición de los trabajadores.
- Botiquín (y el material necesario para hacer un torniquete). Extintor.
- Topes de seguridad para camiones.

#### 2.6.2. MOVIMIENTO DE TIERRA

##### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Repercusiones en las edificaciones colindantes.

- Desplomes de tierras o rocas.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes. Desplomes por filtraciones o bolos ocultos.
- Desplomes de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación.
- Desprendimientos por vibraciones próximas.
- Desprendimientos por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por cargas próximas al borde de la excavación.
- Desprendimientos de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos colisiones vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierras.
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación al interior de la misma.
- Interferencias con conducciones enterradas. Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, se inspeccionará el estado de las medianerías de las posibles edificaciones colindantes. Cualquier anomalía se comunicará inmediatamente a la Dirección de obrar tras proceder a desalojar el tajo expuesto al riesgo.

También antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado o Vigilante de Seguridad inspeccionará los apeos y apuntalamientos existentes comprobando su perfecto estado. De no ser así lo comunicará a la Dirección procediendo como anteriormente.

En caso de presencia en el tajo de agua se procederá a su inmediato achique, en prevención de alteraciones en los taludes.

Se eliminarán del frente de la excavación las viseras y bolos inestables.

El frente de avance y los taludes laterales del vaciado, serán revisados antes de iniciar las tareas interrumpidas por cualquier causa.

Se señalará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad mínima de aproximación (2

m) al borde del variado.

La coronación del borde de vaciado al que deban acceder las personas, se protegerá con una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos 9 listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.

El acceso o aproximación a distancias inferiores a dos metros del borde de coronación del talud se efectuará, caso de ser necesario haciendo uso del cinturón de seguridad de la forma expuesta anteriormente.

Queda terminantemente prohibido el trabajo o circulación al pie de los taludes inestables.

Antes de reiniciar los trabajos interrumpidos por cualquier causa, se inspeccionará el perfecto estado de las entibaciones, tomando las medidas necesarias en caso de duda de su comportamiento.

Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

- pendiente 1/1 en terrenos movedizos desmoronables
- pendiente 1/2 en terrenos blandos pero resistentes
- pendiente 1/3 en terrenos muy compactos

Se recomienda la NO-UTILIZACIÓN de taludes verticales y en caso de ser necesarios se cumplirán las siguientes normas:

Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel con una pendiente 1/1, 1/2, 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad a partir del corte superior del bisel instalándose la barandilla de seguridad y cumplimentando las limitaciones de circulación de vehículos y aproximación al borde del talud, permanencia en su borde inferior y otras medidas de seguridad necesarias.

Se prohíbe permanecer o trabajar en el entorno del radio de acción de una máquina para movimiento de tierras.

Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente excavador en tanto se haya estabilizado, apuntalado, entibado etc.

Las maniobras de carga y descarga de camiones serán dirigidas por el Capataz, Encargado o Vigilante de Seguridad.

Se prohíbe la circulación de vehículos a una distancia menor de aproximación del borde de coronación del talud de 3 m. para los vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.

Serán asimismo de aplicación cualquiera otra norma de seguridad que no estén contempladas en este articulado y sean consideradas necesarias.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes. A continuación se relacionan:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo sencillas.
- Cinturones de seguridad A B o C.
- Guantes de cuero o goma o PVC según necesidades.
- Protecciones auditivas.

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el plan de seguridad y salud.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Elementos de señalización.
- Carteles de PVC, señalización de prohibición de paso a personas ajenas a la obra
- Carteles de PVC, señalización de obligación sobre el "uso de EPI's" Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de "riesgos" Decálogo de seguridad
- En accesos a obra y zonas de interferencia con caminos:
- Carteles de PVC, señalización de prohibición de paso a personas ajenas a la obra. Carteles de PVC, señalización de "Maquinaria pesada en movimiento".

- Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de “riesgos”.
- Malla naranja de polietileno para balizamiento de excavación. Señalización acústica y luminosa en maquinaria móvil.
- Jalones reflectantes o conos de señalización. Balizas luminosas para señalización nocturna.
- Dispositivos acústicos de marcha atrás en maquinaria. Protecciones a terceros.
- Además de las descritas en los apartados de protecciones colectivas y elementos de señalización:
  - Se utilizarán pictogramas de prohibido el paso a las zonas en obras, cinta de exclusión, malla stopper y barandillas; deberán cerrarse con vallado las zonas que puedan comprometer la seguridad de personas que puedan acceder a ellas, caso de instalaciones o maquinaria.
  - Valla metálica autónoma para contención de peatones. Valla metálica normalizada de desviación de tráfico.

### 2.6.3. RELLENOS DE TIERRAS

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras. Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.



- Generación de polvo.

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalente.

Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.

Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.

Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.

Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.

Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.

Los tajos, cargas y cajas se regaran periódicamente en evitación deformación de polvaredas.

Se señalizaran los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.

Se instalaran topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.

Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.

Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.

Se señalizaran los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y STOP.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.

TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD

#### CIVIL ILIMITADA

A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, (peligro, vuelco, colisión, atropello, etc.)

En caso de generación de polvo, se irán mojando las tierras para evitar la creación de polvo.

#### PRENDA DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables o no de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
- Guantes.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protecciones auditivas.

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el plan de seguridad y salud.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

Elementos de señalización. En zonas de trabajo:

- Carteles de PVC, señalización de prohibición de paso a personas ajenas a la obra
- Carteles de PVC, señalización de obligación sobre el “uso de EPI’s”
- Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de “riesgos”

En accesos a obra y zonas de interferencia con caminos:

- Carteles de PVC, señalización de prohibición de paso a personas ajenas a la obra
- Carteles de PVC, señalización de “Maquinaria pesada en movimiento”
- Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de “riesgos”
- Malla naranja de polietileno para balizamiento de bordes de talud Cinta
- Señalización acústica y luminosa en maquinaria móvil
- Jalones reflectantes o conos de señalización, para balizamiento de bordes de talud.
- Barrera rígida de hormigón tipo New Jersey
- Balizas luminosas para señalización nocturna
- Dispositivos acústicos de marcha atrás en maquinaria Protecciones a terceros.
- Además de las descritas en los apartados de protecciones colectivas y elementos de señalización:
  - Valla metálica autónoma, de contención de peatones.

#### 2.6.4. VERTIDOS DE HORMIGÓN

##### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Caídas de personas u objetos al mismo nivel. Caídas de personas u objetos a distinto nivel.

Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento. Fallos en entibaciones.

Corrimientos de tierras.

Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.

Ruido ambiental.

Electrocución por contactos eléctricos.

##### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Para vertidos directos mediante canaleta.

Se instalaran topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.

No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.

Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.

La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado Para vertidos mediante bombeo

El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón será especialista en este trabajo.

La tubería se apoyará en caballetes arriostrados convenientemente. La manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de Hormigonado se hará por personal especializado. Se evitara n codos de radio reducido.

Se prohíbe accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida. En caso de detención de la bola separara la maquina se reduce la presión a cero y se desmontara la tubería.

#### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS APLICABLES DURANTE EL HORMIGONADO EN ZANJAS

Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de las entibaciones. Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar,

formadas por al menos tres tablonos solidariamente unidos. (60 cm de ancho mínimo).

Igualmente, se instalarán pasarelas para facilitar el paso y movimientos del personal que hormigona.

Se respetará la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a las zanjas para verter el hormigón.

Siempre que sea posible el vibrado se efectuará desde el exterior de la zanja, utilizando en estos procesos el cinturón de seguridad.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno con barbuquejo. Guantes de cuero, goma o PVC. Botas de cuero, goma o lona de seguridad. Ropa de trabajo adecuada. Cinturones de seguridad A-B o C. Gafas de seguridad anti-proyecciones.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS.

Barandilla de protección compuesta de pasamanos a 90 cm. de altura como mínimo, barra intermedia y rodapié.

#### 2.6.5. MONTAJE DE PREFABRICADOS

##### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Golpes a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de grandes piezas.

Atrapamientos durante las maniobras de ubicación. Caídas de personas al mismo o distinto nivel.

Vuelco o desplome de piezas prefabricadas.

Cortes por manejo de herramientas o maquinas herramientas. Aplastamientos al recibir y acoplar las piezas.

##### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Las piezas prefabricadas se izarán del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

La pieza en suspensión se guiará mediante cabos sujetos a los laterales por un equipo de tres hombres. Dos de ellos gobernarán los movimientos de la pieza mediante los cabos, mientras un tercero guiará la maniobra.

Una vez la pieza esté presentada en su destino, se procederá sin descolgarla del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos al montaje definitivo, concluido el cual se desprenderá del balancín.

Diariamente el vigilante de seguridad revisará el buen estado de los elementos de elevación, eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc. anotándolo en su libro de control.

Se prohíbe permanecer o transitar bajo piezas suspendidas.

Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares destinados al efecto.

Se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de ser posible, de forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

Queda prohibido guiar los prefabricados en suspensión con las manos y a tal efecto, los cabos guías se amarrarán antes de su izado.

Cuando una pieza llegue a su punto de colocación girando, se inmovilizará empleando únicamente el cabo guía, nunca empleando las manos o el cuerpo.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Cascos de polietileno con barbuquejo. Guantes de cuero, goma o PVC. Botas de seguridad con punteras reforzadas. Cinturones de seguridad A o C. Ropa adecuada al trabajo.

#### 2.6.6. PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

##### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Notificar a la compañía suministradora propietaria de la línea, la intención de iniciar los trabajos.

Si fuese necesario y posible, solicitar el corte de fluido y puesta a tierra de los cables.

No realizar trabajos en las proximidades de la línea hasta que se haya comprobado el corte de fluido y puesta a tierra.

Caso de ser necesario se desviará la línea eléctrica por fuera de los límites que se consideren adecuados.

Las distancias de seguridad a conductores de líneas eléctricas en servicio, serán las que marquen las Normas de Alta, Media y Baja Tensión; en cualquier caso mayor a 5 metros.

Esta distancia de seguridad será balizada y señalizada según el siguiente procedimiento:

- Replanteo. Se marcarán con aparatos (taquímetro, estación total, GPS...) las alineaciones perpendiculares a ambos lados de la línea a la distancia adecuada en el suelo.
- Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea la distancia de 5 m. según los casos, de más del 50% del ancho del conjunto del cableado del tendido eléctrico.
- Estacado. Sobre estas señalizaciones se levantarán pies derechos de madera de una altura de 5 m. en los que se pintará una franja de color blanco.
- Las tres hileras de postes así conformadas a ambos lados de la línea se unirán entre sí de todas las formas posibles con cuerda de banderolas formando un entramado perfectamente

visible.

- La separación entre los postes de balizamiento de cada línea será de 4 a 5 metros.

## 2.6.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Contactos eléctricos indirectos y/o directos.

Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga. Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.

Mal comportamiento de las tomas de tierra. Caídas del personal al mismo o distinto nivel.

### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO PARA LOS CABLES Y CONDUCTORES.

La empresa que ejecute los trabajos deberá aportar planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.

El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.

Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.

La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera anti-humedad.

El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros en los de vehículos o más altos de ser necesario.

Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.

En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de cuarenta cm y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.

Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas anti-humedad.

Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no

coincidirán con los de suministro de agua.

Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos anti-humedad.

#### PARA LOS INTERRUPTORES.

Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.

Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de "pies derechos" estables.

#### PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS.

Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.

Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada "peligro electricidad".

Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.

Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

-Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.

-Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

#### PARA LA TOMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas. Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, máquina o herramienta y siempre estará la tensión en la clavija "hembra" para evitar los contactos eléctricos directos.

#### PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS.

La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.



Los circuitos generales estarán también protegidos.

La instalación de "aluminado general" para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magneto-térmicos.

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y como asimismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:

Alimentación a maquinaria: 300 mA

Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA Para las instalaciones de alumbrado no portátil: 30 mA

#### PARA LA TOMA DE TIERRA.

El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.

Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así como el neutro de la instalación.

La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.

El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.

Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia o desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.

Para las máquinas que no posean doble aislamiento las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

#### PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.

El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas del Trabajo en la Construcción y la General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables.

La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera anti-humedad clavija de conexión normalizada estancia de seguridad y alimentados a 24 voltios-

La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros. Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas. DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES.

El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.

La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará "fuera de servicio" mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.

Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.

Se prohíben las revisiones o reparaciones con la maquinaria en servicio. Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo:

"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

#### NORMAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES

Las indicaciones que se hacen a continuación son generales y se recomienda su observancia, ya que desde el comienzo de las obras hasta el final de las mismas "la electricidad y sus riesgos de utilización están siempre presentes":

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocarán a más de 2 metros de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 m. de alto.

No se instalarán en las rampas de acceso a las excavaciones. Como protección adicional se curarán con viseras.

Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicarán a más de 2 metros de los bordes de las excavaciones.

El suministro eléctrico al fondo de las excavaciones se apartará de las rampas de acceso y de las escaleras de mano.

Los curadores eléctricos en servicio permanecerán siempre cerrados.

Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.

Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cerradas o abiertas por sus carcasas protectoras.

No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua y armaduras etc.

No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio tras portando elementos o piezas longitudinales.

Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.

No se permitirán conexiones directas cable/clavija.

Vigilar no se desconecten las alargaderas por el sistema "tirón".

Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales accionando el mando de test.

Se dispondrán repuestos de disyuntores magneto-térmicos clavijas y otros elementos como fusibles, etc.

Comprobar el funcionamiento de los extintores.

Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.

Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

#### 2.6.8. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

##### RIEGOS DETECTABLES DURANTE LA INSTALACIÓN

Caidas de personas al mismo o a distinto nivel. Cortes por manejo de herramientas manuales. Lesiones por manejo de útiles específicos.

Lesiones por sobreesfuerzos y posturas forzadas continuadas.

Quemaduras por manejo de mecheros.

##### RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

Electrocución o quemaduras por mala protección de los cuadros eléctricos, por maniobras incorrectas en las líneas, por uso de herramientas sin aislamiento, por puenteo de los mecanismos de protección, y por conexiones directas sin clavijas.

Explosión de grupos de transformación durante la entrada en servicio de los mismos.

Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica.

## NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

El acopio del material eléctrico se ubicará en lugar adecuado al material acopiado. El montaje de aparatos eléctricos SIEMPRE se efectuará por personal especialista. La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux medidos a 2 m del suelo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará con arreglo a la norma a 24 voltios y portalámparas estancos con mangos aislantes y provistos de rejilla protectora.

Se prohíbe ABSOLUTAMENTE el conexionado a los cuadros de suministro eléctrico sin la utilización de las clavijas adecuadas.

Las escaleras utilizadas cumplirán las normas de seguridad, zapatas antideslizantes, cadena limitadora de apertura (tijeras) etc.

Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano.

Las herramientas utilizadas estarán protegidas con material aislante normalizado contra contactos de energía eléctrica.

Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecute será el del cuadro general al del suministro.

Las pruebas de tensión se realizarán previo conocimiento de todo el personal que trabaje en el tajo.

Antes de poner en carga la instalación total o parcialmente, se hará una revisión suficiente de las conexiones y mecanismos, protecciones y empalme de los cuadros generales y auxiliares, de acuerdo con la norma del reglamento electrotécnico.

## PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Cascos de polietileno.

Botas de seguridad (aislantes en su caso) Guantes (aislantes en su caso) Ropa adecuada de trabajo.

Cinturón de seguridad y/o faja elástica de cintura. Banqueta de maniobra. Alfombrilla aislante. Comprobadores de tensión. Herramientas aisladas.

Son también de aplicación las normas de seguridad para trabajo de montacargas, escaleras de mano, andamios, etc.

## 2.6.9. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL Y DEFINITIVO

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Atropello a personal durante la instalación de las señales. Colisiones entre vehículos.

Atropello a terceras personas (peatones). Atropello a personal propio de la obra.

Colisiones y atropellos en maniobras de entrada y salida de camiones y maquinaria. Golpes y aplastamiento durante la manipulación de señales, paneles, etc.

Sobreesfuerzos.

Todos los inherentes al proceso de ejecución excepto los específicos de la manipulación de medios auxiliares y herramientas.

Atropellos y golpes por vehículos dedicados al transporte en la ubicación de señales. Caídas al mismo nivel de personas transitando próximo a la zona de señalización.

Trabajo en ambiente polvoriento.

Trabajo en pintado de señalización horizontal.

Todos los inherentes al proceso de ejecución excepto los específicos de la manipulación de medios auxiliares y herramientas.

Atropellos y golpes por vehículos dedicados al transporte en la ubicación de señales. Caídas al mismo nivel de personas transitando próximo a la zona de señalización.

### NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

Actuaciones previas.

Antes de proceder a la instalación de señales y carteles es preciso situarse en carril derecho o arcén en el caso de existir solo 2 carriles de circulación, con un camión o furgoneta la cual debe ir equipada con cascada posterior y balizas luminosas en la parte superior avisando del peligro existente. Por delante de este vehículo y con cuidado se irá procediendo a colocar las señales que en cada caso sean necesarias.

Las señales hay que colocarlas siempre de acuerdo a la Instrucción de Carreteras 8.3.

I.C. y al Manual de ejemplos de señalización.

El fondo de todas las señales será de color amarillo.

Las señales deberán tener las dimensiones mínimas especificadas en la Norma, y ser siempre reflectantes, como mínimo con el nivel 1 (según normas UNE). SE recomienda utilizar un nivel superior en lugares donde la iluminación ambiente dificulte su percepción y en lugares de elevada peligrosidad, asimismo las señales de STOP tendrán siempre, como mínimo, nivel 2 de reflectancia.

Las señales se podrán colocar mediante trípodes o elementos de sustentación similares, a alturas inferiores a 1 m cuando la duración de las obras o cualquier otra circunstancia lo aconseje.

En las señales del tipo TS, se podrán diseñar otras con variaciones en sus dibujos de carriles, para adaptarlas a la situación real de los desvíos efectuados por motivo de las obras. Las señales del tipo TS, 210 y 210 Bis, carteles croquis, no deberán emplearse para ser coherentes con la Instrucción 8.1.-IC, "Señalización Vertical".

El color amarillo que distingue las señales de obra de las normales, solamente se debe emplear en las señales con "fondo blanco", las de Advertencia de Peligro, Prioridad, Prohibición y Fin de Prohibición, así como en el fondo de las señales de Carriles y las de, dentro del apartado de Orientación, de Preseñalización y Dirección. Por tanto las señales como dirección obligatoria, cuyo fondo es azul, STOP o dirección prohibida, cuyo fondo es rojo, etc., serán iguales que las normales. Los paneles complementarios deberán tener el fondo amarillo.

En las obras en las que la señalización provisional esté implantada durante las horas nocturnas, las señales y los elementos de balizamiento no sólo serán reflectantes, sino que deberán ir acompañados de los elementos luminosos indicados en los ejemplos del Manual de Señalización de la Dirección General de Carreteras.

A juicio del Director de la obra y dependiendo de las circunstancias que concurran en la misma, se podrá señalar horizontalmente con marcas en color amarillo o naranja, las alteraciones que se produzcan sobre la situación normal de la vía.

Estas marcas viales podrán ser sustituidas por captafaros YB-10, aplicados sobre el pavimento.

#### Ejecución

Se definirán los lugares donde realmente sea necesaria la señalización.

Si hay muchas señales, empiezan a perder valor. Uno se acostumbra a verlas tanto que acaba por no respetarlas. Es decir "Una señal para cada punto de peligro y ningún punto de peligro sin señalar".

Los caminos y vías de acceso al tajo también deben estar convenientemente señalizados.

Todo el personal que trabaje en la señalización deberá ir obligatoriamente con casco protector, mono, calzado de seguridad y chaleco reflectantes.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, balizamiento y en su caso defensa.

Queda totalmente prescrito el sistema de testigos, tanto para la instalación provisional como en el transcurso de la obra.

Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

Retirada:

En general, la señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar.

La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Anulación de la señalización permanente:

Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obras este en vigor.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de seguridad homologado. Mono de trabajo.

Botas de seguridad.

Chalecos reflectantes para todo el personal dedicado a la señalización provisional de la obra.

Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (manipulación de materiales). Faja lumbar.

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el plan de seguridad y salud.

## 2.6.10. MAQUINARIA

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, a continuación se expone los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.

Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

- Palas cargadoras
- Retroexcavadoras
- Bulldozers
- Motoniveladoras
- Trailla. (remolcadas o autopropulsadas)
- Dumpers.
- Motovolquete autopropulsado
- Camión dumper
- Rodillos vibrantes autopropulsados
- Compactadores
- Compactados manuales
- Pisones mecánicos
- Extendedoras de productos bituminosos

### RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS

Los derivados de su circulación. Vuelos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.

Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

### NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de



mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.

Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.

Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.

Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.

Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.

La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio

DE PRODUCIRSE UN CONTACTO DE UNA MÁQUINA CON UNA LÍNEA ELÉCTRICA TENIENDO LA MÁQUINA RODADURA DE NEUMÁTICOS EL CONDUCTOR PERMANECERÁ INMÓVIL EN SU ASIENTO Y SOLICITARÁ AUXILIO POR MEDIO DE LA BOCINA. ACTO SEGUIDO SE INSPECCIONARÁ EL POSIBLE PUENTE ELÉCTRICO CON EL TERRENO Y DE SER POSIBLE EL SALTO, SIN RIESGO DE CONTACTO ELÉCTRICO, EL MAQUINISTA SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.

Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposo en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.

Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barro gravas o aceites en evitación de lesiones,

Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.

Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.

No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.

Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

#### PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes o terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

#### NORMAS PREVENTIVAS

Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento: Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,

No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.

No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.

Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.

Antes de dar servicio al área central de la máquina comprobar el eslabón de traba.

Para manipular repostar etc. desconectar el motor.

No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.

Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución

recomendadas en la Norma.

Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad. Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.

Los ascensos o descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortase estando ésta en carga.

Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.

Las palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.

La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida). Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma o PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

#### RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Los enumerados para las palas cargadoras.

Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

#### NORMAS PREVENTIVAS

Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.

En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.

Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".

Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.

Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.

Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.

Se prohíben específicamente los siguientes puntos: El transporte de personas.

Efectuar con la cuchara o brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.

Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.

Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.

Utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.

Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos estando la "retro" en funcionamiento.

Verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Las indicadas para los trabajos realizados con palas cargadoras.

#### CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL (SUMINISTROS)

##### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son: Atropellos y/o Choques con otros vehículos -

Específicos de su trabajo o del entorno: Vuelcos por accidentes del terreno, Vuelcos por desplazamientos de cargas, Caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.

##### NORMAS PREVENTIVAS

Respetar las normas de circulación interna de la obra.

Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto. Buen estado de los vehículos.

Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.

Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.

Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.

Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.

En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.

Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:

- Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
- Botas de seguridad.

Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:

- No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
- Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
- No permanecer debajo de las cargas.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Casco, cinturón, botas de seguridad, ropa de trabajo adecuada, manoplas o guantes de cuero y salva hombros y cara.

#### MOTO VOLQUETES AUTOPROPULSADOS, DUMPERS

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:

- Atropellos.
- Choques.

Los producidos por ser una herramienta de trabajo:

- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental. Golpes con la manivela de puesta en marcha.

#### NORMAS PREVENTIVAS

Los conductores serán personal especializado comprobado. Usarlo como una máquina no como un automóvil.

Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.

Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.

No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal. No verter en vacíos o cortes del terreno sin los topes de recorrido.

Respetar las señales de circulación interna.

Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.

No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 km/h. No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.

Nunca transportar personas en la cuba.

Los conductores tendrán carné de conducir clase B

Para trabajos nocturnos tendrán los dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco protector
- Ropa de trabajo adecuada
- Cinturón elástico antivibratorio
- Calzado adecuado.

#### CAMIÓN DÚMPER PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

##### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los derivados de su circulación: Atropellos, choques y colisiones.
- Proyección de objetos.
- Producción de vibraciones, ruido y polvo.

- Desplomes de taludes.

Los producidos por su uso y manejo:

- Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
- Contactos con conducciones.
- Lesiones derivadas de su mantenimiento y aprovisionamiento.

#### NORMAS PREVENTIVAS

Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:

- Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
- Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
- Servofrenos y frenos de mano.
- Cabinas antivuelco y anti-impacto.
- Bocina automática de marcha atrás.
- El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.

Se entregará a los conductores las Normas de Seguridad del anexo 1. No circular con la caja alzada o en movimiento. (basculantes)

La distancia de seguridad para estos vehículos será de 10 metros. Estos vehículos en estación se señalizaras con "señales de peligro",

Para las normas de cargas descarga y circulación se adoptarán las medidas generales del resto de vehículos pesados ya enunciadas.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Casco de polietileno al abandonar la cabina de conducción

Las recomendadas anteriormente para conductores de vehículos.

#### RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS

#### RIESGOS DETECTABLES COMUNES

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar.
- Conductores
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.

Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.

Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

#### NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE LAS COMPACTADORAS

Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes.

Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.

No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.

No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.

No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.



No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.

Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.

No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.

Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.

El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercar fuego.

Si debe tocarse el electrolito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento.
- Guantes, mandil y polainas

#### MAQUINAS-HERRAMIENTAS

##### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.

Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.

Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas ~ cadenas engranajes y otros

órganos de transmisión.

Se prohíbe efectuar reparaciones o manipulaciones con la máquina en funcionamiento.

El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.

Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.

Las máquinas en avería se señalarán con: NO CONECTAR AVERIADO. Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas

Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.

En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios.

El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.

En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.

Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.

Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo impermeables.
- Guantes de seguridad. (cuero, goma, PVC, impermeables).
- Botas de seguridad. (goma, PVC – protegidas).
- Plantillas de seguridad. - anticlavos -.
- Mandil y polainas muñequeras de cuero - impermeables.
- Gafas de seguridad - anti-impactos – antipolvo - anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.

- Mascarillas filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fijos y recambiables.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.

## 2.7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. NÚMERO DE OPERARIOS

La mano de obra tiene una incidencia baja en este tipo de trabajos.

Según Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Los botiquines portátiles dispondrán según la reglamentación del siguiente material sanitario: Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercrominas, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielos, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Centro Médico más cercano:

## **HOSPITAL DO SALNÉS**

**Rúa Hospital do Salnes 30, Vilagarcía de Arousa**

**986 56 80 00**

Teléfono de emergencias: 112

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos, direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

## 2.8. INSTALACIONES PROVISIONALES

Se prevé la dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal que dispondrán

de comedor y servicios higiénicos. En el plano correspondiente en el apartado dedicado a documentación gráfica, se indican los modelos considerados más adecuados para los servicios de vestuarios, comedor y aseos. Ya que mediante la utilización de estos elementos prefabricados se consigue, con el menor costo, proporcionar las mejores prestaciones y funcionalidad en este tipo de instalaciones.

Estas instalaciones se deberán realizar al inicio de las obras y mantenerlos hasta casi su terminación, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan. Para el servicio de limpieza de las instalaciones higiénicas se responsabilizará a una persona, o equipo de personas, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

## 2.9. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se exponen a continuación las listas categorizadas y no exhaustivas de los reglamentos a cumplir:

### LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre condiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

R.D. 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

R.D. 487/1997 de 13 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de las cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

### ORDENANZAS

Ordenanza Laboral de la Construcción: Vidrio y Cerámica (OM de 28/08/70. BOE de 5, 7, 8 y 9/09/70).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 09/03/71. BOE de 16/03/71).

### REGLAMENTOS

Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 31/01/40. BOE de 03/02/40, Vigente capítulo VII).

Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (OM de 20/05/52. BOE de 15/0652).

Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas (RD 2414 de 30/11/61. BOE de 07/06/61).

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (RD. 1316 de 27/10/89. BOE de 02/11/89).

Señalización de seguridad en los centros locales de trabajo (RD 1403/86. BOE de 08/07/86).

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 2413 de 20/09/73. BOE de 09/10/73 y RD 2295 de 09/10/85. BOE de 09/10/73).

Homologación de equipos de protección personal para trabajadores (OM de 17/05/74. BOE de 29/05/74. Sucesivas Normas MT de la 1 a la 29).

Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997 de 17/01/97). NORMAS UNE

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio, simples y de extensión. Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos. Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: cinturón de sujeción. Características y ensayos.

#### DIRECTIVAS COMUNITARIAS

Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (DOCE L. 393 de 30/12/89, p. 13).

Directiva del Consejo 97/57/CEE de 26/08/92 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles (DOCE L. 245 de 26/08/92, p. 6).

Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (DOCE L. 393 de 30/01/89, p. 18).

Directiva del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción (DOCE L. 33 de 08/02/79).

Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 07/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78 (DOCE L. 376 de 30/12/81).

Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/09/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción (DOCE L. 300 de 19/11/84).

Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/09/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia (DOCE L. 300 de 19/11/84).

Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/05/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).

Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/05/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS

URBANIZADOS Y EDIFICACIONES Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento B.O.E.113 11.05.07

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (TITULO IX, ARTÍCULOS 54 A 61) Ley 13/1982

de 7 de abril de 1982 de Jefatura del Estado B.O.E.103 30.04.82

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08) Real Decreto 956/2008 de 6

de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.148 19.06.08

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS

PREFABRICADOS Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio

de, Industria y Energía B.O.E.265 04.11.88 Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 B.O.E.298 14.12.06 Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 B.O.E.32 06.02.07

### CONVENIOS DE LA OIT

Convenio n.º 167 de la OIT de 20/06/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio n.º 119 de la OIT de 25/06/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71 (BOE de 30/11/72).

Convenio n.º 155 de la OIT de 26/06/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE (Boletín Oficial del Estado) de 11/11/85.

En Vigo, a mayo del 2019:

MOURIÑO  
FERNÁNDEZ  
ALEXANDRE -  
36159509J

Por este signo, firma por MOURIÑO  
FERNÁNDEZ ALEXANDRE 36159509J  
titular de inscripción número 159509J  
para Mourinho Alexandre en el COA de  
FERNÁNDEZ ALEXANDRE  
código MOURIÑO FERNÁNDEZ ALEXANDRE -  
36159509J  
Fecha: 2019 11 05 11:44:33 -01'00'

Alexandre Mourinho Fernández

Arquitecto

## **2.0. PLANOS**

INDICE DE PLANOS

SS01 – RUTAS A CENTRO HOSPITALARIO

SS02 – EMERGENCIAS

SS03 – DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 1

SS04 – DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 2

SS05 – DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 3

SS06 – DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 4

SS07 – DETALLES DE CARGAS

SS08 – DETALLES DE SEÑALIZACIÓN

SS09 – LOCALIZACIÓN E IMPLANTACIÓN DE LAS OBRAS



SS01 – RUTAS A CENTRO HOSPITALARIO

Ruta desde la ACT 2



SS02 – EMERGENCIAS

TELEFONOS DE AYUDA EXTERIOR

EMERGENCIAS		Teléfono
Bomberos	080 / 986 433	
Ambulancias	061	
Centro Coordinador de	112	
SOS Galicia	900 444 222	
Emergencias de la Cruz Roja	986 222 222	
Policia Local	092	
Policia Autonómica	986 266 158	
Policia Nacional	091 / 986 820	
Guardia Civil	062 / 986 425	
Emergencias Marítimas	900 202 202	
Protección Civil	986 222 002	
HOSPITALES		Teléfono
Hospital do Salnés	986 568 000	
Sergas	986 814 100	
Centro de Transfusiones	981 546 900	
AGUA Y ENERGÍA		Teléfono
Aqualia	986 253 219	
Unión Fenosa	986 435 833	
Repsol Butano	901 121 121	
Gas Galicia	900 750 750	

TELEFONOS  
DE  
EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA





























	BOMBEROS		<input type="text"/>
	POLICIA NACIONAL		<input type="text"/>
	GUARDIA CIVIL		<input type="text"/>
















	SERVICIO MEDICO Dr. _____		<input type="text"/>
	MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____		<input type="text"/>
	AMBULANCIAS		<input type="text"/>
	HOSPITALES		<input type="text"/>



SS04 – DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 2

				
¡ATENCIÓN! CAMPO ELECTROSTÁTICO	¡PELIGRO! BAJA TEMPERATURA	¡PELIGRO! ALTA TEMPERATURA	¡PELIGRO! SONIDOS A ALTA INTENSIDAD	¡PELIGRO! SONIDOS A ALTA TEMPERATURA
				
¡PELIGRO! ALTA PRESIÓN	¡PELIGRO! AIRE COMPRESO	¡ATENCIÓN! RIESGO DE FUEGO PELIGROSO	RIESGO DE ATROPELLAMIENTO	RIESGO DE ATROPELLAMIENTO
				
¡PELIGRO! CARGAS SUSPENDIDAS	CADA DE OBJETOS	DESPEÑADOS	¡PELIGRO! ZONA DE CARGA Y DESCARGA	¡PELIGRO! DE OBJETOS FUERA A BAJA ALTURA
				
¡PELIGRO! CARRERA DISTINTO NIVEL	ANILAJAR INCOMPLETO	¡PELIGRO! SUBO FRAGA	¡PELIGRO! CARRERA MISMO NIVEL	¡PELIGRO! SUBO RESEÑALADO
				
¡PELIGRO! MAQUINARIA PELIGROSA EN MOVIMIENTO	¡PELIGRO! RIESGO DE CARRETERILLAS	¡PELIGRO! SALIDA DE CHAVIROS	¡PRECAUCIÓN! FERRUG	¡PELIGRO! INDETERMINADO











  

				
USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA	USO OBLIGATORIO DE EQUIPO AUDÍFONO	USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA	USO OBLIGATORIO DE CASCO	USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDÍFONOS
				
USO OBLIGATORIO DE GAFAS	USO OBLIGATORIO DE GAFAS ANTIRREFLEJO	USO OBLIGATORIO DE PINTA PARA PROTECTORES OINTA PARA LA	USO OBLIGATORIO DE GAFAS OINTA PARA LA	USO OBLIGATORIO DE CASCO Y MÁSCARA
				
USO OBLIGATORIO DE CASCO Y EQUIPO AUDÍFONO	USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PROTECTORES AUDÍFONOS	USO OBLIGATORIO DE CASCO Y GAFAS	USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PINTA PARA PROTECTORES OINTA PARA LA	USO OBLIGATORIO DE CASCO, GAFAS Y PROTECTORES AUDÍFONOS


CONSERVIDOR DE ENERGÍA			
U	D	S	M
200	200	200	200
400	200	200	200
200	200	200	200
200	200	200	200
200	200	200	200
200	200	200	200


	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA
	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS OÍDOS	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS OÍDOS
	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS
	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL CUERPO	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CARA
	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL CABLEADO	VIA OBLIGATORIA PARA PEATONES




SS06 – DETALLES DE SEÑALIZACIÓN 4




Manguera para incendios




Escalera de mano



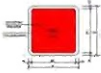
Teléfono contra incendios




Dirección a pagar




Extintor




DIMENSIONES EN mm			
SI	D1	M	
Tm	104	36	
MD	104	20	
SD	107	15	
SM	108	14	
ME	122	K	
MD	K	3	




MANGUERA PARA INCENDIOS




ESCALERA DE MANO




EXTINTOR




TELÉFONO PARA LA LÍNEA CONTRA INCENDIOS




DIRECCIÓN DE CIRCULACIÓN  
DEBIL INDICADA (OPCIONAL A LA DIRECCIÓN)



DIRECCIÓN DE CIRCULACIÓN  
DEBIL INDICADA (OPCIONAL A LA DIRECCIÓN)





ELEMENTOS DE BALANCEAMIENTO REFLECTANTES

CLASE	SEÑAL	DEFINICIÓN
18-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
18-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
18-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
18-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
18-5		PANEL DE PUNTA DE CARRIL PARA TRAFICO
18-6		CÓDIGO
18-7		PUNTERO

ELEMENTOS DE BALANCEAMIENTO REFLECTANTES

CLASE	SEÑAL	DEFINICIÓN
18-8		BALIZAS BORDO DERECHO
18-9		BALIZAS BORDO IZQUIERDO
18-10		CAP PASARILLO DIVERGENTE
18-11		BANDA BORDO REFLEJO ILLUMINANTE
18-12		MARCAS PARA PASARILLO
18-13		SIGNALIZACION
18-14		BARRERAS

SEÑALES DE INDICACION

CLASE	SEÑAL	DEFINICIÓN
12-14		SEÑAL DE UN CARRIL PARA CALZADA DE PUESTA
12-15		SEÑAL DE UN CARRIL PARA CALZADA DE PUESTA MANTENIMIENTO COMO PUNTO DE PASADIZO
12-16		SEÑAL DE DOS CARRILES PARA CALZADA DE PUESTA
12-204		SEÑAL DE DERECHO

SS07 – DETALLES DE CARGAS

### TIPOS DE ESLINGAS

### MANEJO DE MATERIALES

LA MISMA ESLINGA.

ÁNGULO 30° ..... 1000 Kg.  
 ÁNGULO 45° ..... 750 Kg.  
 ÁNGULO 60° ..... 500 Kg.  
 ÁNGULO 75° ..... 250 Kg.

### GACAS

MÉTODO CORRECTO      MÉTODOS INCORRECTOS

### RELACION ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA

LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ÁNGULOS SUPERIORES A 90°.

DIÁMETRO DEL CABLE	NÚMERO DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm	3	6 diámetros
12 mm a 20 mm	4	8 diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 diámetros

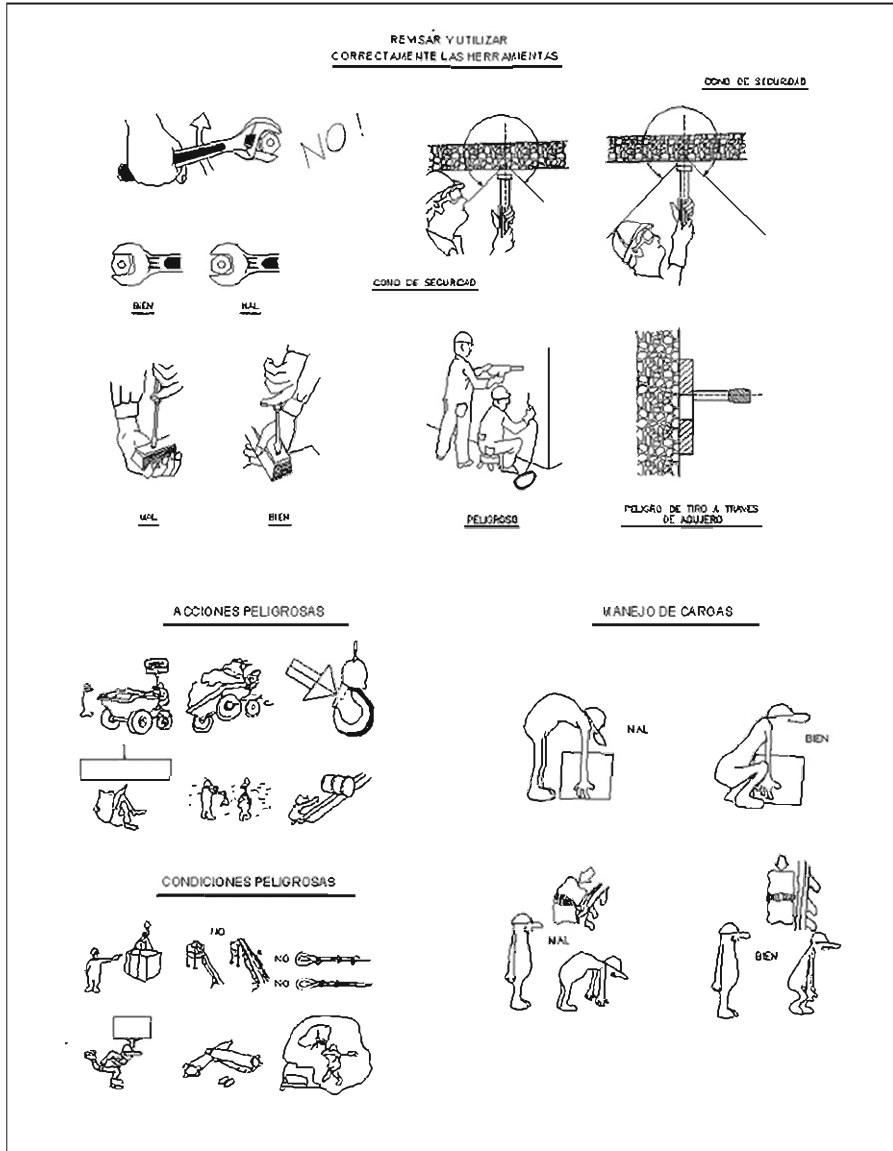
### FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

### UTILIZACION CORRECTA DE ESLINGAS Y ESTROBOS

NUNCA SE DEBE CREAR LAS CARGAS SI SE TRABAJA EN SOBRE CARGA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE DESEA ATENDERLA.

NUNCA USAR PUNTALES PRECUCIONADOS A TENER EN CUENTA PARA TRABAJAR SIN SUCCESOS.

SS08 – DETALLES DE SEÑALIZACIÓN





## SS09 – LOCALIZACIÓN E IMPLANTACIÓN DE LAS OBRAS



## PRECIOS DESCOMPUESTOS

01.01	<b>Ud</b>	<b>Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.</b> Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epc010hj	0,100 Ud	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumplen	2,34	0,23
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	0,20	0,00

TOTAL PARTIDA ..... 0,23

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

01.02	<b>Ud</b>	<b>Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B), a</b> Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizable sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un amés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epd010d	0,250 Ud	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 36	15,27	3,82
mt50epd011d	0,250 Ud	Dispositivo anticaídas deslizable sobre línea de anclaje flexible	86,45	21,61
mt50epd012ad	0,250 Ud	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI d	64,62	16,16
mt50epd013d	0,250 Ud	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, c	92,23	23,06
mt50epd014t	0,100 Ud	Amés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III	56,12	5,61
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	70,30	1,41

TOTAL PARTIDA ..... 71,67

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.03	<b>Ud</b>	<b>Gafas de protección con montura integral, de uso básico, amortiz</b> Suministro de gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epj010afj	0,100 Ud	Gafas de protección con montura integral, de uso básico, EPI de	10,12	1,01
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1,00	0,02

TOTAL PARTIDA ..... 1,03

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

01.04	<b>Ud</b>	<b>Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.</b> Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
-------	-----------	---	--	--

			Criterio de medición de obra. Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud	
mt50epm010cd	0,250 Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, se	13,53	3,38
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,07
			TOTAL PARTIDA ..... 3,45	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
01.05	Ud	Juego de tapones reutilizables, premoldeados, con atenuación acú		
		Suministro de juego de tapones reutilizables, premoldeados, de silicona antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50apa020fj	0,100 Ud	Juego de tapones reutilizables, premoldeados, con atenuación acú	0,13	0,01
			TOTAL PARTIDA ..... 0,01	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con UN CÉNTIMOS				
01.06	Ud	Par de zapatos de seguridad, con resistencia al deslizamiento, c		
		Suministro de par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 10 usos.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epp010pCj	0,100 Ud	Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto	38,04	3,80
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,80	0,08
			TOTAL PARTIDA ..... 3,88	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
01.07	Ud	Chaqueta de protección, amortizable en 10 usos.		
		Suministro de chaqueta de protección, amortizable en 10 usos.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epu005t	0,100 Ud	Chaqueta de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cu	18,67	1,87
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1,90	0,04
			TOTAL PARTIDA ..... 1,91	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS				
01.08	Ud	Pantalón de protección, amortizable en 10 usos.		
		Suministro de pantalón de protección, amortizable en 10 usos.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epu005D	0,100 Ud	Pantalón de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cu	12,77	1,28
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1,30	0,03
			TOTAL PARTIDA ..... 1,31	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.09	Ud	<b>Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, amortizable</b> Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epu030hcj	0,100 Ud	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, EPI de cat	23,19	2,32
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,30	0,05

TOTAL PARTIDA ..... 2,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.10	Ud	<b>Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de</b> Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epv020aa	1,000 Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de	2,91	2,91
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,90	0,06

TOTAL PARTIDA ..... 2,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.11	Ud	<b>Par de botas altas de trabajo, con resistencia al deslizamiento,</b> Suministro de par de botas altas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, con código de designación OB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epv010UFj	0,100 Ud	Par de botas altas de trabajo, sin puntera resistente a impactos	41,25	4,13
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	4,10	0,08

TOTAL PARTIDA ..... 4,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

01.12	<b>Ud</b>	<b>Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortiza</b>		
		Suministro de mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 10 usos.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50epu025j	0,100 Ud	Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, EPI de c	29,45	2,95
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,00	0,06
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

02.01	<b>m</b>	<b>Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables d</b>		
		Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.		
		Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.		
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50spv020	0,060 Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla ele	31,14	1,87
mt50spv025	0,080 Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios,	4,88	0,39
mt07ala111ba	0,086 m	Platina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano I	0,80	0,08
mo119	0,108 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	17,54	1,89
mo120	0,217 h	Peón Seguridad y Salud.	16,16	3,51
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	7,70	0,15
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>7,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.02	<b>Ud</b>	<b>Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peli</b>		
		Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retroreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.		
		Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
mt50les010ba	0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peli	32,74	6,55
mt50les050a	0,200 Ud	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional	8,00	1,60
mo120	0,163 h	Peón Seguridad y Salud.	16,16	2,63
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	10,80	0,22
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>11,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

02.03	<b>Ud</b>	<b>Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a d</b>		
		Suministro, colocación y desmontaje de par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia,		

y cajones de polietileno de alta densidad equipados con ruedas, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50les140	0,400 Ud	Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a d	2.690,30	1.076,12
mt50les145c	0,400 Ud	Batería de plomo y ácido 12V - 220Ah.	500,62	200,25
mo119	0,542 h	Oficial 1º Seguridad y Salud.	17,54	9,51
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1.285,90	25,72

TOTAL PARTIDA ..... 1.311,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

02.04 m **Vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno**  
Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x1,25 m, color verde, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50vbe010edk	0,040 Ud	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x1,25 m, color verde, pa	45,58	1,82
mo120	0,108 h	Peón Seguridad y Salud.	16,16	1,75
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,60	0,07

TOTAL PARTIDA ..... 3,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.05 Ud **Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co**  
Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt41x010a	0,333 Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co	42,78	14,24
mo120	0,108 h	Peón Seguridad y Salud.	16,16	1,75
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	16,00	0,32

TOTAL PARTIDA ..... 16,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

02.06 m **Sistema provisional de protección de borde de paseo, clase A,**  
Sistema provisional de protección de borde de paseo, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una es-

fera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 50 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

Incluye: Colocación de las bases en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50spb060	0,580 Ud	Base plástica para guardacuerpos.	1,47	0,85
mt50spb030w	0,012 Ud	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera ca	4,85	0,06
mt50spb050a	0,005 Ud	Barandilla para guardacuerpos matizada, de tubo de acero pintad	4,85	0,02
mt50spb070	0,002 Ud	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado	10,92	0,03
mo119	0,163 h	Oficial 1º Seguridad y Salud.	17,54	2,86
mo120	0,163 h	Peón Seguridad y Salud.	16,16	2,63
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	6,50	0,13

TOTAL PARTIDA ..... 6,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.07 Ud **Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 99**  
Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50les020a	0,333 Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 99	10,89	3,63
mt50spr046	6,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,18
mo120	0,217 h	Peón Seguridad y Salud.	16,16	3,51
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	7,30	0,15

TOTAL PARTIDA ..... 7,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.08 Ud **Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de ext**  
Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector tipo seta, de color rojo, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

Incluye: Colocación del tapón protector. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50spr045	0,200 Ud	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los	0,08	0,02
mo120	0,011 h	Peón Seguridad y Salud.	16,16	0,18
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	0,20	0,00

TOTAL PARTIDA ..... 0,20



Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

02.09	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el Conjunto de sistemas complementarios de protección colectiva, que seannecesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y no se encuentren indicados en las partidas anteriores. 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 de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
ES02	1,000 ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva	600,00	600,00

TOTAL PARTIDA ..... 600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS

03.01	Ud	Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.		
mt50cas010d	1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,	162,55	162,55
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	162,60	3,25

TOTAL PARTIDA ..... 165,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

03.02	Ud	Alquiler mensual de caseta prefabricada para almacenamiento en o Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.		
mt50cas020b	1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en ob	86,86	86,86
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	86,90	1,74

TOTAL PARTIDA ..... 88,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

03.03	Ud	Alquiler mensual de caseta prefabricada para despacho de oficina Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electrici-		
-------	----	--	--	--

dad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Incluye: Montaje, instalación y comprobación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

mt50cas030e	1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina	136,98	136,96
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	137,00	2,74

TOTAL PARTIDA ..... 139,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.01 Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un tomiquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.

Incluye. Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50eca010	1,000 Ud	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos a	97,39	97,39
mo120	0,217 h	Peón Seguridad y Salud.	16,16	3,51
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	100,90	2,02

TOTAL PARTIDA ..... 102,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

## MEDICIONES Y PRESUPEUSTO

**CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES**

01.01	<p><b>Ud Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.</b></p> <p>Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	6,000			
			6,00	0,23	1,38
01.02	<p><b>Ud Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B), a</b></p> <p>Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un amés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	6,000			
			6,00	71,67	430,02
01.03	<p><b>Ud Gafas de protección con montura integral, de uso básico, amortiz</b></p> <p>Suministro de gafas de protección con montura integral, de uso básico, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	6,000			
			6,00	1,03	6,18
01.04	<p><b>Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.</b></p> <p>Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	6,000			
			6,00	3,45	20,70
01.05	<p><b>Ud Juego de tapones reutilizables, premoldeados, con atenuación acú</b></p> <p>Suministro de juego de tapones reutilizables, premoldeados, de silicona antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 10 usos.</p>				

	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	6	6,000		
01.06	<b>Ud Par de zapatos de seguridad, con resistencia al deslizamiento, c</b>		6,00	0,01
	Suministro de par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 10 usos.			0,06
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	6	6,000		
			6,00	3,88
01.07	<b>Ud Chaqueta de protección, amortizable en 10 usos.</b>			23,28
	Suministro de chaqueta de protección, amortizable en 10 usos.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	6	6,000		
			6,00	1,91
01.08	<b>Ud Pantalón de protección, amortizable en 10 usos.</b>			11,46
	Suministro de pantalón de protección, amortizable en 10 usos.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	6	6,000		
			6,00	1,31
01.09	<b>Ud Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, amortizable</b>			7,86
	Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 10 usos.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	6	6,000		
			6,00	2,37
01.10	<b>Ud Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de</b>			14,22
	Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según espe-			

	cificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	6	6,000		
		6,00	2,97	17,82
<b>01.11</b>	<b>Ud Par de botas altas de trabajo, con resistencia al deslizamiento,</b>			
	Suministro de par de botas altas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, con código de designación OB, amortizable en 10 usos.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	6	6,000		
		6,00	4,21	25,26
<b>01.12</b>	<b>Ud Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortiza</b>			
	Suministro de mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 10 usos.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	6	6,000		
		6,00	3,01	18,06
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....</b>			<b>576,30</b>

**CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN**

02.01	<p><b>m Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables d</b></p> <p>Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.</p> <p>Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Canelas 1 360,000 360,000</p>	360,00	7,89	2.840,40
02.02	<p><b>Ud Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peli</b></p> <p>Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Canelas 4 4,000</p>	4,00	11,00	44,00
02.03	<p><b>Ud Par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a d</b></p> <p>Suministro, colocación y desmontaje de par de semáforos portátiles de obra, telescópicos, con mando a distancia, y cajones de polietileno de alta densidad equipados con ruedas, amortizable en 5 usos, y alimentación con 2 baterías de plomo y ácido 12V - 220Ah. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Canelas 1 1,000</p>	1,00	1.311,60	1.311,60
02.04	<p><b>m Vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropilen</b></p> <p>Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x1,25 m, color verde, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p>			

	Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Canelas	1	40,000	40,000
				40,00
02.05	<b>Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co</b>			145,80
	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera y desmontaje.			
	Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	canelas	1	1,000	
				1,00
02.06	<b>m Sistema provisional de protección de borde de paseo, clase A,</b>		16,31	16,31
	Sistema provisional de protección de borde de paseo, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 50 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera y desmontaje.			
	Incluye: Colocación de las bases en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	canelas	1	300,000	300,000
				300,00
02.07	<b>Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 99</b>		6,58	1.974,00
	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera.			
	Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			



	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Canelas	2	2,000	
				2,00      7,47      14,94
<b>02.08</b>	<b>Ud Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de ext</b>			
	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector tipo seta, de color rojo, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
	Incluye: Colocación del tapón protector. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Canelas	200	200,000	
				200,00      0,20      40,00
<b>02.09</b>	<b>Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el</b>			
	Conjunto de sistemas complementarios de protección colectiva, que seannecesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y no se encuentren indicados en las partidas anteriores. 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 de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		1	1,000	
				1,00      600,00      600,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN.....</b>			<b>6.986,85</b>

**CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

03.01	<p><b>Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3</b></p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m<sup>2</sup>), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	6	6,000			
				6,00	165,80	994,80
03.02	<p><b>Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para almacenamiento en o</b></p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m<sup>2</sup>), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	6	6,000			
				6,00	88,80	531,00
03.03	<p><b>Ud Alquiler mensual de caseta prefabricada para despacho de oficina</b></p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m<sup>2</sup>), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	6	6,000			
				6,00	138,70	838,20
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....</b>					<b>2.364,60</b>

04.01

**CAPÍTULO 04 PRIMEROS AUXILIOS**

**Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.**

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, lónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.

Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	1	1,000		
			1,00	102,92
				102,92
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 PRIMEROS AUXILIOS</b> .....				<b>102,92</b>
<b>TOTAL</b> .....				<b>10.030,67</b>

## ANEJO 12. CONTROL DE CALIDAD

### PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El presente apartado constituye la base legal de elaboración del Plan de Control de Calidad para las obras que se reflejan en el presente proyecto de reurbanización.

#### 1.- Alcance

- Ensayos de materiales
- Control de ejecución de la obra civil e instalaciones
- Pruebas de funcionamiento de las instalaciones

#### 2.- Presupuesto

Todos los gastos de prueba y ensayos que no se especifican en el presupuesto de las obras serán de cuenta del Contratista considerándose incluidos en los precios de las unidades de obra hasta el límite de UNO POR CIENTO (1%) del Presupuesto de Ejecución Material.

El Contratista suministrará a los laboratorios de acuerdo con la Dirección de Obra, una cantidad suficiente del material a ensayar.

#### 3.- Ensayos

Los determinados en el capítulo correspondiente del documento PRESUPUESTO, y todos aquellos que durante la ejecución tenga a bien proponer la Dirección Facultativa, sin superar el límite marcado en el punto anterior.

#### 4.- Control de ejecución

Pavimentos de hormigón:

- Recepción del hormigón.
- Comprobación de encofrados y armados (Marcados CE)
- Vertido del hormigón
- Planeidad - Horizontalidad.

- Paralelismo de juntas y cortes.
- Unión a otros elementos.
- Aplicación de superficies de acabado.
- Limpieza.

#### Estructuras de hormigón:

- Recepción del hormigón.
- Comprobación de encofrados y armados (Marcados CE)
- Vertido del hormigón
- Planeidad - Horizontalidad.
- Unión a otros elementos.
- Limpieza

#### 5.- Control de ejecución de las instalaciones

El control de ejecución de las instalaciones se realizará mediante inspecciones periódicas a la obra, durante las cuales se realizarán las inspecciones que para cada instalación se detallaran en la oferta de la empresa de control de calidad que ejecute dicho control.

-Trazado, diámetros y soporte de los tubos de protección.

-Verificación de características, dimensiones y montaje de las cajas de derivación

-Verificación de las características y dimensiones de conductores eléctricos. Acometidas, líneas principales y circuitos de alimentación a elementos receptores.

-Verificación de la calidad del conexionado de los conductores.

-Verificación de las características nominales de interruptores de protección y montaje.

-Comprobación de calidad del cableado interior de los cuadros eléctricos.

## **6.- Prueba de funcionamiento de las instalaciones.**

Las pruebas deberán ser realizadas por los propios subcontratistas de acuerdo con las indicaciones de los técnicos de la empresa contratada para el control de calidad, el cual dispondrá de los equipos de medida necesarios. A tal efecto, será preciso que las instalaciones se encuentren finalizadas y puestas a punto además de contar con las acometidas definitivas de agua y electricidad.

Una vez finalizadas todas las pruebas de funcionamiento, se procederá a informar a todas las partes implicadas de los resultados obtenidos, relacionando las posibles incidencias detectadas y aspectos que pongan de manifiesto la existencia de anomalías en el funcionamiento de las instalaciones. A partir de ese momento, la empresa adjudicataria del control de calidad quedará a la espera de que los instaladores afectados resuelvan las incidencias señaladas para proceder a realizar de nuevo las comprobaciones oportunas.

Las comprobaciones finales a realizar serán las establecidas por la normativa y reflejadas en la oferta que acepte la empresa constructora.

## **7.- Informes y documentación**

Los resultados obtenidos de todas las actuaciones definidas en los apartados interiores serán recogidas en informes, que, de forma genérica, incluirán los siguientes apartados:

- Certificados de ensayos de materiales.
- Informes de control de ejecución de obra civil e instalaciones.
- Informe de pruebas de funcionamiento de las instalaciones.

## **8.- Sistema de calidad**

La empresa que realice los trabajos de control de calidad estará certificada de acuerdo con la normativa UNE-EN-ISO 9001:2000

## **9.- Compromiso medioambiental**

La realización de las actividades de control se efectuará en el marco de un sistema de gestión medioambiental conforme a la norma UNE-EN ISO 14001:1996.

Nota: La relación de ensayos y pruebas del Programa de Control de Calidad debe considerarse como mínima. La Dirección de Obra a la vista de los resultados de los mismos, de su apreciación, aún subjetiva, de la no conformidad de materiales u operaciones, o del empleo de nuevas unidades de obra, señalará las variaciones del programa estimado.

En Vigo, a mayo del 2019



Alexandre Mourinho Fernández  
Arquitecto nº Col. 4805

MOURIÑO FERNÁNDEZ, ALEXANDRE - 36159609J

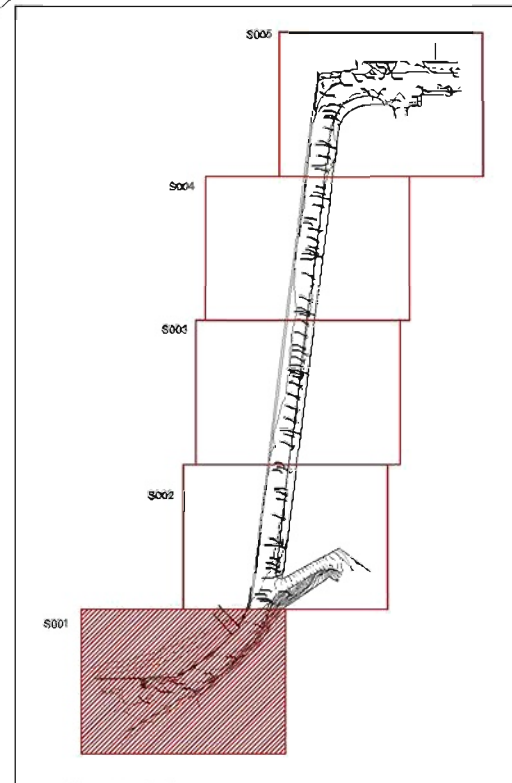
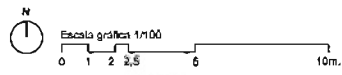
Este es el número de inscripción profesional en el Colegio de Arquitectos de Galicia. No se permite su uso para fines distintos a los que se indica en el artículo 10 del Estatuto de la Profesión de Arquitecto de Galicia.

## 2. PLANOS PROYECTO DE EJECUCIÓN



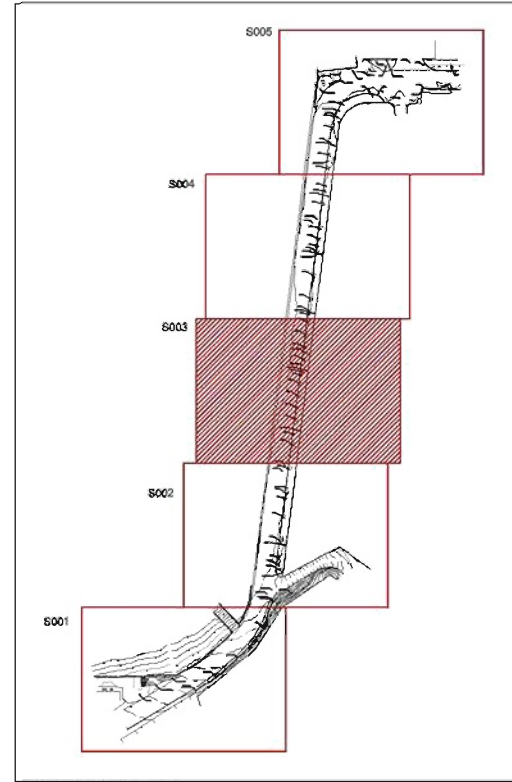
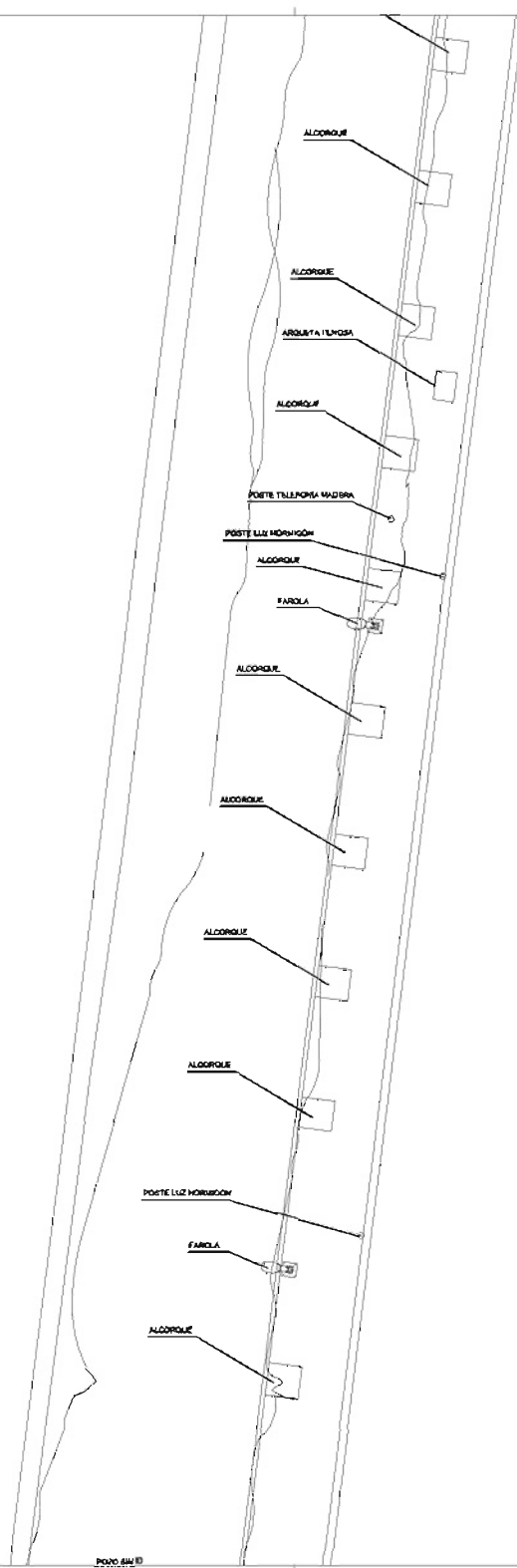
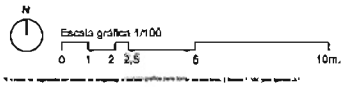






PLANO GUÍA SECTORIZACIÓN





PLANO GUÍA SECTORIZACIÓN

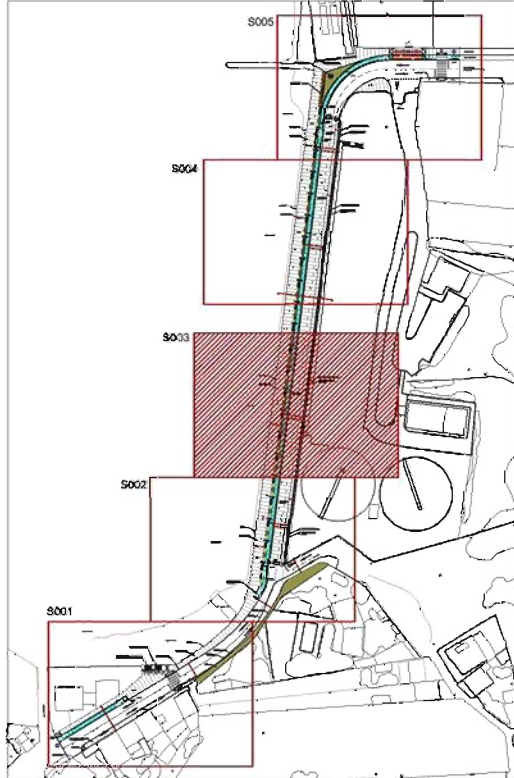












PLANO GUÍA SECTORIZACIÓN

OCEANO ATLANTICO

BARANDILLA

PASEO EN HORMIGÓN

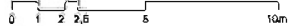
NUEVO MURETE DE HORMIGÓN h 80cm

GAVIONES PARA CONTENCIÓN DE TIERRAS DE 200X100X60cm EN 2 HILADAS

LÍNEA ANTIGUO MURO EDAR



Escala gráfica 1/100

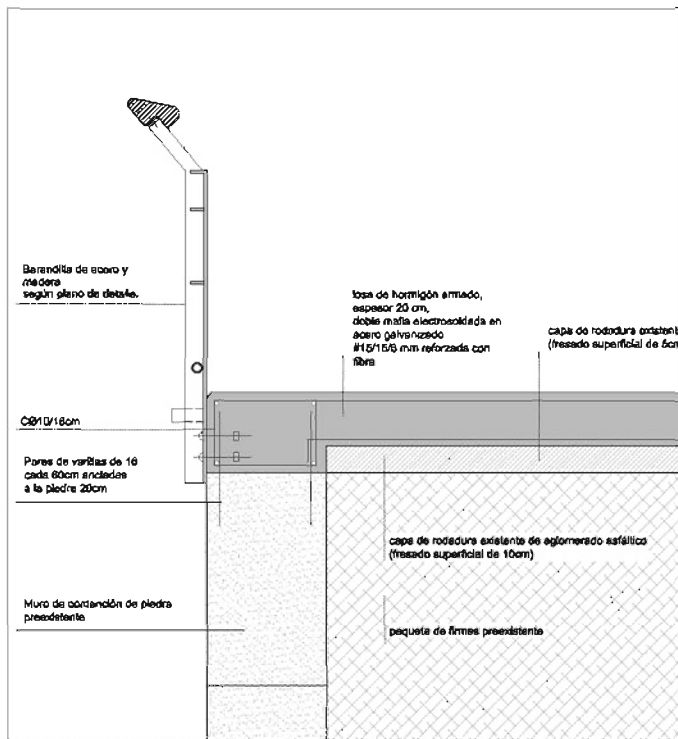


Se permite la reproducción de este documento siempre que se cite a la Autoridad del Agua de Bogotá y se conserve la integridad de su contenido.

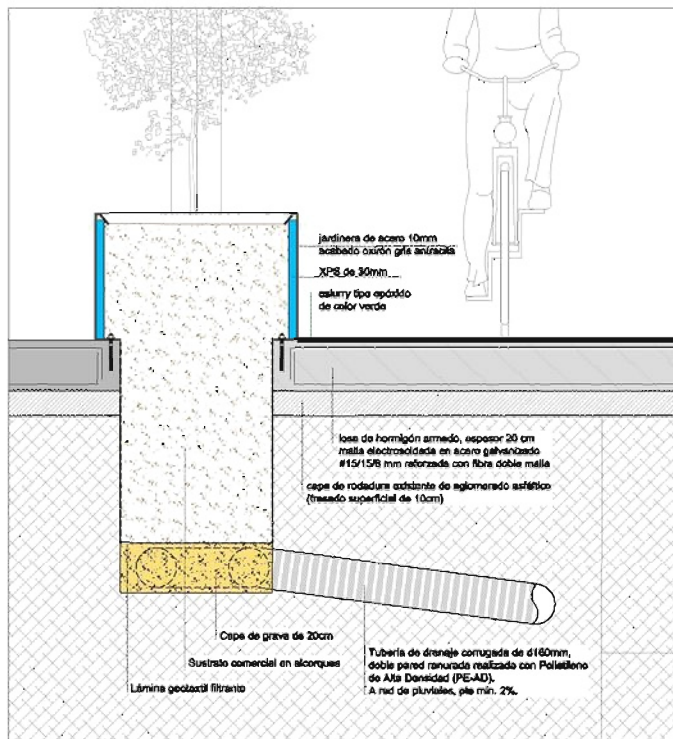




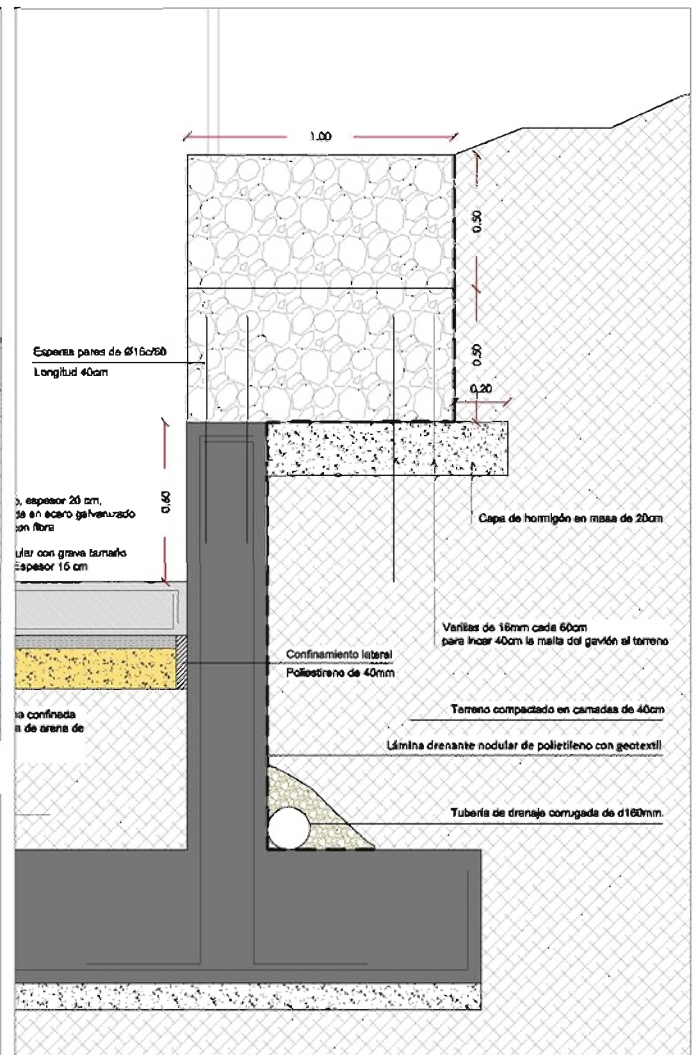




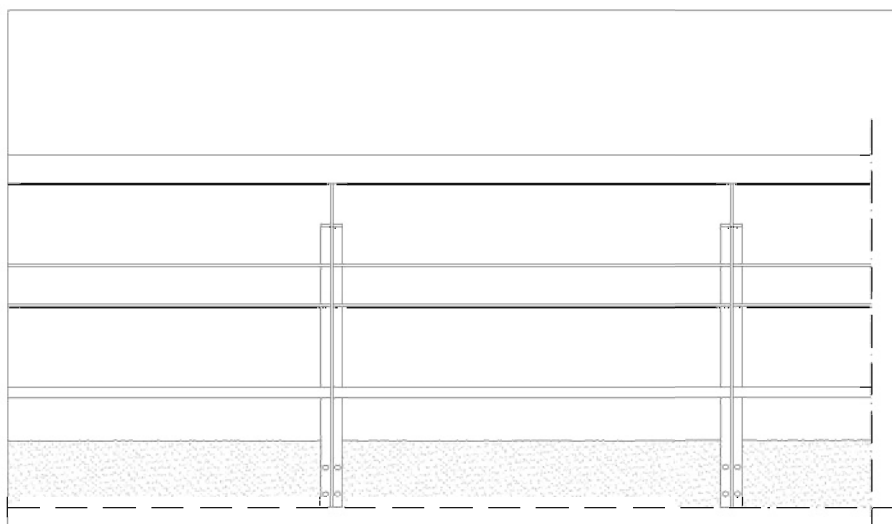
DETALLE ENCUENTRO ENTRE MURO EXISTENTE Y NUEVO FIRME Y BARANDILLA  
Escala 1/10



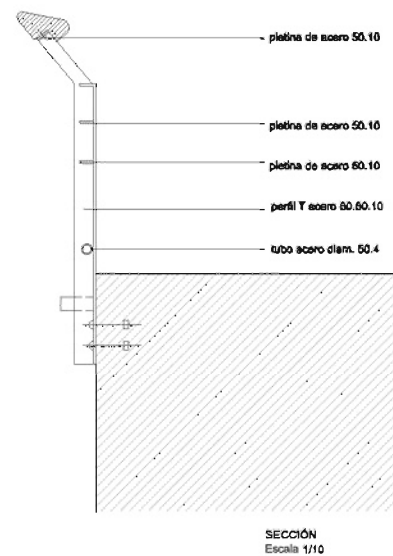
DETALLE ALCORQUE - JARDINERA  
Escala 1/10



DETALLE NUEVO MURETE HORMIGÓN + GAVIONES Y LOSA DE HORMIGÓN  
Escala 1/10

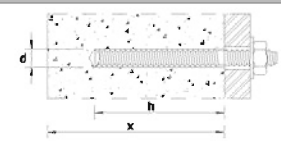


ALZADO BARANDILLA  
Escala 1/10



SECCIÓN  
Escala 1/10

ANCLAJE HILTI VARILLA HAS-RESINA HY160



DATOS DE COLOCACION

Con varilla HAS	M8	M10	M12	M16	
Par de apriete (mN)	16	30	50	100	
Diámetro de broca	d(mm)	10	12	14	18
Profundidad de taladro	h(mm)	85	95	115	130
Mín. espesor del material base	x(mm)mín	100	120	140	170

DETALLE ANCLAJE BARANDILLA A LOSA DE HORMIGÓN

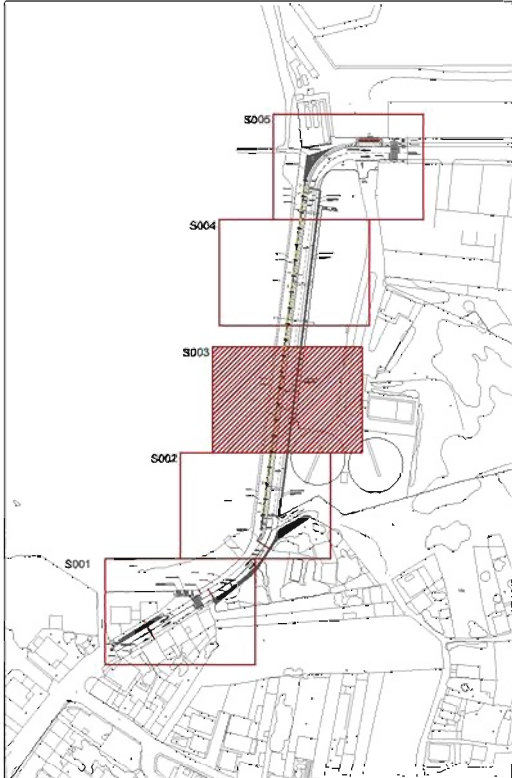
DETALLE CONSTRUCCIÓN BARANDILLA  
Escala 1/10



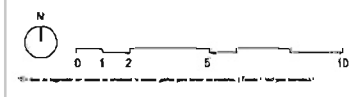








SIMBOLÓGIA	
⊕ LM1	LUMINARIA MODELO AM2
⊕ LM2	LUMINARIA BÁCULO SLC • LINED, O SIMILAR
↔	SENTIDOS DE CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO
+0.00m ⊕	COTA RELATIVA DE ACERADO, CALZADA Y CARRIL BICI
⚡	SEMÁFORO
□ ○ □	ARQUETAS Y REGISTROS

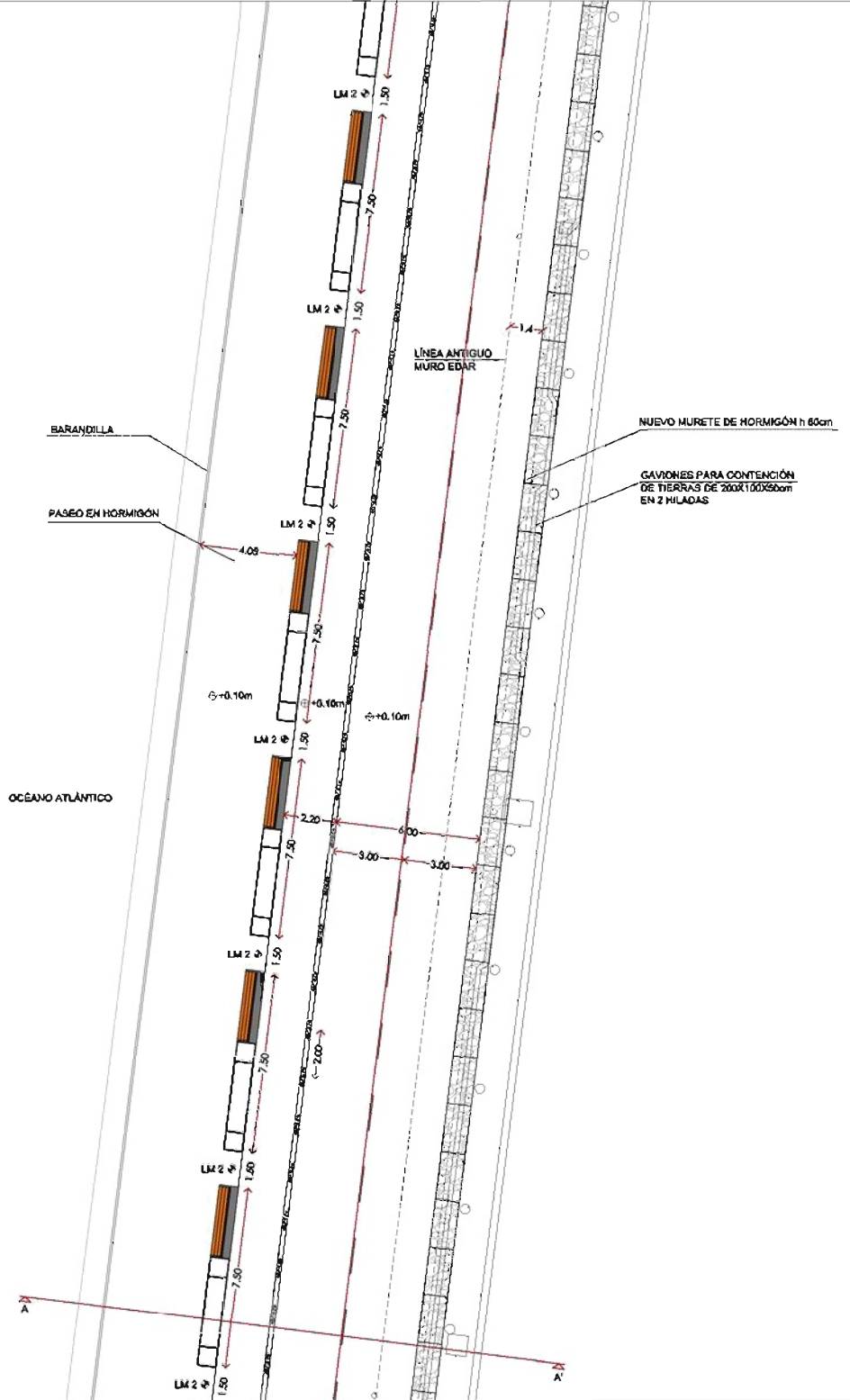
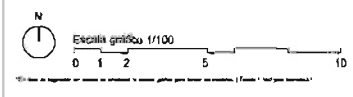


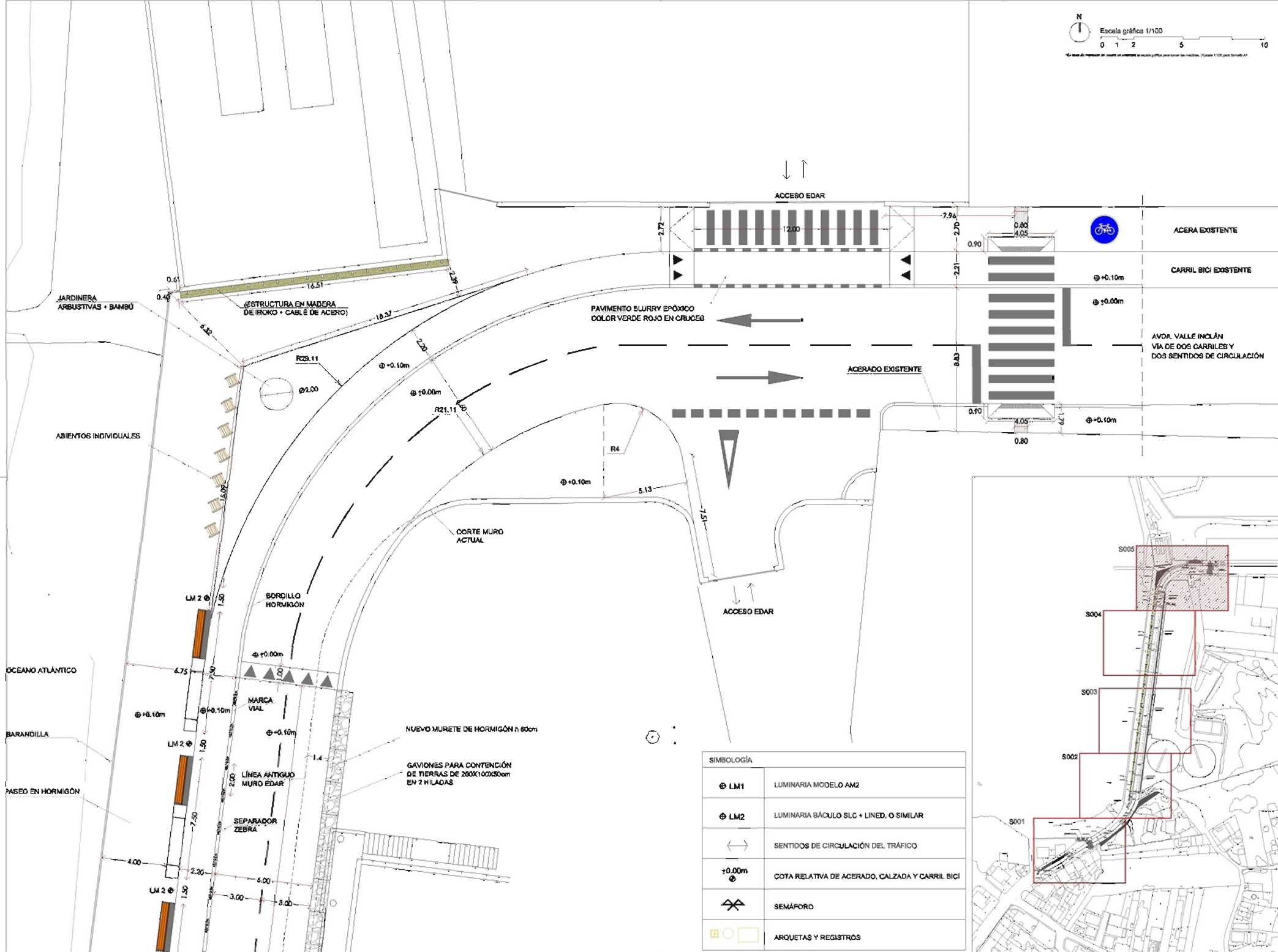
OCEANO ATLANTICO



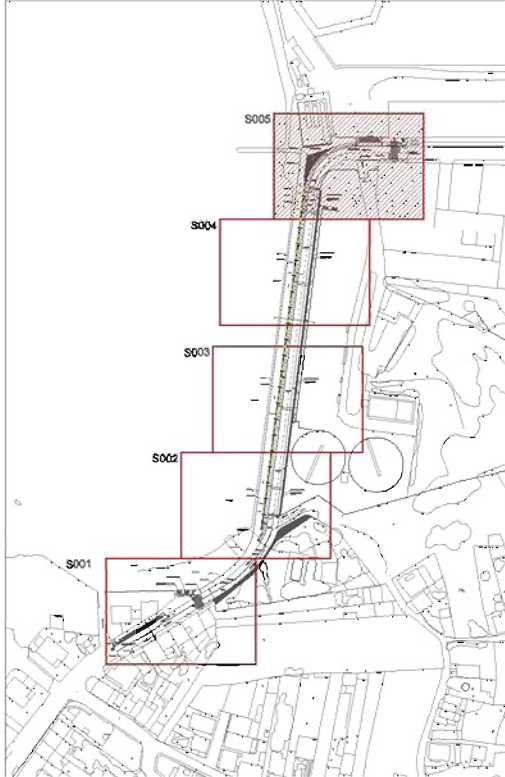


SIMBLOGÍA	
	LUMINARIA MODELO LM2
	LUMINARIA BÁCULO SLC - LINED, O SIMILAR
	SENTIDOS DE CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO
	COTA RELATIVA DE ACERADO, CALZADA Y CARRIL BICI
	SEMÁFORO
	ARQUETAS Y REGISTROS



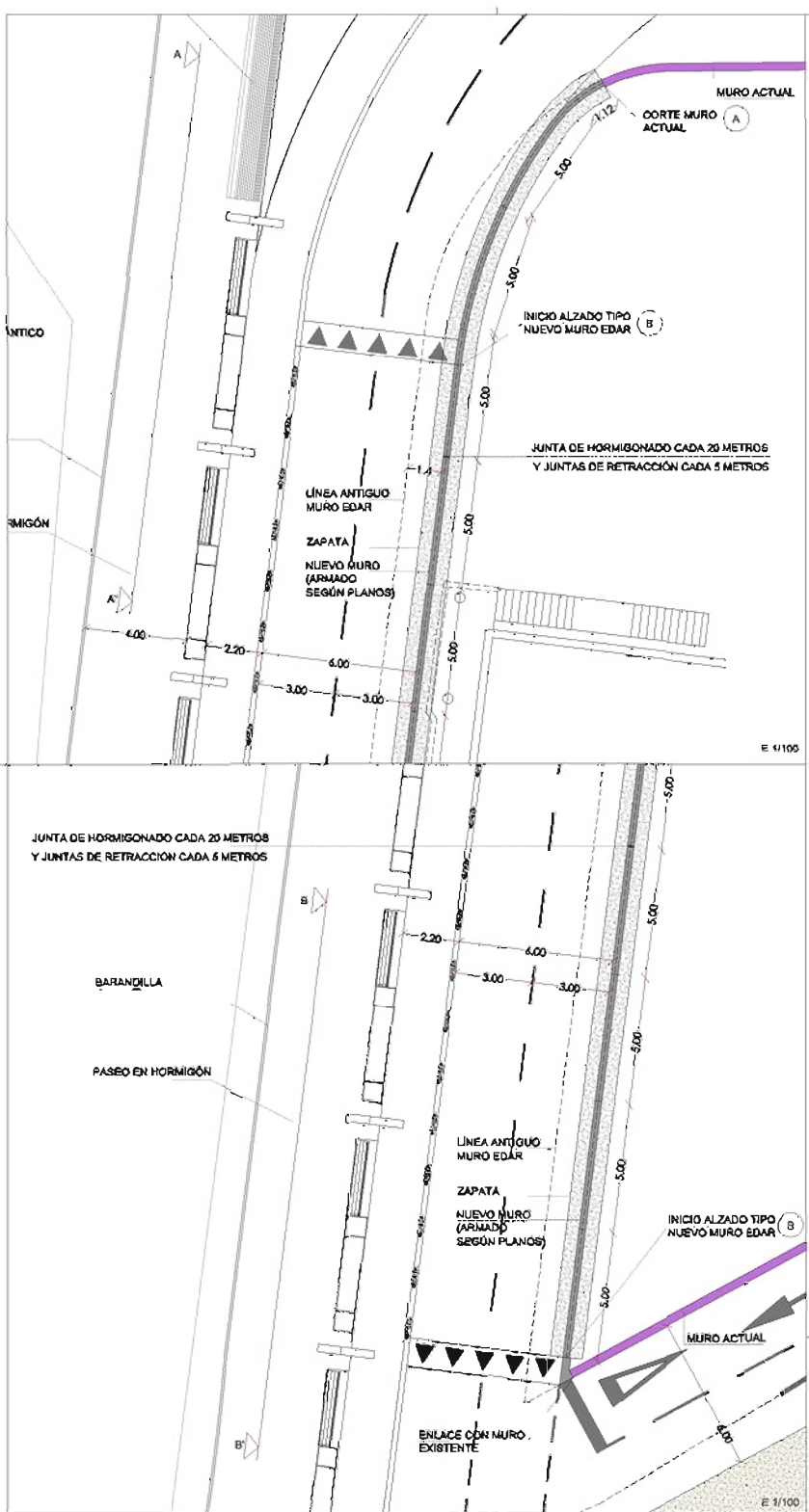


SIMBOLOGÍA	
⊕ LM1	LUMINARIA MODELO AM2
⊕ LM2	LUMINARIA BÁCULO SLC + LINED. O SIMILAR
↔	SENTIDOS DE CIRCULACIÓN DEL TRÁFICO
±0.00m ⊕	COTA RELATIVA DE ACERADO, CALZADA Y CARRIL BICI
⊗	SEMAFÓRO
⊕ ⊙ ⊚	ARQUETAS Y REGISTROS



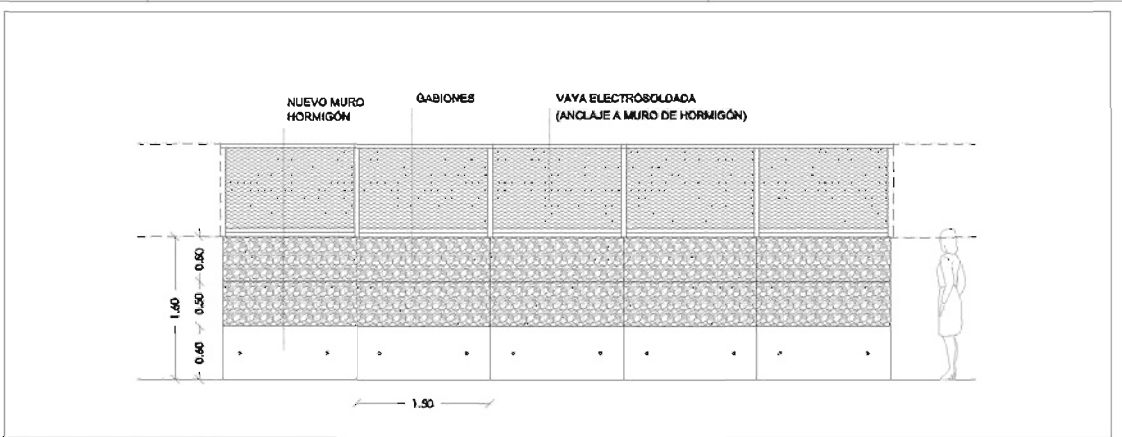






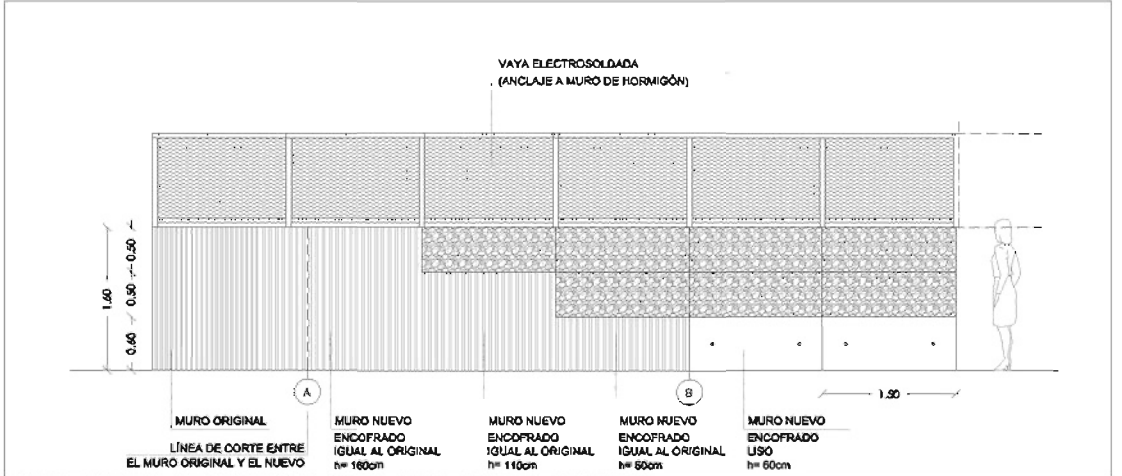
E 1/100

E 1/100



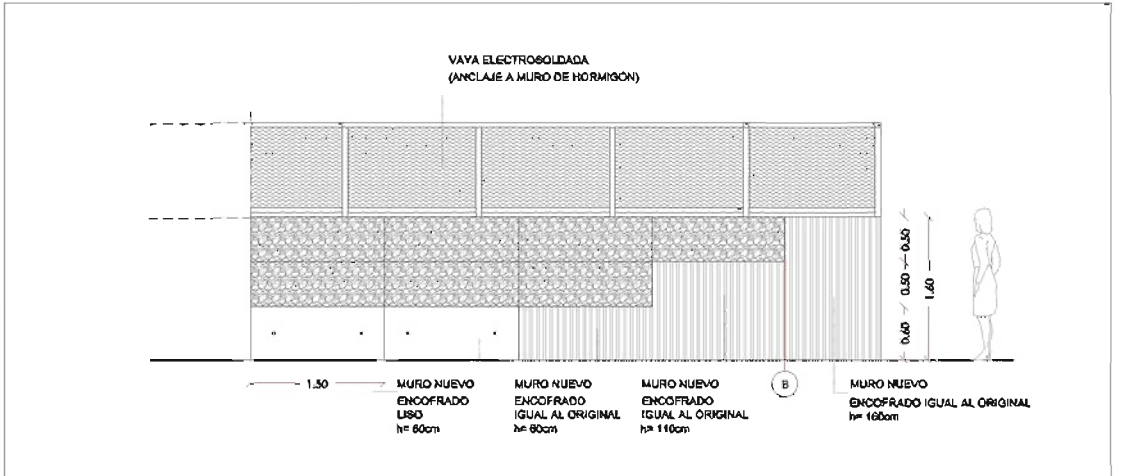
ALZADO TIPO NUEVO MURO DE HORMIGÓN Y GABIONES EDAR

E 1/30



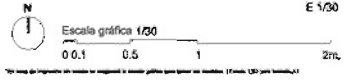
ALZADO DE TRANSICIÓN ENTRE EL MURO ORIGINAL, Y EL NUEVO MURO DE HORMIGÓN Y GABIONES DE LA EDAR A-A'

E 1/30

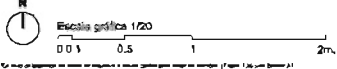


ALZADO DE TRANSICIÓN ENTRE EL MURO ORIGINAL, Y EL NUEVO MURO DE HORMIGÓN Y GABIONES DE LA EDAR B-B'

E 1/30



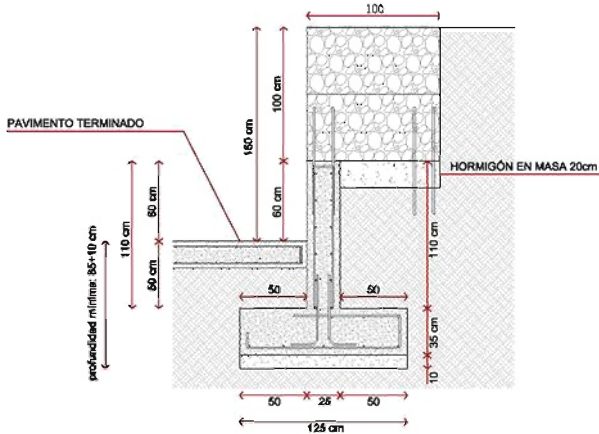
p. 6.3 y 6.4 de cantidad y presupuesto para la obra de cambio un muro de hormigón por un muro de gabiones en la situación actual, verla en el inicio, viaducto de acceso (posteriormente)  
 primer autor: arquitecto: Alejandro Martínez Hernández  
 escala: 1/20  
 plano de estructura E - muro BMA  
 4 de mayo de 2019



SECCIÓN DEL MURO: GEOMETRÍA

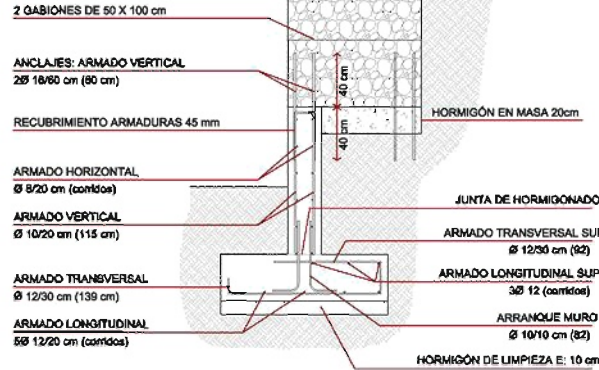
SECCIÓN TIPO 1

LA ZAPATA DEL MURO SE ENTERRARÁ 85 cm BAJO LA LÍNEA DEL PAVIMENTO TERMINADO



SECCIÓN DEL MURO: ARMADOS

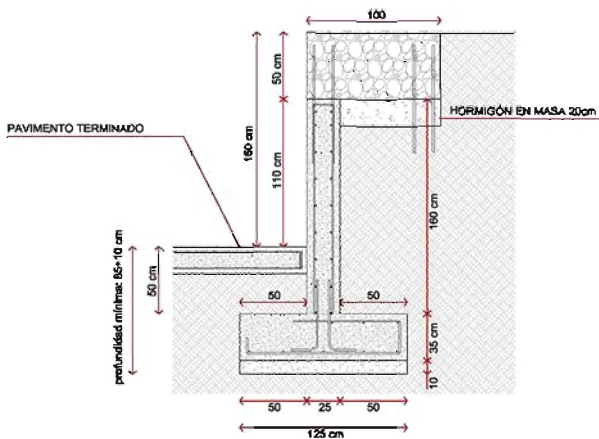
SECCIÓN TIPO 1



SECCIÓN DEL MURO: GEOMETRÍA

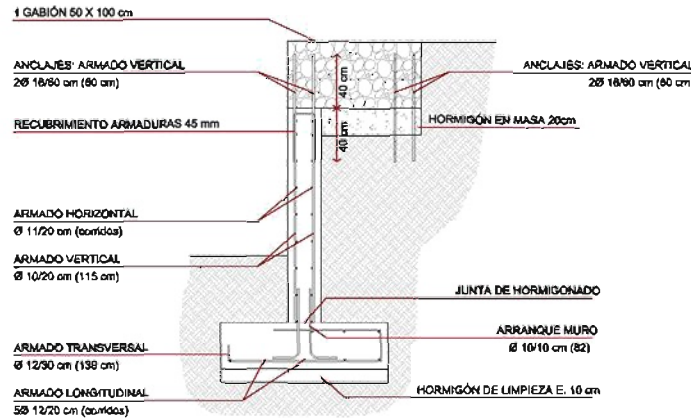
SECCIÓN TIPO 2

LA ZAPATA DEL MURO SE ENTERRARÁ 85 cm BAJO LA LÍNEA DEL PAVIMENTO TERMINADO



SECCIÓN DEL MURO: ARMADOS

SECCIÓN TIPO 2



Características de los materiales - Muros de contención										
Materiales	Hormigón					Acero				
	Control		Características			Control		Características		
Elemento / Zona/Parte	Revol. Control	Coef. Ponderal	Tipos	Consistencia	Tamaño máx. ABS	Exposición Ambiente	Revol. Control	Coef. Ponderal	Tipos	
Acero	1 m/10	1.48	235	100	16	IIa	1 m/10	1.48	B 500 S	
Hormigón	7 m/10	2.4	20	100	16	IIa	7 m/10	2.4	B 200 S	
Hormigón	1 m/10	2.4	20	100	16	IIa	7 m/10	2.4	B 200 S	

Exposición/Entorno	Tiempo	Tiempo protegido u. hormigón de impulso	I	IIa	IIb	IIIa
Recurrimientos normales (ANS)	90	Ver Expositivo/Entorno	90	25	40	45

NOTAS

- Control Estadístico en FPA, regular y control normal
- Solapas según EHE
- El acero utilizado deberá estar garantizado por un fabricante reconocido: Sella OETRA, CO-EHE, ...

Recurrimientos normales

1. Recubrimiento puntual, lateral concreto terminado > 8 cm.  
 2. Recubrimiento puntual, lateral form. interior > 3.5 cm.  
 3. Recubrimiento zapata, horizontal concreto terminado > 8 cm.  
 4. Recubrimiento zapata con hormigón de argamasa > 4 cm.  
 5. Recubrimiento zapata, superior form. 45 cm.  
 6. Recubrimiento zapata, lateral concreto terminado > 8 cm.  
 7. Recubrimiento superior en exposición > 3.5 cm.

Datos geotécnicos

Tensión admisible del terreno consolidado = 0.018 MPa (1.80 kg/cm²)

Longitudes de escape de armaduras verticales en muros, Lb

Armadura	sin acciones dinámicas	Con acciones dinámicas
Ø 10	25 cm	30 cm
Ø 12	35 cm	40 cm
Ø 14	45 cm	50 cm
Ø 16	55 cm	60 cm
Ø 20	65 cm	80 cm
Ø 25	80 cm	100 cm

Nota: Verificar el cumplimiento de la Tabla 10.1 del EHE. Si no se cumple, se deberá aumentar la longitud de escape, de acuerdo a Art. 10.6 de la EHE.

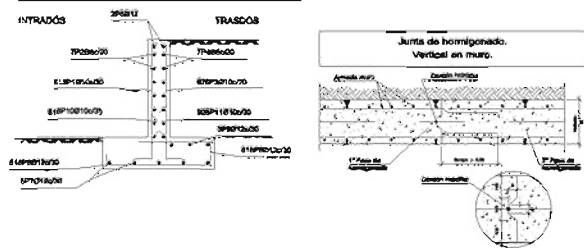
E: 1/30

TABLA DE ARMADOS

Nota: Verificar el cumplimiento de la Tabla 10.1 del EHE. Si no se cumple, se deberá aumentar la longitud de escape, de acuerdo a Art. 10.6 de la EHE.

Muro												
POSICIÓN	Ø mm	Nº	PIEZAS	LONGITUD	E	FORMA	LONGITUD TOTAL	FORMA	LONGITUD TOTAL	PESO kg/m	PESO kg	
1	10	Ø18	1,21	105	18	105	744,89	0,62	459,13			
2	8	7	184,08	105	18	184,08	1284,02	0,31	510,85			
3	10	Ø20	1,21	105	18	105	1115,83	0,62	567,95			
4	8	7	184,08	105	18	184,08	1284,02	0,31	610,85			
5	12	2	104,06	184,08	18	184,08	389,72	0,68	328,25			
6	12	Ø16	1,26	110	18	110	788,80	0,68	701,22			
7	12	5	164,08	184,08	18	184,08	924,30	0,68	820,63			
8	12	Ø10	0,68	77	18	77	533,05	0,68	474,05			
9	12	3	184,08	184,08	18	184,08	654,69	0,68	492,78			
10	10	Ø10	0,62	52	30	52	697,30	0,62	312,82			
11	10	Ø20	0,62	52	30	52	902,85	0,62	328,81			
							Ø8	2588,04	0,36	1021,30		
							Ø10	3220,75	0,52	1985,71		
							Ø12	2172,35	0,81	2816,54		
							B 500 S, Ya=1,15			Peso total	2823,85	
										Peso total con nervios	(10,00%)	6405,81

MURO ARMADURA

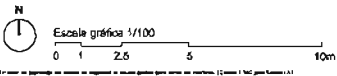


6.4 plano de estructura de muros EHE  
 Escala: 1/30  
 Proyecto: ...  
 Fecha: ...  
 Autor: ...

E: 1/30

E: 1/30

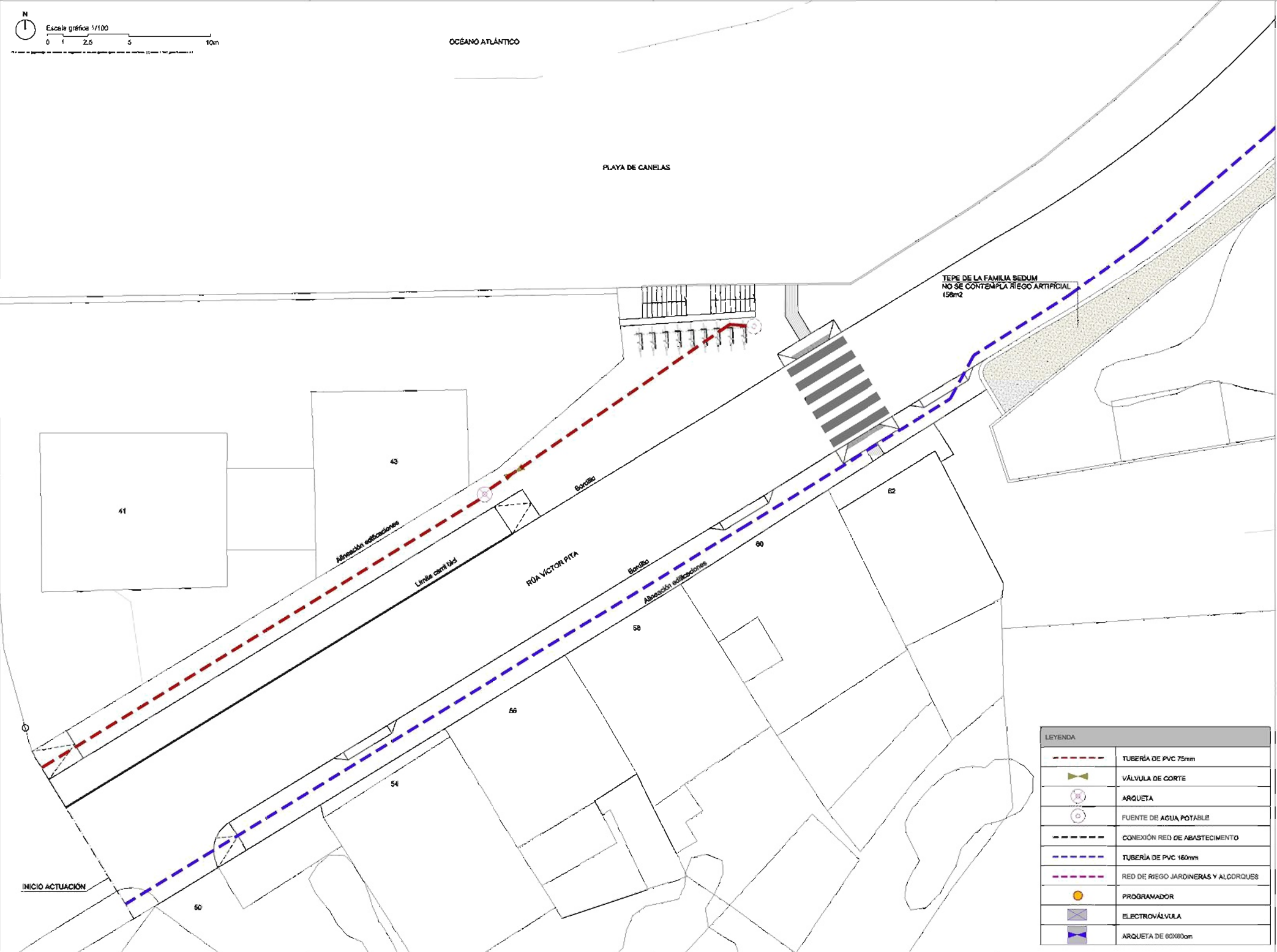




OCEANO ATLANTICO

PLAYA DE CANELAS

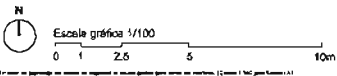
TEPE DE LA FAMILIA SEDUM  
NO SE CONTEMPLA RIEGO ARTIFICIAL  
158m<sup>2</sup>



INICIO ACTUACION

LEYENDA	
	TUBERÍA DE PVC 75mm
	VÁLVULA DE CORTE
	ARQUETA
	FUENTE DE AGUA POTABLE
	CONEXIÓN RED DE ABASTECIMIENTO
	TUBERÍA DE PVC 160mm
	RED DE RIEGO JARDINERAS Y ALCORQUES
	PROGRAMADOR
	ELECTROVÁLVULA
	ARQUETA DE 60X60cm

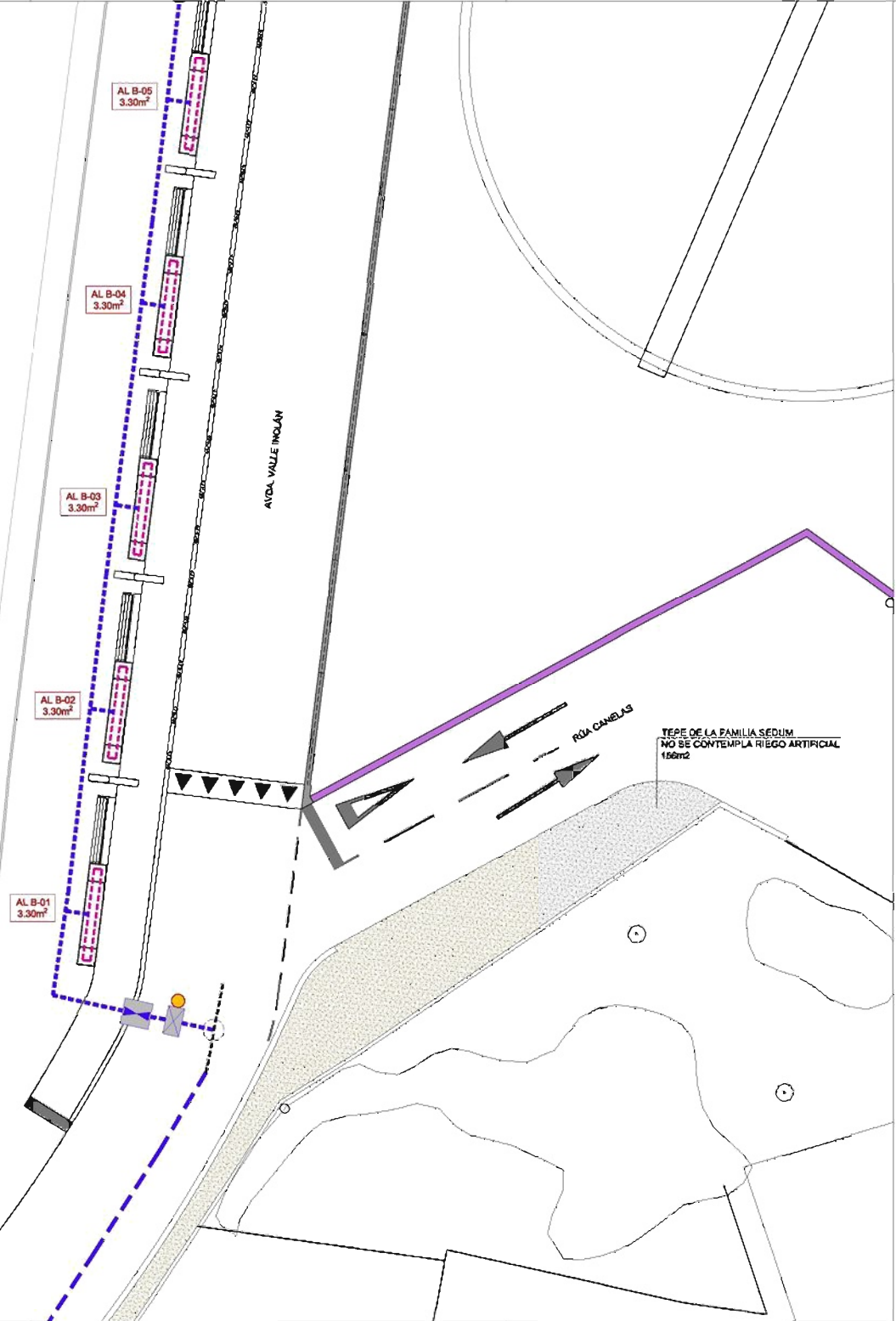
p. 006 y 007 del p. 001 de cartorio y plano mancomunado para la obra de obras de saneamiento y agua  
 Situación: redes, zona in edn, viagearía de aguas (Bastevélez)  
 p. 006 y 007 del p. 001 de cartorio y plano mancomunado para la obra de obras de saneamiento y agua  
 Situación: redes, zona in edn, viagearía de aguas (Bastevélez)  
 p. 006 y 007 del p. 001 de cartorio y plano mancomunado para la obra de obras de saneamiento y agua  
 Situación: redes, zona in edn, viagearía de aguas (Bastevélez)



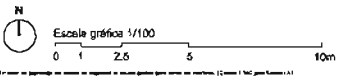
LEYENDA	
	TUBERÍA DE PVC 75mm
	VÁLVULA DE CORTE
	ARQUETA
	FUENTE DE AGUA POTABLE
	CONEXIÓN RED DE ABASTECIMIENTO
	TUBERÍA DE PVC 160mm
	RED DE RIEGO JARDINERAS Y ALCORQUES
	PROGRAMADOR
	ELECTROVÁLVULA
	ARQUETA DE 80X60cm

OCEANO ATLANTICO

RAMPA EMBARCADERO

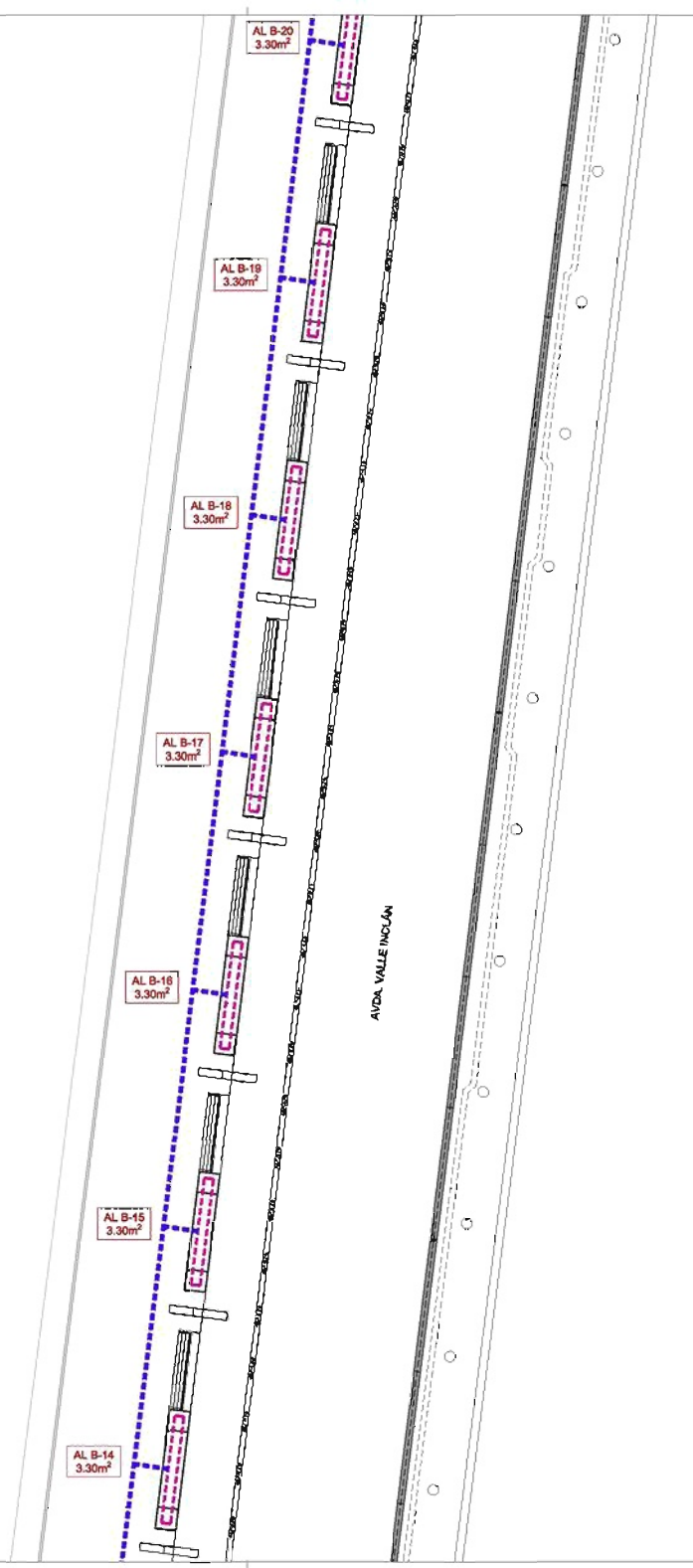




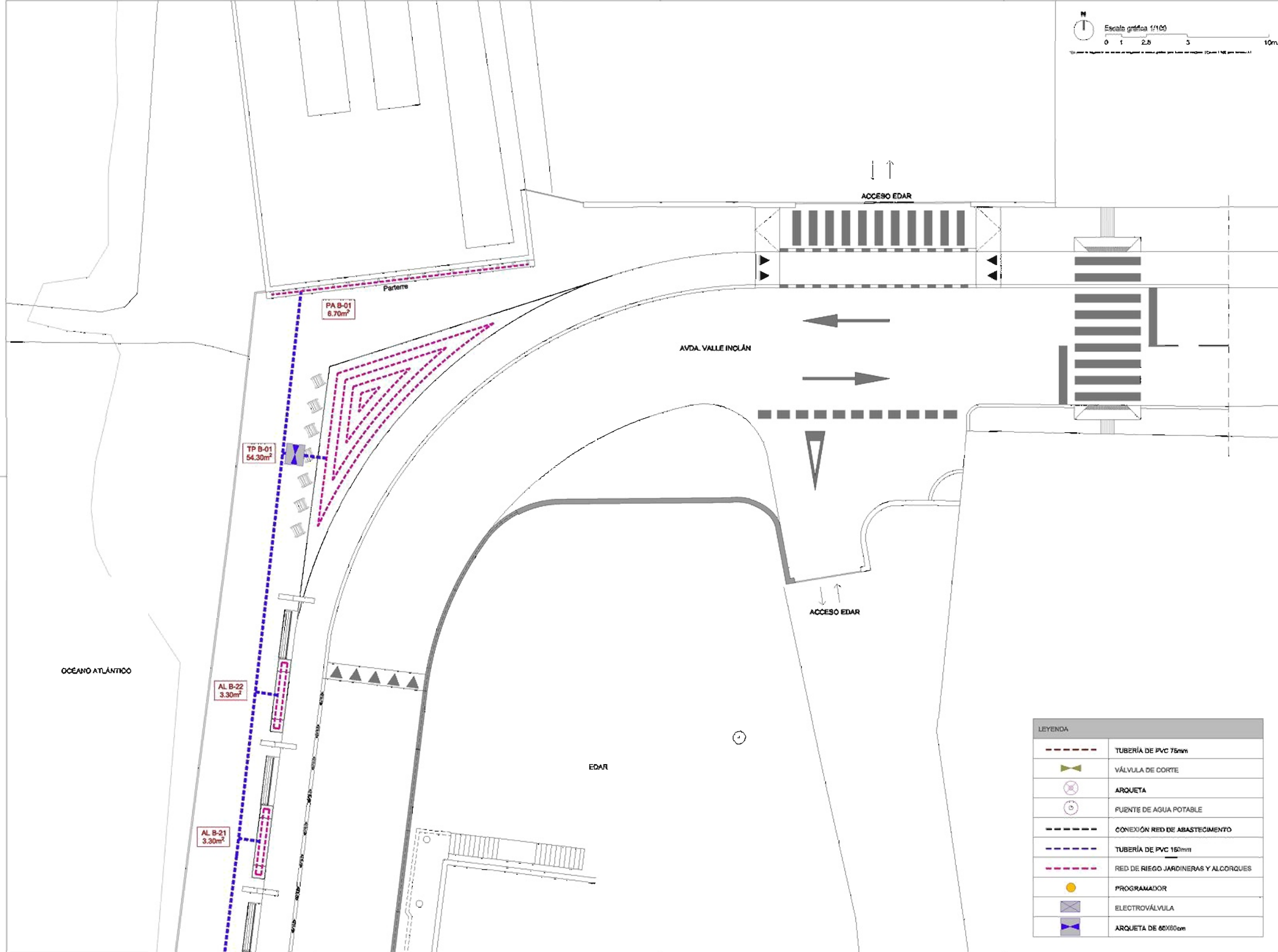


LEYENDA	
	TUBERÍA DE PVC 75mm
	VÁLVULA DE CORTE
	ARQUETA
	FUENTE DE AGUA POTABLE
	CONEXIÓN RED DE ABASTECIMIENTO
	TUBERÍA DE PVC 160mm
	RED DE RIEGO JARDINERAS Y ALCORQUES
	PROGRAMADOR
	ELECTROVÁLVULA
	ARQUETA DE 80X60cm

OCEANO ATLANTICO

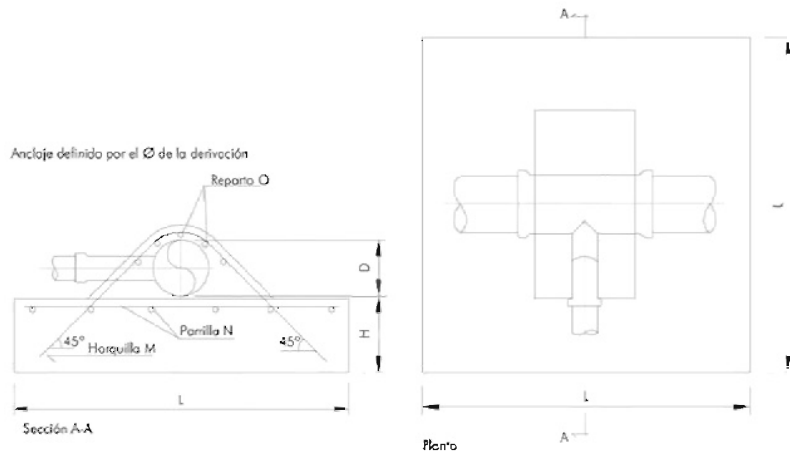


EDAR

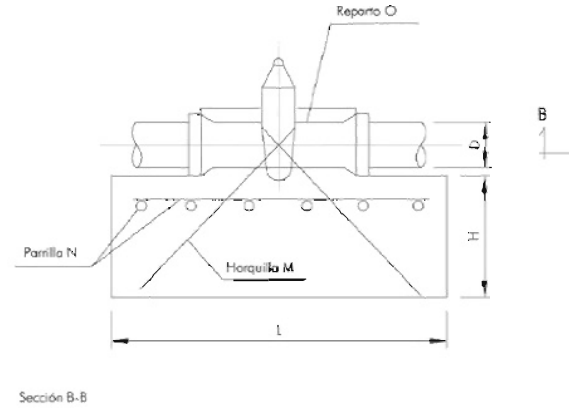


OCEANO ATLANTICO

LEYENDA	
	TUBERÍA DE PVC 75mm
	VÁLVULA DE CORTE
	ARQUETA
	PUNTE DE AGUA POTABLE
	CONEXIÓN RED DE ABASTECIMIENTO
	TUBERÍA DE PVC 150mm
	RED DE RIEGO JARDINERAS Y ALCORQUES
	PROGRAMADOR
	ELECTROVÁLVULA
	ARQUETA DE 60X60cm

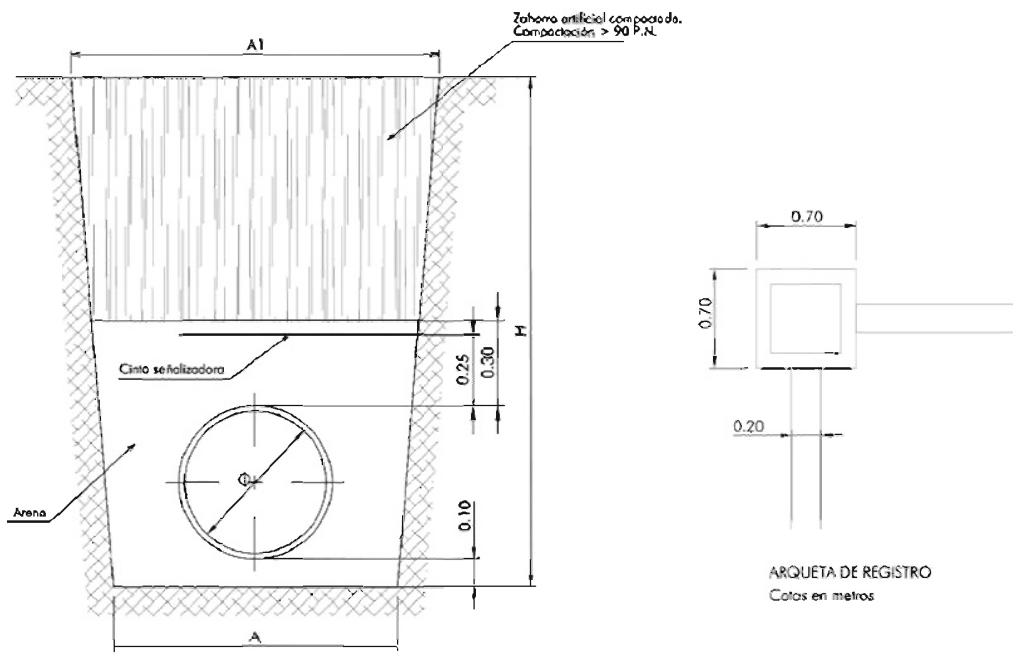


ANCLAJE DE TES  
Sin escalo

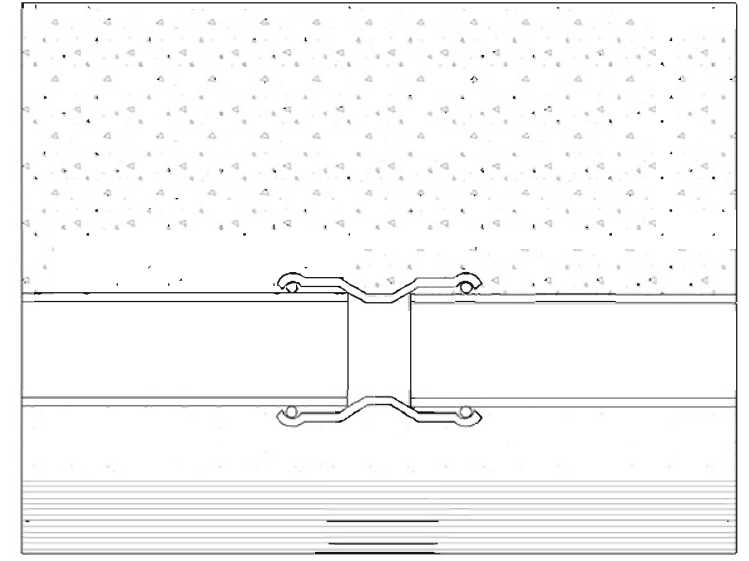


ANCLAJE DE VÁLVULAS  
Sin escalo

VALVULAS DE Y T					PN 16 atm				
D mm	H m	L m	M Ø mm	N Ø mm	O Ø mm	Excav. m <sup>3</sup>	Horm. m <sup>3</sup>	Acero Kg	
80	0.40	1.00	2Ø6	#Ø4 a 0.20 m	-	0.580	0.400	1.6	
100	0.45	1.15	2Ø8	#Ø4 a 0.20 m	-	0.860	0.596	2.4	
125	0.50	1.30	2Ø10	#Ø6 a 0.20 m	-	1.225	0.846	5.7	
150	0.55	1.50	2Ø12	#Ø6 a 0.20 m	-	1.800	1.240	8.4	
200	0.65	1.80	2Ø16	#Ø6 a 0.20 m	-	3.078	2.111	14.4	
250	0.75	2.10	2Ø20	#Ø10 a 0.20 m	-	4.851	3.317	40.5	
300	0.80	2.35	4Ø16	#Ø10 a 0.20 m	5Ø8	6.627	4.434	53.1	
350	0.90	2.65	4Ø20	#Ø10 a 0.20 m	5Ø10	9.480	6.346	79.9	
400	0.95	2.90	6Ø20	#Ø10 a 0.20 m	5Ø10	12.195	8.028	111.5	
450	1.05	3.20	6Ø20	#Ø10 a 0.20 m	5Ø10	16.384	10.807	130.8	
500	1.15	3.55	8Ø20	#Ø10 a 0.20 m	5Ø10	22.054	14.568	174.5	
600	1.30	4.05	6Ø25	#Ø12 a 0.20 m	5Ø16	32.805	21.454	278.6	



ZANJA TIPO  
Cotas en metros



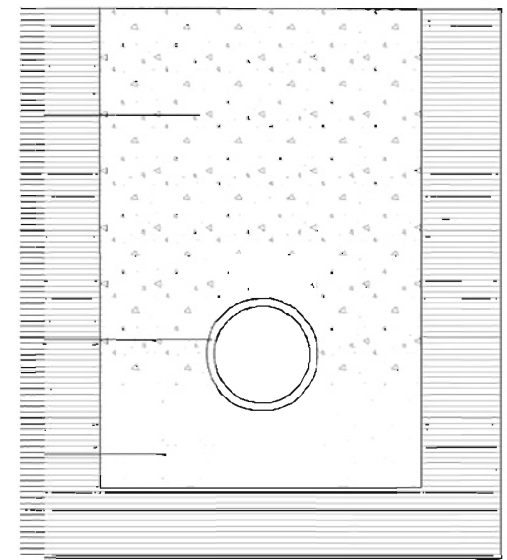
Sección longitudinal

Dimensiones Zanja			
Ø	A	A1	H
80	0.60	0.60	0.80
100	0.60	0.60	1.00
150	0.60	0.60	1.20
200	0.60	0.70	1.20
250	0.60	0.80	1.40
300	0.80	1.00	1.50
400	0.90	1.10	1.70
500	1.00	1.30	1.80
600	1.10	1.50	2.00
700	1.20	1.70	2.10
800	1.30	1.90	2.30
900	1.40	2.00	2.40

Hormigón H-250

Tubería de agua

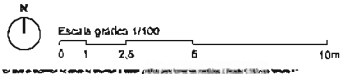
Hormigón H-250



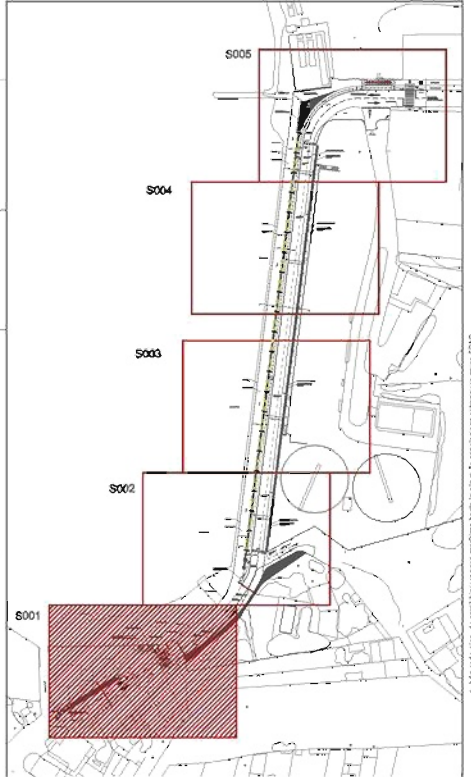
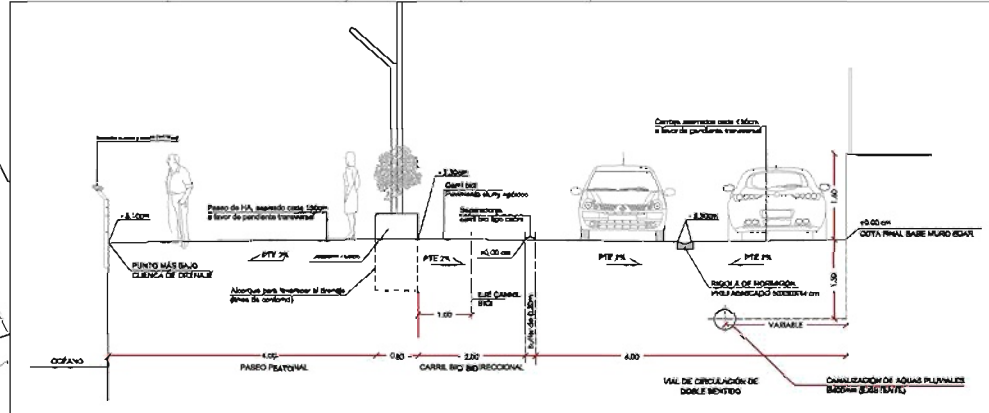
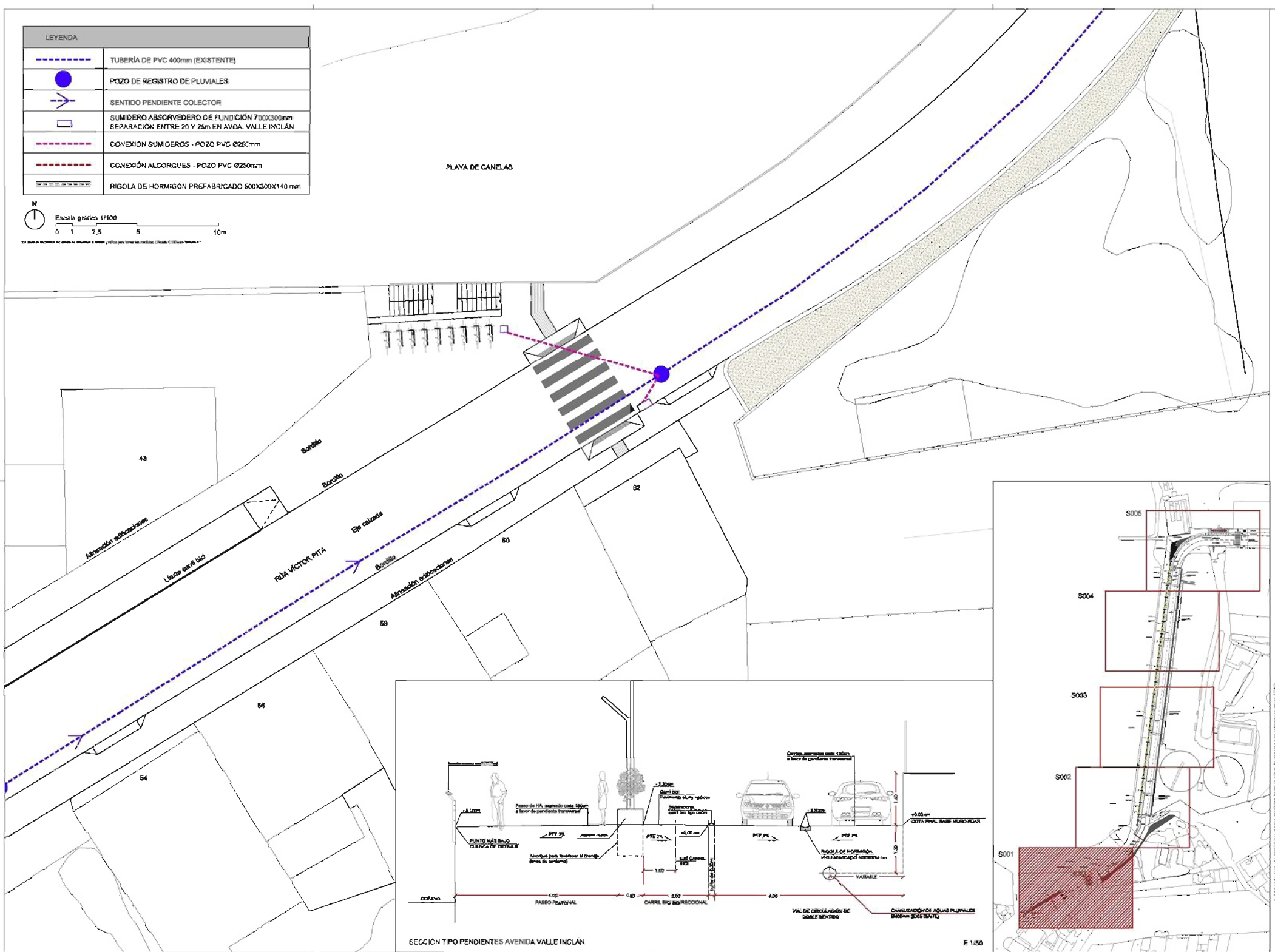
Sección transversal

ESQUEMA DE REFUERZO DE PASO BAJO CALZADAS  
Cotas en centímetros

LEYENDA	
	TUBERÍA DE PVC 400mm (EXISTENTE)
	POZO DE REGISTRO DE PLUVIALES
	SENTIDO PENDIENTE COLECTOR
	SUMIDERO ABSORVEDERO DE FUNDICIÓN 700X300mm SEPARACIÓN ENTRE 20 Y 25m EN AVDA. VALLE INCLÁN
	CONEXIÓN SUMIDEROS - POZO PVC Ø260mm
	CONEXIÓN ALGORGUES - POZO PVC Ø250mm
	RIGOLA DE HORMIGÓN PREFABRICADO 500X300X140 mm



PLAYA DE CANELAS



8.1  
 plano: plano de drenaje raster: 0/0  
 escala: 1/100  
 fecha: 11/03/2019  
 autor: E. GARCÍA  
 proyecto: SITUACIÓN: SITUACIÓN DE AVENIDA VALLE INCLÁN, VÍA INCLÁN, VÍA INCLÁN DE AVENIDA VALLE INCLÁN  
 cliente: Ayuntamiento de Vigo  
 fecha: 11/03/2019





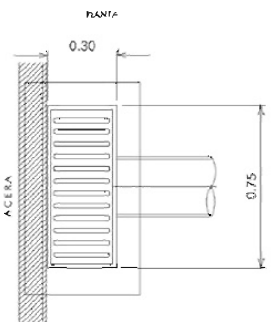
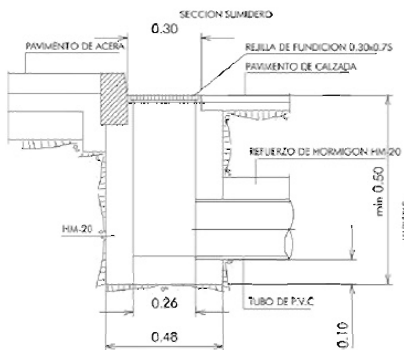




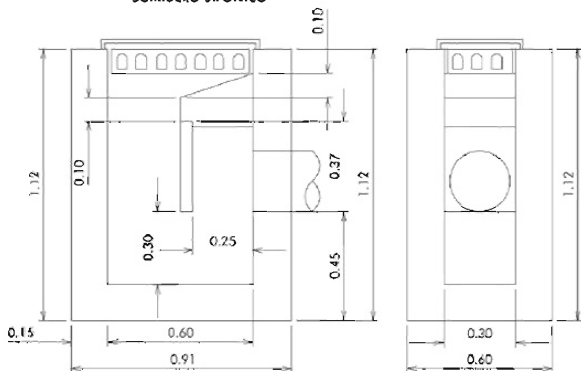




### SUMIDEROS DE REJILLA



### SUMIDERO SIFONICO



### REJILLA

CUADRO DE DIMENSIONES

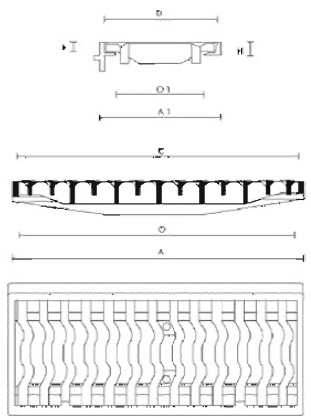
Dimensiones C x D (en cm)	A	A 1	O	O 1	H	h
710 x 300	276	345	745	241	41	27

### CERCO

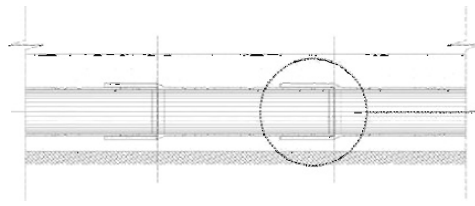
CUADRO DE DIMENSIONES

h x B (en cm)	D	H	e	f	h	M	N	C
800 x 800	614	200	39	30	140	700	140	539

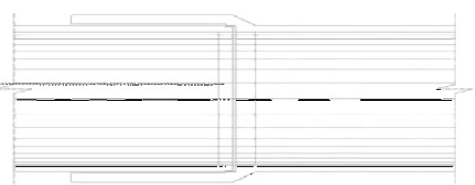
### REJILLA DE DRENAJE SUMIDEROS



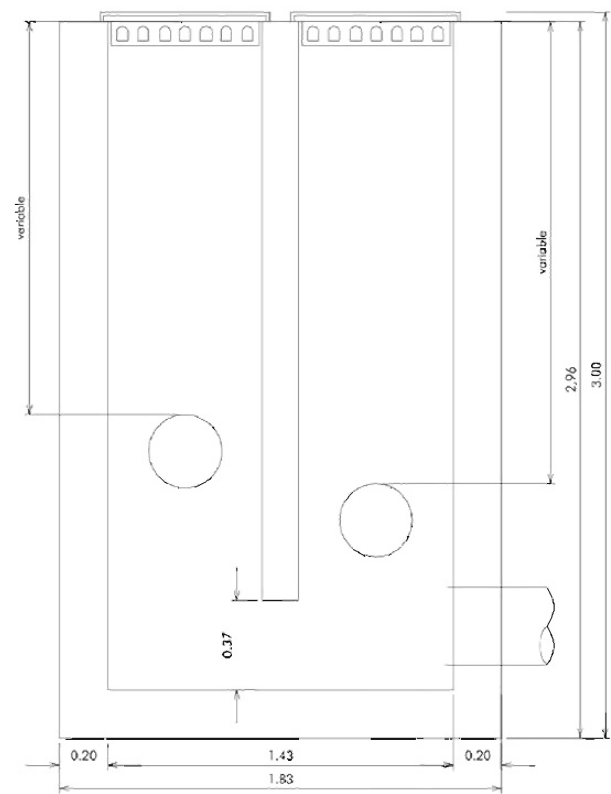
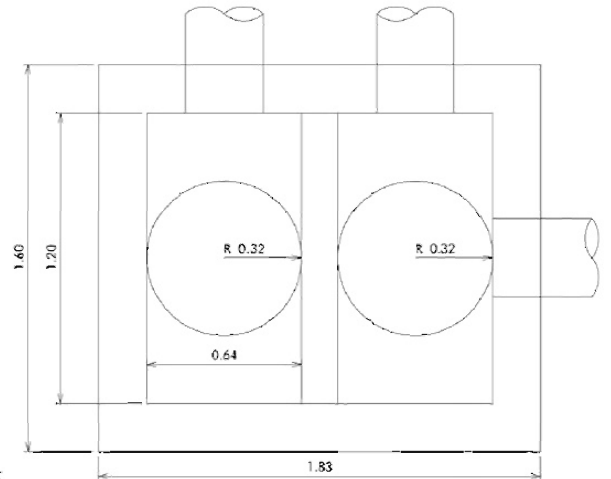
### SECCION LONGITUDINAL DE TUBERIA

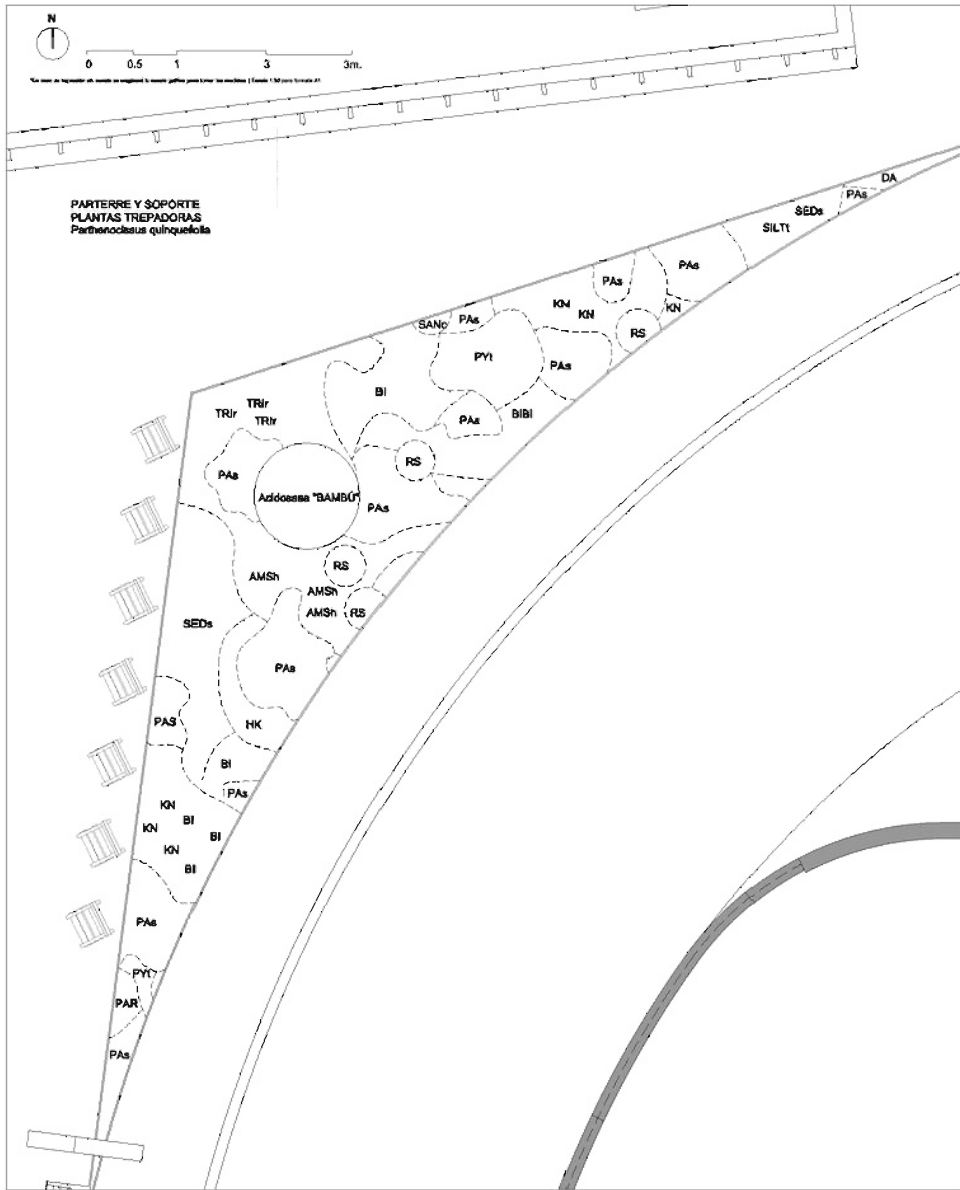


### DETALLE DE LA UNION



### ARQUETON SIFONICO





PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES VEGETALES EN TEPE AVDA. VALLE INCLÁN

E: 1/50

INDICACIONES:

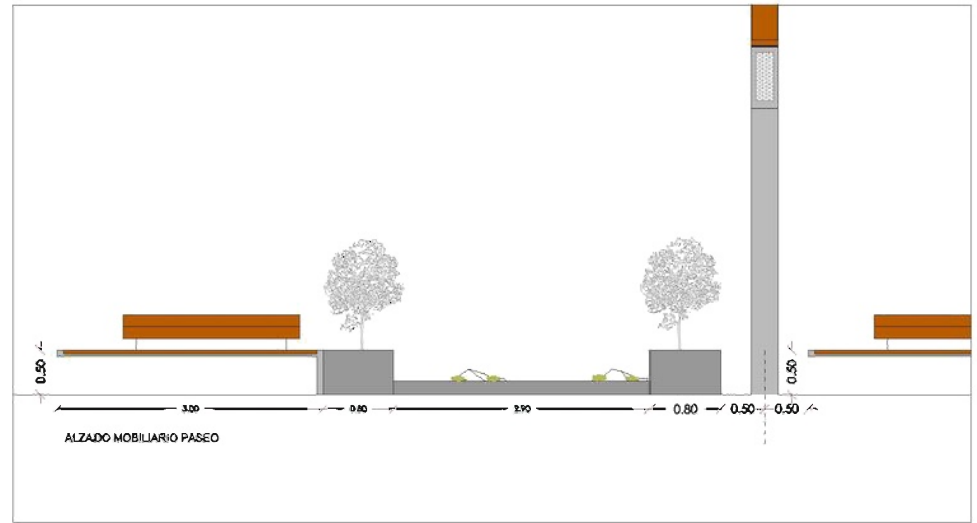
- Los olivos no tendrán un calibre menor a 20cm.
- Se instalará una manta geotéxtil antes de la plantación de las especies arbustivas para proteger el sistema de riego por goteo. Esta se recubrirá con una camada árida decorativa blanca (marmolina).



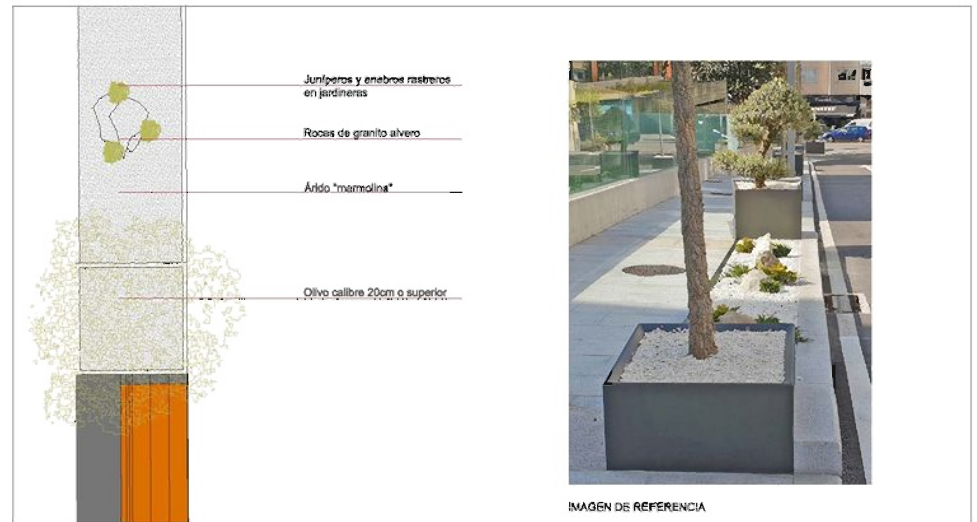
Olivo europeo, EN JARDINERAS



Ardosasa "BAMBU" EN TEPE VALLE INCLÁN



E: 1/50



PLANTA TIPO JARDINERAS PASEO

E: 1/50

PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES VEGETALES EN TEPE VALLE INCLÁN

Legenda:

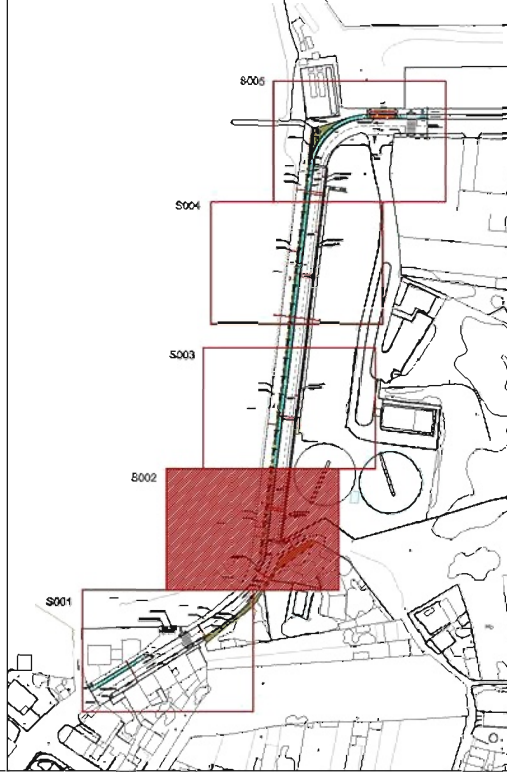
AMC:	<i>Artemisa canescens</i>
AMSh:	<i>Artemisa herbascina</i>
ANG:	<i>Andropogon gerardii</i>
ARA:	<i>Arundo donax</i>
AL:	<i>Besleria leucantha</i>
DA:	<i>Dalea purpurea</i>
ECR:	<i>Echinacea purpurea "Sunset"</i>
ECS:	<i>Echinacea purpurea</i>
SP:	<i>Sporobolus heterolepis</i>

ER:	<i>Eryngium spectabilis</i>
ERY:	<i>Eryngium yuccifolium</i>
GA:	<i>Gentiana quinquefolia</i>
HA:	<i>Helenium "Rubinwerk"</i>
IRI:	<i>Iris fulva</i>
KN:	<i>Knautia macedonica</i>
LLA:	<i>Liatris pycnostachya</i>
UAI:	<i>Urtica spicata</i>
LY:	<i>Lythrum alatum</i>
TRIR:	<i>Trifolium rubens</i>

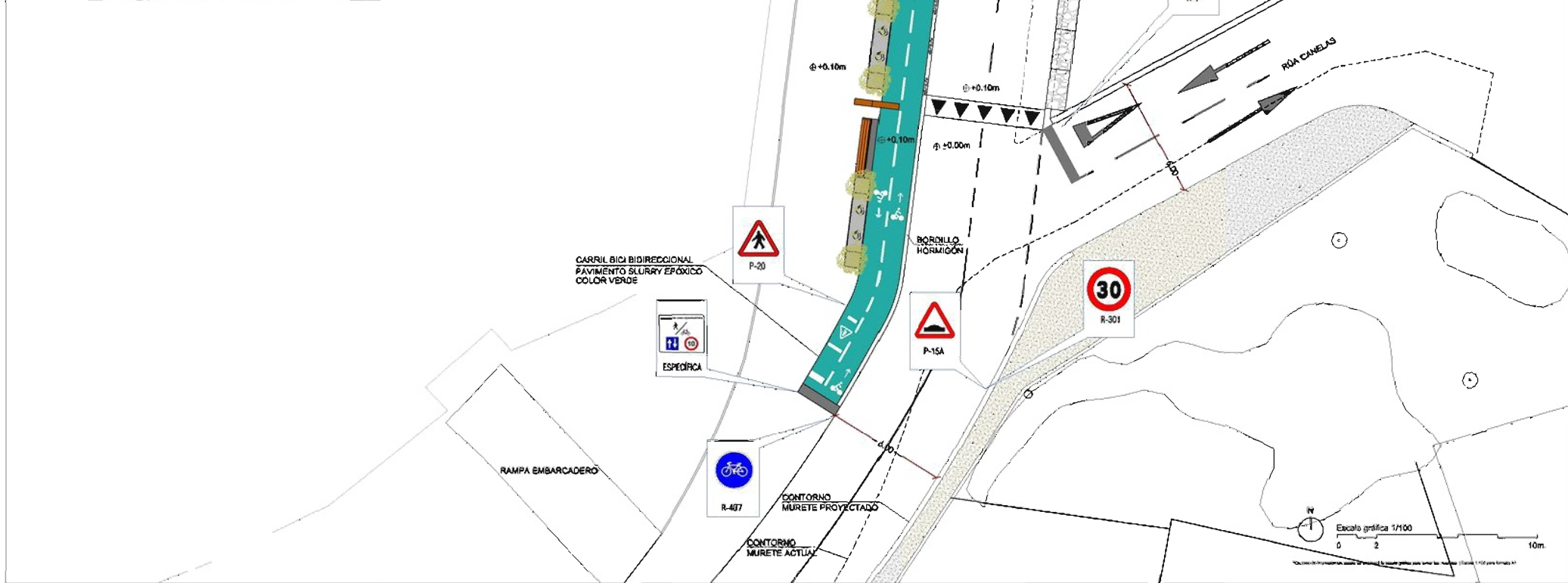
MT:	<i>Monarda fistulosa "Calm Grace"</i>
PA:	<i>Panicum virginicum "Shenandoah"</i>
PAR:	<i>Parthenium integrifolium</i>
PY:	<i>Pyrethrum muticum</i>
RS:	<i>Rushegia sublaetevosa</i>
SANO:	<i>Sanguisorba officinalis "Red Thunder"</i>
SEA:	<i>Senecio oviformis</i>
SEDE:	<i>Sedum "SunLaced"</i>
SIL:	<i>Silphium laciniatum</i>







OCEANO ATLANTICO



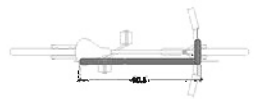
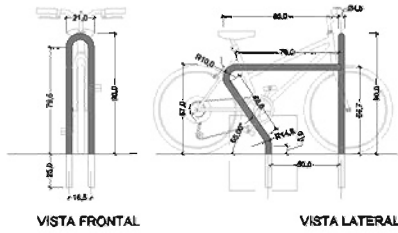
P. 10.2  
 PLAN DE SABILITACION VERTICAL - ANEXO 007  
 1/100  
 11/05/2015  
 VIKI M. POZO  
 INGENIERA DE OBRAS DE BARRIO  
 INGENIERA DE OBRAS DE BARRIO





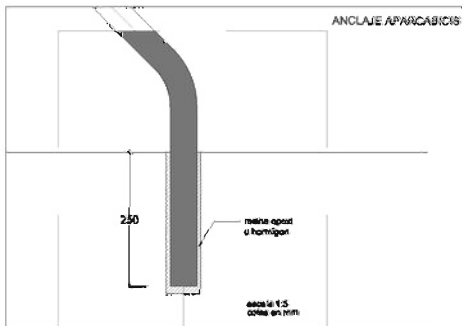
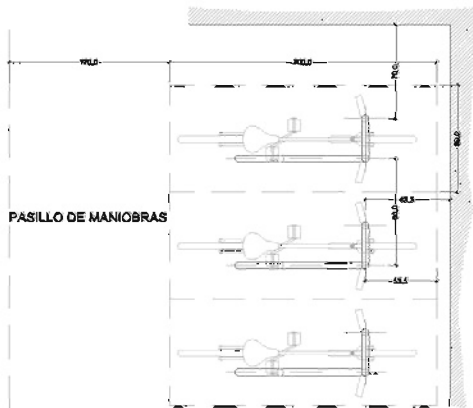






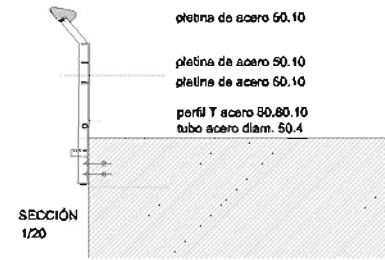
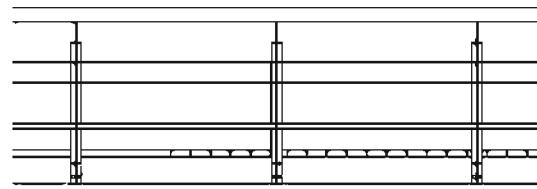
MATERIAL: ACERO INOX AISI 316L Ø45 mm

E 1/20

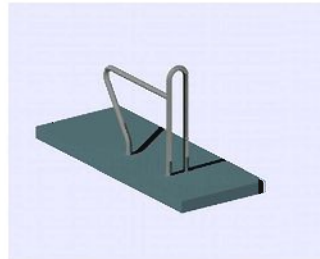


E 1/5

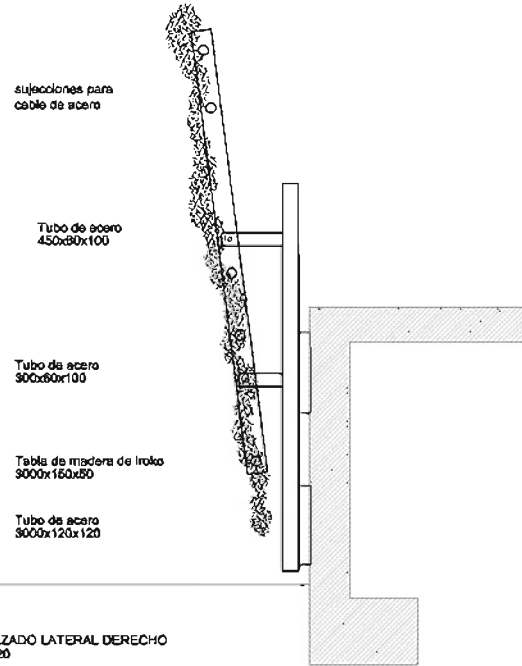
BARANDILLA



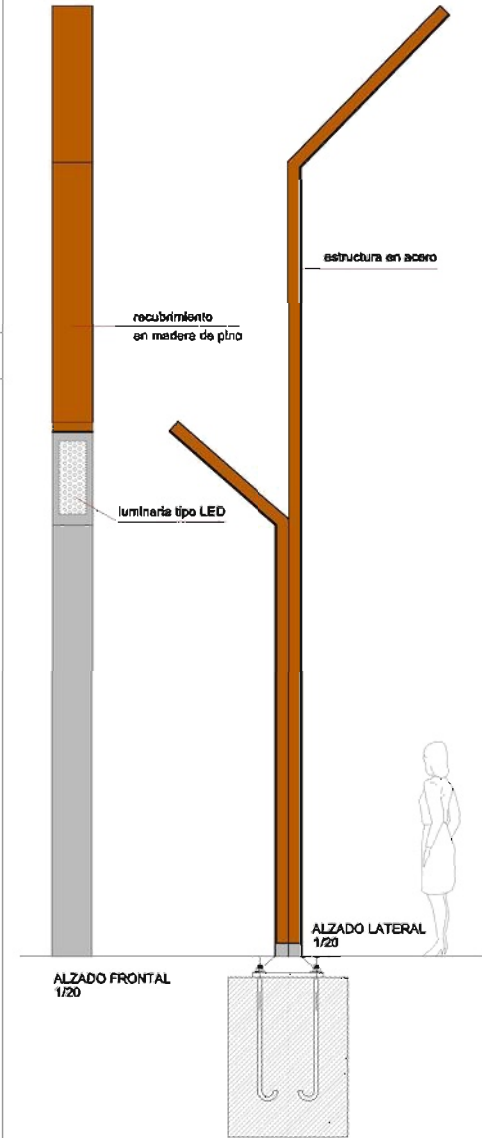
INFOGRAFÍAS APARCABICIS



ESTRUCTURA DE SUECCIÓN PARA PLANTAS TREPADORAS



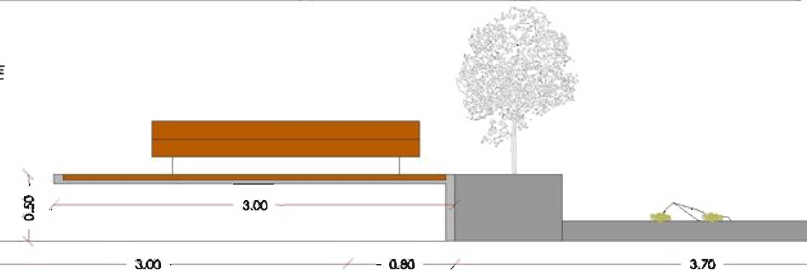
FAROLA MODELO AM2



SECCIÓN A-A'

\*La cimentación de cada banco deberá ir embetida en la propia losa.

E 1/20



E 1/20

### 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## **1. CONDICIONES TÉCNICAS DE CARÁCTER GENERAL**

### ÍNDICE

- 1.1. CONDICIONES TÉCNICAS FACULTATIVAS**
- 1.2. CONDICIONES TÉCNICAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS**
- 1.3. CONDICIONES TÉCNICAS LEGALES**
- 1.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD**
- 1.5. CONDICIONES TÉCNICAS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS**



## OBJETO

Son objeto de este Pliego de Condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

## DOCUMENTOS

Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Condiciones, la Memoria Descriptiva, los Planos y el Presupuesto. La Dirección Facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a lo largo de la misma, y en el Libro de Órdenes y Asistencias, que estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas órdenes o instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del "enterado" del contratista, encargado o técnico que le represente.

## CONDICIONES NO ESPECIFICADAS

Todas las condiciones no especificadas en este Pliego se regirán por las del Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

### 1.1. CONDICIONES TÉCNICAS FACULTATIVAS

#### ATRIBUCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

##### Dirección

El arquitecto ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en la obra. Le corresponderá realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de la obra, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

##### Vicios ocultos

En el caso de que la Dirección Técnica encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en obra ejecutada, ordenará efectuar, en cualquier momento y previo a la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas. Caso de que dichos vicios existan realmente, los gastos de demolición y reconstrucción correrán por cuenta del contratista, y, en caso contrario, del propietario.

##### Inalterabilidad del proyecto

El proyecto será inalterable salvo que el Arquitecto renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la dirección técnica podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente, pudiéndose llegar a la paralización por vía

judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la propiedad, siendo responsable el contratista.

### Competencias específicas

La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de la misma. También estudiará las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.

Asimismo, la Dirección Facultativa redactará y entregará, junto con los documentos señalados en el Capítulo 1, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la obra misma. Por último, la Dirección Facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las alineaciones y replanteos, verificará las condiciones previstas para el suelo, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y puesta en obra de las distintas unidades.

## OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

### Definición

Se entiende por contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

### Delegado de obra

Se entiende por Delegado de Obra la persona designada expresamente por el Contratista con capacidad suficiente para ostentar la representación de éste y organizar la ejecución de la obra. Dicho delegado deberá poseer la titulación profesional adecuada cuando, dada la complejidad y volumen de la obra, la Dirección Facultativa lo considere conveniente.

### Personal

El nivel técnico y la experiencia del personal aportado por el contratista serán adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas.

### Normativa

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad e higiene en el trabajo.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 7 de octubre (B.O.E. 25.10.97), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales, y según las características de cada obra, deberá en su caso realizarse el Estudio de seguridad e Higiene, que servirá para dar las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa.

### Conocimiento y modificación del Proyecto

El contratista deberá conocer el Proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución de la obra. Podrá proponer todas las modificaciones constructivas que crea adecuadas a la consideración del Arquitecto, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

### Realización de las obras

El contratista realizará las obras de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la recepción de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

### Responsabilidades

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y, por consiguiente, de los defectos que, bien por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la

### Medios y materiales

El contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal, cuanto disponga la Dirección Facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

### Seguridad

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

### Planos a suministrar por el contratista

El contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección los planos generales y de detalle correspondientes a:

- a) Caminos y accesos.
- b) Oficinas, talleres, etc.
- c) Parques de acopio de materiales.
- d) Instalaciones eléctricas, telefónicas, de suministro de agua y de saneamiento.
- e) Instalaciones de fabricación de hormigón, mezclas bituminosas, elementos prefabricados, etc.
- f) Cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de la obra.

## ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

### Definición

Es aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone ejecutar, dentro de los cauces legalmente establecidos, una obra arquitectónica o urbanística.

#### Desarrollo técnico adecuado

La Propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del Proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

#### Interrupción de las obras

La Propiedad podrá desistir en cualquier momento de la ejecución de las obras de acuerdo con lo que establece el Código Civil, sin perjuicio de las indemnizaciones que, en su caso, deba satisfacer.

#### Cumplimiento de Normativa Urbanística

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, la propiedad estará obligada al cumplimiento de todas las disposiciones sobre ordenación urbana vigentes, no pudiendo comenzarse las obras sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario, ésta podrá paralizar las obras, siendo la Propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

#### Actuación en el desarrollo de la obra

La Propiedad se abstendrá de ordenar la ejecución de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la Dirección Facultativa, así como a dar a la Obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad del edificio por no estar prevista en las condiciones de encargo del Proyecto.

#### Honorarios

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según la tarifa vigente, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.

## **1.2. CONDICIONES TÉCNICAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS**

### CONDICIONES GENERALES

#### Pagos al Contratista

El Contratista deberá percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, previa medición realizada conjuntamente por éste y la Dirección Facultativa, siempre que aquellos se hayan realizado de acuerdo con el Proyecto y las Condiciones Generales y Particulares que rijan en la ejecución de la obra.

#### Fianza

Se exigirá al Contratista una fianza del % del presupuesto de ejecución de las obras contratadas que se fije en el Contrato, que le será devuelto una vez finalizado el plazo de garantía, previo informe favorable de la Dirección Facultativa.

#### CRITERIOS DE MEDICIÓN

##### Partidas contenidas en Proyecto

Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

##### Partidas no contenidas en Proyecto

Se efectuará su medición, salvo pacto en contrario, según figura en el Pliego General de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura.

#### CRITERIOS DE VALORACIÓN

##### Precios Contratados

Se ajustarán a los proporcionados por el Contratista en la oferta.

##### Precios contradictorios

De acuerdo con el Pliego General de Condiciones de la Edificación de la D.G.A., aquellos precios de trabajos que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista, presentándolos éste de modo descompuesto y siendo necesaria su aprobación para la posterior ejecución en obra.

##### Partidas alzadas a justificar

Su precio se fijará a partir de la medición correspondiente y precio contratado o con la justificación de mano de obra y materiales utilizados.

##### Partidas alzadas de abono íntegro

Su precio está contenido en los documentos del Proyecto y no serán objeto de medición.

##### Revisión de Precios

Habrà lugar a revisión de precios cuando así lo contemple el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista, dándose las circunstancias acordadas, y utilizándose las fórmulas polinómicas que figuren en Proyecto.

### **1.3. CONDICIONES TÉCNICAS LEGALES**

#### RECEPCIÓN DE LA OBRA

##### Recepción de las obras

Si se encuentran las obras ejecutadas en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas y se entregarán al uso de la propiedad, tras la firma de la correspondiente Acta. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las

instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

#### Plazo de garantía

A partir de la firma del Acta de Recepción comenzará el plazo de garantía, cuya duración será la prevista en el Contrato de obras, y no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales. Durante dicho plazo el contratista estará obligado a subsanar los defectos observados en la recepción y también los que no sean imputables al uso por parte del propietario.

#### Medición general y liquidación de las obras

La liquidación de la obra entre la Propiedad y el Contratista deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones que emita la Dirección Facultativa aplicando los precios y condiciones económicas del contrato, dentro de los seis meses siguientes desde el acta de recepción.

#### Devolución de la fianza

Una vez finalizado el plazo de garantía y estando las obras en perfecto estado y reparados los defectos que hubieran podido manifestarse durante dicho plazo, el Contratista hará entrega de las obras, quedando relevado de toda responsabilidad, excepto las previstas en el Código Civil, y el Art.149 de la Ley 13/95 y procediéndose a la devolución de la fianza.

#### Certificación final

Acabada la obra, la Dirección Facultativa emitirá el Certificado Final de Obra, visado por los correspondientes Colegios Profesionales.

### NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS DISPOSICIONES VIGENTES

#### Cumplimiento de la reglamentación

El contratista está obligado a cumplir la reglamentación vigente en el campo laboral, técnico y de seguridad e higiene en el trabajo.

## **1.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD**

### ORDENACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

#### Criterios de selección de las medidas preventivas:

Las acciones preventivas que se lleven a cabo en la obra, por el empresario, estarán constituidas por el conjunto coordinado de medidas, cuya selección deberá dirigirse a:

Evitar los riesgos. Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, adoptando las medidas pertinentes.  
Combatir los riesgos en su origen.

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la selección de los métodos de trabajo y de producción, con miras, en especial, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

Tener en cuenta la evolución de la técnica.

Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.

Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

En la selección de las medidas preventivas se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que las mismas pudieran implicar, debiendo adoptarse, solamente, cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existen alternativas razonables más seguras.

#### Planificación y organización

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo, siendo, por tanto, responsabilidad del empresario, quien deberá orientar esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponer de los medios oportunos para llevar a cabo la propia acción preventiva.

La acción preventiva deberá integrarse en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra, a la empresa constructora principal y a las subcontratas.

El empresario deberá reflejar documentalmente la planificación y organización de la acción preventiva, dando conocimiento y traslado de dicha documentación, entre otros, al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, con carácter previo al inicio de las obras, para su aprobación.

El empresario, en base a la evaluación inicial de las condiciones de trabajo y a las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud (E. Seguridad y Salud en adelante), planificará la acción preventiva. El empresario deberá tomar en consideración las capacidades profesionales, en materia de seguridad y salud, de los trabajadores en el momento de encomendarles tareas que impliquen riesgos graves.

#### Coordinación de actividades empresariales

El empresario principal adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Cuando en la obra desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y criterios contenidos en este Pliego, conjunta y separadamente. A tal fin, deberán establecerse entre estas empresas, y bajo la responsabilidad de la principal, los mecanismos necesarios de coordinación en cuanto a la seguridad y salud se refiere.

El empresario deberá comprobar que los subcontratistas o empresas con las que ellos contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud en el trabajo. La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

#### ORGANIGRAMA FUNCIONAL. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.

##### Servicios de Prevención

El empresario, en los términos y con las modalidades previstas en las disposiciones vigentes, deberá disponer de los servicios encargados de la asistencia técnica preventiva, en cuya actividad participarán los trabajadores conforme a los procedimientos establecidos.

El conjunto de medios humanos y materiales constitutivos de dicho servicio será organizado por el empresario directamente o mediante concierto. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

Diseñar y aplicar los planes y programas de actuación preventiva.

Evaluar los factores de riesgo que puedan afectar a la salud e integridad física de los trabajadores.

Determinar las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

La asistencia para la correcta información y formación de los trabajadores. Asegurar la prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

Vigilar la salud de los trabajadores respecto de los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinar, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, el personal de estos servicios, en cuanto a su formación, especialidad, capacitación, dedicación y número, así como los recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar en función del tamaño de la empresa, tipos de riesgo a los que puedan enfrentarse los trabajadores y distribución de riesgos en la obra.

#### Los representantes de los trabajadores



Los representantes del personal que en materia de prevención de riesgos hayan de constituirse según las disposiciones vigentes, contarán con una especial formación y conocimiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

El empresario deberá proporcionar a los representantes de los trabajadores la formación complementaria, en materia preventiva, que sea necesaria para el ejercicio de sus funciones, por sus propios medios o por entidades especializadas en la materia. Dicha formación se reiterará con la periodicidad necesaria.

#### Vigilante y Comité de Seguridad y Salud

Se constituirá obligatoriamente un Comité de Seguridad y Salud cuando la obra cuente con 50 o más trabajadores. Estará compuesto por los representantes de los trabajadores y por el empresario o sus representantes, en igual número. Su organización, funciones, competencias y facultades serán las determinadas legalmente.

En las empresas no obligadas a constituir Comités de S.H. y que ocupen a 5 o más trabajadores, el empresario designará un vigilante de Seguridad, cuyo nombramiento deberá recaer en la persona más cualificada en materia de Seguridad y Salud

#### Coordinador de Seguridad y Salud, técnicos y mandos intermedios

El empresario deberá nombrar, entre el personal técnico adscrito a la obra, al representante de seguridad que coordinará la ejecución del Plan de Seguridad y Salud y será su representante e interlocutor ante el responsable del seguimiento y control del mismo, en el supuesto de no ejercitar por sí mismo tales funciones de manera permanente y continuada.

Antes del inicio de la obra, el empresario habrá de dar conocimiento al responsable del seguimiento y control del Plan de quien asumirá los cometidos mencionados, así como de las sustituciones provisionales o definitivas del mismo, caso que se produzcan.

La persona asignada para ello deberá estar especializada en prevención de riesgos profesionales y acreditar tal capacitación mediante la experiencia, diplomas o certificaciones pertinentes.

El coordinador de la seguridad deberá ejercer sus funciones de manera permanente y continuada, para lo que le será preciso prestar la dedicación adecuada, debiendo acompañar en sus visitas a la obra al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y recibir de éste las órdenes e instrucciones que procedan, así como ejecutar las acciones preventivas que de las mismas pudieran derivarse.

El resto de los técnicos, mandos intermedios, encargados y capataces adscritos a la obra, tanto de la empresa principal como de las subcontratas, con misiones de control, organización y ejecución de la obra, deberán estar dotados de la formación suficiente en materia de prevención de riesgos y salud laboral, de acuerdo con los cometidos a desempeñar.

En cualquier caso, el empresario deberá determinar, antes del inicio de la obra, los niveles jerárquicos del personal técnico y mandos intermedios adscritos a la misma, dando conocimiento, por escrito, de ello al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y

## Salud

### Coordinación de los distintos órganos especializados

Los distintos órganos especializados que coincidan en la obra, deberán coordinar entre sí sus actuaciones en materia preventiva, estableciéndose por parte del contratista la programación de las diversas acciones, de modo que se consiga una actuación coordinada de los intervinientes en el proceso y se posibilite el desarrollo de sus funciones y competencias en la seguridad y salud del conjunto de la obra.

El empresario de la obra o su representante en materia de prevención de riesgos deberán poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud cuantas acciones preventivas hayan de tomarse durante el curso de la obra por los distintos órganos especializados.

El empresario principal organizará la coordinación y cooperación en materia de seguridad y salud que propicien actuaciones conjuntas sin interferencias, mediante un intercambio constante de información sobre las acciones previstas o en ejecución y cuantas reuniones sean necesarias para contraste de pronunciamientos y puesta en común de las actuaciones a emprender.

## **NORMAS GENERALES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**

### Toma de decisiones

Con independencia de que por parte del empresario, su representante, los representantes legales de los trabajadores o Inspección de Trabajo se pueda llevar a cabo la vigilancia y control de la aplicación correcta y adecuada de las medidas preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud, la toma de decisiones en relación con el mismo corresponderá únicamente al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable de su seguimiento, salvo que se trate de casos en que hayan de adoptarse medidas urgentes sobre la marcha que, en cualquier caso, podrán ser modificadas con posterioridad si el referido técnico no las estima adecuadas.

En aquellos otros supuestos de riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores que hagan necesaria la paralización de los trabajos, la decisión deberá tomarse por quien detecte la anomalía referida y esté facultado para ello sin necesidad de contar con la aprobación previa del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, aun cuando haya de darse conocimiento inmediato al mismo, a fin de determinar las acciones posteriores.

### Evaluación continua de los riesgos

Por parte del empresario principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en consecuencia, si procede, la revisión del Plan aprobado al responsable de su seguimiento y control antes de reiniciar los trabajos afectados.

Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de

los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el empresario deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsible y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.

#### Controles periódicos

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciaren indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el empresario deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. Sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el empresario deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen: tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias. Todos estos datos estarán a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, con independencia de otros agentes intervinientes que vengan exigidos por las normas en vigor.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplen la normativa de protección de la salud de los trabajadores y las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, en la ejecución de los trabajos que desarrollen en la obra. El personal directivo de la empresa principal, delegado o representante del contratista, técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra deben cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud y las normas o disposiciones vigentes sobre la materia.

#### Adecuación de medidas preventivas y adopción de medidas correctoras

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se aprecie por el empresario la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable del seguimiento y control del Plan

de Seguridad y Salud su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. En cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

Cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud observase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales o la inadecuación a las previsiones reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud y requiriese al empresario para la adopción de las medidas correctoras que procedan mediante la correspondiente anotación en el libro de incidencias, el empresario vendrá obligado a su

ejecución en el plazo que se fije para ello.

### Paralización de los trabajos

Cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, podrá disponer la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales, sin necesidad de contar previamente con la aprobación del Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan, si bien habrá de comunicársele inmediatamente dicha decisión.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. Se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico. En los supuestos reseñados no podrá pedirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado. De todo ello deberá informarse, por parte del empresario principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

### Registro y comunicación de datos e incidencias

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, por la Dirección facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad y Salud, por la Inspección de Trabajo, por miembros del Comité de Seguridad y Salud y por los representantes de los trabajadores en la obra.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el empresario principal deberá remitir en el plazo máximo de 24 horas copias a la Inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra, al responsable del seguimiento y control del Plan, al Comité de Salud y Seguridad y al representante de los trabajadores.

Conservará las destinadas a sí mismo, adecuadamente agrupadas, en la propia obra, a disposición de los anteriormente relacionados.

Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.

Cuantas sugerencias, observaciones, iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del Plan de Seguridad y Salud, sobre las medidas de prevención adoptadas o sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra, habrán de ser comunicadas a la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la Seguridad y Salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y a ellos deberá tener acceso el responsable del seguimiento y control del plan.

#### Colaboración con el Coordinador del Plan de Seguridad y Salud

El empresario deberá proporcionar al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud cuantos medios sean precisos para que pueda llevar a cabo su labor de inspección y vigilancia, y lo hará acompañar en sus visitas a la obra por quien ostente su representación o delegación en la materia.

El empresario se encargará de coordinar las diversas actuaciones de seguimiento y control que se lleven a cabo por los distintos órganos facultados para ello, de manera que no se produzcan interferencias y contradicciones en la acción preventiva y deberá, igualmente, establecer los mecanismos que faciliten la colaboración e interconexión entre los órganos referidos.

El empresario habrá de posibilitar que el Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan pueda seguir el desarrollo de las inspecciones e investigaciones que lleven a cabo los órganos competentes.

Del resultado de las visitas a obra del responsable del seguimiento y control del Plan se dará cuenta por parte del contratista principal a los representantes de los trabajadores.

#### REUNIONES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL INTERNO

Las reuniones de seguimiento y control interno de la seguridad y salud de la obra tendrán como objetivo la consulta regular y periódica de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa, el análisis y evaluación continuada de las condiciones de trabajo y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como propiciar la adecuada coordinación entre los diversos órganos

especializados que incidan en la seguridad y salud de la obra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, cuando se hubiese constituido, participarán, con voz, pero sin voto, además de sus elementos constitutivos, los responsables técnicos de la seguridad de la empresa. Pueden participar, en las mismas condiciones, trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones a debatir en dicho órgano, o técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones del Comité.

De no ser preceptiva la constitución del citado Comité, se llevarán a cabo reuniones que persigan los objetivos reseñados y en las que participarán representantes de los trabajadores, según se trate, y los responsables técnicos de la seguridad de la empresa, así como las personas referidas anteriormente que sean solicitadas por aquéllos. Corresponden al empresario o sus representantes la organización y programación de esas reuniones, caso de no venir reguladas por las disposiciones vigentes.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto por la normativa vigente, se llevará a cabo como mínimo, una reunión mensual desde el inicio de la obra hasta su terminación, con independencia de las que fueren, además, necesarias ante situaciones que requieran una convocatoria urgente, o las que se estimen convenientes por quienes estén facultados para ello.

Salvo que se disponga otra cosa por la normativa vigente o por los Convenios Colectivos Provinciales, las reuniones se celebrarán en la propia obra y dentro de las horas de trabajo. En caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso del mediodía. Las convocatorias, orden de asuntos a tratar y desarrollo de las reuniones se establecerán de conformidad con lo estipulado al respecto por las normas vigentes o según acuerden los órganos constitutivos de las mismas.

Por cada reunión que se celebre se extenderá el acta correspondiente, en la que se recojan las deliberaciones y acuerdos adoptados.

Se remitirá una copia al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud. Este requisito será indispensable para que, por parte del mismo profesional pueda darse conformidad al abono de las partidas correspondientes del Presupuesto. El empresario o su representante vienen obligados a proporcionar, además, al técnico mencionado cuanta información o documentación le sea solicitada por el mismo sobre las cuestiones debatidas.

Se llevará, asimismo, un libro de actas y se redactará una memoria de actividades, y en casos graves y especiales de accidentes o enfermedades profesionales se emitirá un informe completo con el resultado de las investigaciones realizadas y la documentación se pondrá a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan. Con independencia de las reuniones anteriormente referidas, el empresario principal deberá promover además, las que sean necesarias para posibilitar la debida coordinación entre los diversos órganos especializados y entre las distintas empresas o subcontratas que pudieran concurrir en la obra, con la finalidad de unificar criterios y evitar interferencias y disparidades contraproducentes.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LA FORMACIÓN E INFORMACIÓN

### ACCIONES FORMATIVAS

#### Normas generales

El empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

El tiempo dedicado a la formación que el empresario está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será considerado como tiempo de trabajo. La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Con independencia de la formación impartida directamente a cuenta del empresario o sus representantes, en cumplimiento de lo estipulado anteriormente, se emplearán además, y como mínimo, las horas que se consideran en el presupuesto para formación de los trabajadores en la misma obra y dentro de la jornada laboral o fuera de ésta, considerando el tiempo empleado como tiempo de trabajo. A las sesiones que a tal fin se establezcan deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

#### Contenido de las acciones de formación

A nivel de mandos intermedios, el contenido de las sesiones de formación estará principalmente integrado, entre otros, por los siguientes temas:

- Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interior.
- Normativa sobre Seguridad y Salud.
- Factores técnicos y humanos.
- Elección adecuada de métodos de trabajo para atenuar los monótonos y repetitivos.
- Protecciones colectivas e individuales.
- Salud laboral.

- Socorrismo y primeros auxilios.
- Organización de la Seguridad y Salud de la obra.
- Responsabilidades.
- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

A nivel de operarios, el contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud
- Causas y consecuencias de los accidentes.
- Normas de S. y S. (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).
- Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente. Salud laboral.
- Obligaciones y derechos.

A nivel de representantes de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, el contenido de las sesiones de formación estará integrado, además de por los temas antes especificados para su categoría profesional, por los siguientes:

- Investigación de los accidentes y partes de accidentes.
- Estadística de la siniestralidad.
- Inspecciones de seguridad. Legislación sobre Seguridad y Salud.
- Responsabilidades.
- Coordinación con otros órganos especializados.

## INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

El empresario o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:

Los resultados de las valoraciones y controles del medio-ambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuestos.



Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el empresario, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular, las referidas a riesgo grave e inminente.

La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo. Esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.

El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndosele comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

Las informaciones anteriormente mencionadas deberán ser proporcionadas personalmente al trabajador, dentro del horario laboral o fuera del mismo, considerándose en ambos casos como tiempo de trabajo el empleado para tal comunicación.

Asimismo, habrá de proporcionarse información a los trabajadores, por el empresario o sus representantes en la obra, sobre:

- Obligaciones y derechos del empresario y de los trabajadores.
- Funciones y facultades de los Servicios de Prevención, Comités de Salud y Seguridad y delegados de Prevención.
- Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.
- Organigrama funcional del personal de seguridad y salud de la empresa adscrita a la obra y de los órganos de prevención que inciden en la misma.
- Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones preventivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.
- Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.

Toda la información referida se le suministrará por escrito a los trabajadores o, en su defecto, se expondrá en lugares visibles y accesibles a los mismos, como oficina de obra, vestuarios o comedores, en cuyo caso habrá de darse conocimiento de ello.

El empresario deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra. En la oficina de obra se contará, también, con un ejemplar del Plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.

El empresario o sus representantes deberán proporcionar al Aparejador o Arquitecto Técnico

responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud toda la información documental relativa a las distintas incidencias que puedan producirse en relación con dicho Plan y con las condiciones de trabajo de la obra.

El empresario deberá colocar en lugares visibles de la obra rótulos o carteles anunciadores, con mensajes preventivos de sensibilización y motivación colectiva. Deberá exponer, asimismo, los que le sean proporcionados por los organismos e instituciones competentes en la materia sobre campañas de divulgación.

El empresario deberá publicar mediante cartel indicador, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la seguridad y salud de la obra y de los distintos órganos especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma, con expresión del nombre, razón jurídica, categoría o cualificación, localización y funciones de cada componente de los mismos. De igual forma habrá de publicar las variaciones que durante el curso de la obra se produzcan en el seno de dichos órganos.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LA ASISTENCIA MÉDICO-SANITARIA

### SERVICIOS ASISTENCIALES Prestaciones generales

El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurren en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico- preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores. A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

#### Características de los servicios

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

#### Accidentes

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente. Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el empresario habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

## MEDICINA PREVENTIVA

### Reconocimientos médicos

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios. De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio de Seguridad y Salud, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

### Vacunaciones

El empresario deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.

## BOTIQUÍN DE OBRA

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con compartimientos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimientos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

Antisépticos, desinfectantes y material de cura: -Agua oxigenada. Alcohol de 96°. - Tintura de yodo. Mercurocromo. -Amoniaco. Dediles de goma. Linitul. -Tablillas. Gasa estéril. Algodón hidrófilo. Vendas. Esparadrapo. -Torniquetes. Tijeras.

Material quirúrgico: Bolsas de goma para agua o hielo. Guantes esterilizados. - Jeringuillas desechables. Agujas para inyectables desechables. -Termómetro clínico. Pinzas.

Antibióticos y sulfamidas. Antitérmicos y analgésicos.

Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia. Anti-hemorrágicos y anti-alérgicos.

Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo. Anestésicos locales.

El uso de jeringuillas y agujas para inyectables desechables sólo podrá llevarse a cabo por personal sanitario facultado para ello. El uso de antibióticos, sulfamidas, antiespasmódicos, tónicos cardíacos, anti-hemorrágicos, anti-alérgicos, anestésicos locales y medicamentos para la piel, ojos y aparato digestivo, requerirá la consulta, asesoramiento y dictamen previo de un facultativo, debiendo figurar tal advertencia de manera llamativa en los medicamentos.

Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

#### NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO

Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurren en la obra, el empresario deberá asegurar el diseño y el establecimiento de las normas sobre primeros auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos. Para dotar de la mayor eficacia posible a las normas que

se establezcan para primeros auxilios, éstas habrán de elaborarse de manera que cumplan los siguientes requisitos: simplicidad y exactitud técnica, facilidad de comprensión y aplicación rápida y fácil, sin necesidad de medios complicados.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente. Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Las normas e instrucciones sobre primeros auxilios deberán exponerse en lugares accesibles y bien visibles de la obra. En cumplimiento de las prescripciones anteriormente establecidas y de las disposiciones vigentes que regulen la materia, el Plan de Seguridad y Salud deberá recoger de forma detallada las normas e instrucciones a seguir para primeros auxilios.

## **CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS DE EMERGENCIA**

### **MEDIDAS GENERALES Y PLANIFICACIÓN**

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el Estudio de Seguridad y Salud y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En el Plan Salud deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados. En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

## VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento. En caso de avería del sistema de alumbrado y cuando sea preceptivo, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con luces de seguridad de suficiente intensidad. Las puertas de emergencia, cuando procedan, deberán abrirse hacia el exterior y dispondrán de fácil sistema de apertura, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

## PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

### Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia. En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

### Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Uso del agua: Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente y cercanas a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas. Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios. En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá

el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

Extintores portátiles: En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse. Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones: En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

#### Otras actuaciones

El empresario deberá prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio de Seguridad y Salud en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad y Salud las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

### **CONDICIONES TÉCNICAS DE LOCALES Y SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR**

#### **GENERALIDADES**

##### Emplazamiento, uso y permanencia en obra

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengán obligados por el presente Estudio o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

En el Plan de Seguridad y Salud deberán quedar fijados de forma detallada y en función del programa de trabajos, personal y dispositivos de toda índole previstos por la empresa los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar considerados como alternativas a las estimaciones contempladas en el presente Estudio de Seguridad.

Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud requerirá la modificación del mismo, así

como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes. Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

#### Características técnicas

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, las fijadas en los distintos documentos del Estudio de Seguridad y Salud y, en su defecto, las estipuladas por las Normas Tecnológicas de la Edificación. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.

#### Condiciones de seguridad

Para la ejecución de las distintas unidades que comprenden los locales y servicios de higiene y bienestar se observarán las mismas medidas de seguridad y salud que las establecidas en el presente Pliego para unidades y partes de obra similares del proyecto de ejecución, disponiéndose a tal fin de iguales protecciones colectivas e individuales que las fijadas para las mismas.

#### Dotaciones

En lo referente a la dotación de agua se estará a lo prescrito en el apartado correspondiente del presente Pliego. Con independencia de que los locales estén dotados de ventilación e iluminación directa al exterior, dispondrán de iluminación artificial y de las tomas de corriente necesarias para que puedan ser utilizados para el fin a que se destinan.

Los locales y servicios de higiene y bienestar estarán dotados de los elementos, equipos, mobiliario e instalaciones necesarias para que puedan llevarse a cabo las funciones y usos a los que cada uno de ellos va destinado. Deberán disponerse las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan preparar, calentar y consumir sus comidas en condiciones satisfactorias. Los locales de higiene y bienestar contarán con un sistema de calefacción en invierno.

#### VESTUARIOS Y ASEOS

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de 2,00 m<sup>2</sup> por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m. Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.

Cuando las circunstancias lo exijan, en casos de sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc,



la ropa de trabajo deberá poderse guardar independientemente de la ropa de calle y de los efectos personales. Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 trabajadores o fracción de esa cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción.

Si las salas de ducha o de lavabos y los vestuarios estuviesen apartados, deberán estar próximos y la comunicación entre unas dependencias y otras debe ser fácil. Se dotarán de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel y, en éste último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas. Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa. A los trabajadores que desarrollen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso. Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se efectuará limpieza general.

#### DUCHAS

Se instalará una ducha de agua, fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra, con las dimensiones suficientes para que cada trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimientos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a ellos. Cuando las duchas no comuniquen con cuartos vestuarios y de aseo individuales, se instalarán colgaduras para la ropa mientras los trabajadores se duchan. En los trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

#### RETRETES

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores o fracción. Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de las cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios o cuartos vestuarios. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura, y dispondrán de una percha.

Las puertas y ventanas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior. Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua de consumo. Las aguas residuales se acometerán directamente a la red de alcantarillado existente en la zona. Se limpiarán directamente con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente, con agua fuerte o similares.

#### COMEDORES

Estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, pero separados de otros locales y de

focos insalubres o molestos. La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m. Dispondrán de agua potable para la limpieza de vajillas y utensilios. Estarán provistos de mesas y asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador. Estarán provistos de fregaderos con agua corriente y de recipientes para depositar los desperdicios.

Cuando no exista cocina contigua, se instalarán hornillos o cualquiera otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida. Se mantendrán en buen estado de limpieza.

#### COCINAS

La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m. La captación de humos, vapores y olores se efectuará mediante campanas de ventilación forzada por aspiración, si fuese necesario. Los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados y herméticos hasta su evacuación, manteniéndose en todo momento en condiciones de limpieza absoluta.

Los alimentos se conservarán en lugar y a la temperatura adecuados. Quedará prohibido el almacenaje de víveres para más de 24 horas si no existen cámaras frigoríficas convenientes. Se dispondrá de agua potable para la condimentación de las comidas. Se utilizarán fogones o cocinas de butano o eléctricas.

#### CONDICIONES TÉCNICAS DE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

##### PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

La planificación de la obra deberá tener en cuenta la adecuada coordinación entre las diferentes fases o hitos de ejecución, entre los distintos servicios de la empresa principal y entre ésta y los diferentes suministradores y subcontratantes.

Las medidas preventivas que se recojan en el Plan de Seguridad y Salud deberán justificarse en base a las previsiones del Estudio de Seguridad y Salud y a los dispositivos y programación de trabajos y actividades previstas por la empresa para llevar a cabo la organización y ejecución de la obra.

A tales efectos, será preceptivo que en el Plan de Seguridad y Salud se incluya un diagrama de barras donde habrán de reflejarse:

Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos previos o preparatorios al inicio de la ejecución de la obra, con desglose de las distintas actividades que comprenden.

Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos y actividades relativos a la ejecución de la obra.

En función de las previsiones anteriores, fechas de inicio y terminación de la ejecución de las distintas unidades de seguridad y salud y de puesta a disposición para ser utilizados, en el caso de las protecciones personales, así como tiempos de permanencia y fechas de retirada del tajo o de la obra.

Asimismo, se acompañará al programa reseñado justificación del mismo con indicación expresa, entre otras cosas, de:

Maquinarias, equipos e instalaciones accesorias a disponer en la obra, especificando características, emplazamiento y tiempo de permanencia en obra.

Número de trabajadores previstos para cada trabajo o actividad y simultaneidades de mano de obra como consecuencia de los solapes de distintas actividades.

Cuando durante el curso de la obra se plantee alterar, por parte de la empresa, la programación inicialmente prevista, habrá de ponerse en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud con antelación suficiente, a fin de que él mismo decida, antes del inicio de los trabajos afectados, sobre la necesidad, en su caso, de adecuar el Plan de Seguridad y Salud a la nueva programación.

#### MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA Condiciones generales

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud y sin que se haya verificado con antelación, por el responsable del seguimiento y control del mismo, que han sido dispuestas las protecciones colectivas e individuales necesarias y que han sido adoptadas las medidas preventivas establecidas en el presente Estudio.

A tales efectos, el empresario deberá comunicar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la adopción de las medidas preventivas, a fin de que él pueda efectuar las comprobaciones pertinentes con carácter previo a la autorización del inicio.

Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el empresario tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, almacenamiento (si hace al caso) de determinadas sustancias, etc.

Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberán realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

#### Información previa

Antes de acometer cualquiera de las operaciones o trabajos preparatorios a la ejecución de la obra, el empresario deberá informarse de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de seguridad y salud requeridas. A tales efectos, recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:

Servidumbres o impedimentos de redes de instalaciones y servicios u otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.

Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes

durante la ejecución de la obra.

Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.

Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas, insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.

Tipo, situación, profundidad y dimensiones de las cimentaciones de las construcciones colindantes o próximas, en su caso, e incidencia de las mismas en la seguridad de la obra.

#### Inspecciones y reconocimientos

Con anterioridad al inicio de cualquier trabajo preliminar a la ejecución de la obra, se deberá proceder a efectuar las inspecciones y reconocimientos necesarios para constatar y complementar, si es preciso, las previsiones consideradas en el proyecto de ejecución y en el Estudio de Seguridad y Salud, en relación con todos aquellos aspectos que puedan influir en las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores. Habrán de llevarse a cabo, entre otros, las inspecciones y reconocimientos relativos principalmente a:

Estado del solar o edificio, según se trate, y en especial de aquellas partes que requieran un tratamiento previo para garantizar las condiciones de seguridad y salud necesarias de los trabajadores.

Estado de las construcciones colindantes o medianeras, en su caso, a los efectos de evaluar los riesgos que puedan causarse a los trabajadores o a terceros.

Servidumbres, obstáculos o impedimentos aparentes y su incidencia en las condiciones de trabajo y en la salud de los trabajadores.

Accesos a la obra de personas, vehículos, maquinarias, etc.

Redes de instalaciones y su posible interferencia con la ejecución de la obra. Espacios y zonas disponibles para descargar, acopios, instalaciones y maquinarias.

Topografía real del solar y su entorno colindante, accidentes del terreno, perfiles, talud natural, etc.

#### Servicios afectados. Identificación, localización y señalización

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen el solar o estén próximas a él e interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable.

Habrà de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

#### Accesos, circulación interior y delimitación de la obra

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores.

Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos y máquinas. Deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal. Dicha separación, si el acceso es único, se hará por medio de una barandilla y será señalizada adecuadamente.

El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50 y se aumentará el número de aquéllas o su anchura, por cada 50 trabajadores más o fracción, en 0,50 metros más.

Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior. Cuando los trabajadores estuviesen singularmente expuestos a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una rápida evacuación, serán obligatorias, al menos, dos salidas al exterior, situadas en lados distintos del recinto de la obra.

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.

Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimite el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalado.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.

Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.

Habrán de quedar previamente definidos y debidamente señalizados los trazados y recorridos de los itinerarios interiores de vehículos, máquinas y personas, así como las distancias de seguridad y limitaciones de zonas de riesgo especial, dentro de la obra y en sus proximidades.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

### GENERALIDADES

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes, recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. En tal sentido deberán estar:

Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado. Señaladas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas, en su caso.

Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.

Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.

Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.

Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean precisas.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito. Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.

Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del presente Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.

Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse en el Plan de Seguridad y Salud, de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.

Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)

Después de realizada cualquier unidad de obra:

Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.

Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo: Los equipos y medios auxiliares.

Las herramientas.

Los materiales sobrantes.

Los escombros.

#### LUGARES DE TRABAJO

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

El número de trabajadores que los ocupen.

Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.

Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación

apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

#### PUESTOS DE TRABAJO

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones de la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con vistas a atenuar el trabajo monótono y el trabajo repetitivo y a reducir sus efectos en la salud.

Los lugares y locales de trabajo deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su cometido sin riesgos para su salud y seguridad.

Dentro de lo posible, la superficie del puesto de trabajo deberá preverse de tal manera que el personal disponga de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades. Si no se pudiera respetar este criterio por razones inherentes al puesto de trabajo, el trabajador deberá poder disponer de otro espacio libre suficiente en las proximidades de su puesto de trabajo.

En los supuestos en que, por las características personales del trabajador, las condiciones de trabajo de su puesto habitual pudieran acarrear daños para su salud, aun habiéndose adoptado las medidas preventivas necesarias, el trabajador deberá ser cambiado a un puesto de trabajo compatible con su estado de salud, siempre que el mismo existiera en la obra, conforme a las reglas de movilidad funcional establecidas en el Estatuto de los Trabajadores.

La jornada laboral deberá estar en función del puesto de trabajo y habrá de ser adecuada a las características del trabajador, a las condiciones físico-ambientales y climatológicas y a los riesgos que entrañen las actividades a desarrollar.

Los puestos de trabajo deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que los trabajadores:

Estén protegidos contra las inclemencias del tiempo.

Estén protegidos contra atrapamientos o caídas de objetos.

No estén expuestos a niveles sonoros nocivos ni a otros factores exteriores nocivos, tales como: gases, vapores, polvo, neblinas contaminantes, etc.

Puedan abandonar rápidamente su puesto de trabajo en caso de peligro o puedan recibir auxilio inmediatamente.



No puedan resbalar o caerse.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes, cuando ello pueda ser causa de riesgos para su salud o seguridad o para la del resto de los trabajadores.

Para la asignación de labores nocturnas y trabajos extraordinarios se seleccionará los trabajadores según su capacidad física y previa determinación de los límites generales y particulares.

#### ZONAS DE ESPECIAL RIESGO

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc, deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada. Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

#### ZONAS DE TRÁNSITO, COMUNICACIÓN Y VÍAS DE CIRCULACIÓN

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de materiales y elementos deberán estar previstas en función del número potencial de usuarios y del tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever unas distancias de seguridad suficientes o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tablones de un ancho mínimo de 60 cms., u otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cms., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 90 cms. de altura y rodapiés de 20 cms., también de altura.

Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras. Las zonas de

tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos u obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

#### RUIDOS Y VIBRACIONES

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente en todo lo posible.

Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

El control de los ruidos agresivos en los lugares de trabajo no se limitará al aislamiento del foco que los produce, sino que también deberán adoptarse las prevenciones técnicas necesarias para evitar que los fenómenos de reflexión y resonancia alcancen niveles peligrosos para la salud de los trabajadores.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc, y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóbiles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores se proveerán de equipo de protección personal adecuado, como gafas, guantes, etc.

#### ORDEN Y LIMPIEZA DE LA OBRA

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad y salud, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Los suelos de las vías de circulación interior y zonas de tránsito, así como los de los locales y lugares de trabajo, deberán estar siempre libres de obstáculos, protuberancias, agujeros,

elementos punzantes o cortantes, sustancias resbaladizas y, en general, de cualquier elemento que pueda ser causa de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

En los locales y lugares de trabajo y las zonas de tránsito susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligroso, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita. Todos los locales y lugares de trabajo deberán someterse a una limpieza periódica, con la frecuencia necesaria.

Cuando el trabajo sea continuo se extremarán las precauciones para evitar efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los operarios encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, serán provistos del equipo protector adecuado. Los aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar en las proximidades, lo que se advertirá convenientemente.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos deberán ser adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las verificaciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad. Asimismo, deberá llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Deberá proporcionarse a los trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

#### EQUIPOS DE TRABAJO

Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y

convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores. Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

## **CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS LOCALES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS**

### **GENERALIDADES**

Los locales y servicios complementarios relativos a oficinas, talleres auxiliares, laboratorios, almacenes u otros análogos que se instalen en la obra reunirán, además de las condiciones establecidas en los apartados anteriores y demás prescripciones generales que les sean de aplicación, las específicas que se relacionan a continuación.

### **SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

Todas las edificaciones y construcciones provisionales destinadas a locales y servicios complementarios serán de construcción segura y firme, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.

### **EMPLAZAMIENTO**

La ubicación de los locales deberá quedar reflejada en el Plan de Seguridad y Salud. Habrá de colocarse en el lugar más seguro evitándose, que los posibles riesgos, como el paso de la pluma de la grúa pase por encima de ellos, así como la buena señalización de todos ellos, y su fácil acceso.

## **CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PARA SUMINISTROS PROVISIONALES DE OBRAS**

### **GENERALIDADES**

Las instalaciones deberán realizarse de forma que no constituyan un peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas queden protegidas de manera adecuada contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la realización y selección de material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberán tomar en consideración el tipo y la potencia de energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra, especialmente las que estén sometidas a

influencias exteriores, deberán ser regularmente verificadas y mantenidas en buen estado de funcionamiento.

## INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### Personal instalador

El montaje de la instalación deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado. Hasta 50 Kw podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo. A partir de esa potencia la dirección de la instalación corresponderá a un técnico titulado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al Arquitecto Técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.

### Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite los riesgos de tal contingencia. Esta protección será extensible tanto al lugar en que se ubique cada cuadro cuanto a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

La base sobre la que pisen las personas que deban acceder a los cuadros para su manipulación estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del terreno al menos 25 cms., para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos.

Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

### Condiciones de seguridad de los cuadros eléctricos

Los distintos elementos de todos los cuadros -principal y secundarios o auxiliares se colocarán sobre una placa de montaje de material aislante. Todas las partes activas de la instalación estarán aisladas para evitar contactos peligrosos. En el cuadro principal o de origen de la instalación se dispondrán dos interruptores diferenciales: uno para alumbrado y otro para fuerza. La sensibilidad de los mismos será de:

Para la instalación de alumbrado: .....30 mA

Para la instalación de fuerza: .....300 mA

El sistema de protección, en origen, se complementará mediante interruptores magneto-térmicos, para evitar los riesgos derivados de las posibles sobrecargas de líneas. Se colocará un magneto-térmico por cada circuito que se disponga. El conjunto se ubicará en un armario metálico, cuya carcasa estará conectada a la instalación de puesta a tierra y que cumpla, según las normas U.N.E., con los siguientes grados de protección:

Contra la penetración de cuerpos sólidos extraños: A.P.S. Contra la penetración de líquidos: I.P.S.

Contra impactos o daños mecánicos: L.P.S.

El armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica. Los cuadros dispondrán de las correspondientes bases de enchufe para la toma de corriente y conexión de los equipos y máquinas que lo requieran. Estas tomas de corriente se colocarán en los laterales de los armarios, para facilitar que puedan permanecer cerrados. Las bases permitirán la conexión de equipos y máquinas con la instalación de puesta a tierra.

Podrá excluirse el ubicar las bases de enchufe en armarios cuando se trate de un cuadro auxiliar y se sitúe en zonas en las que no existan los riesgos que requieran los antes citados grados de protección. Las tomas de corriente irán provistas de un interruptor de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

En el caso de máquinas de elevación y transporte, la instalación, en su conjunto, se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor de corte omnipolar general, accionado a mano y colocado en el circuito principal. Este interruptor deberá estar situado en lugar fácilmente accesible desde el suelo, en el mismo punto en que se sitúe el equipo eléctrico de accionamiento, y será fácilmente identificable mediante rótulo indeleble.

#### Instalación de puesta a tierra

Las estructuras de máquinas y equipos y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, así como las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de cajas o sobre ellas, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra.

La resistencia a tierra estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial del origen de la instalación. La relación será, en obras o emplazamientos húmedos: Interruptor Diferencial de 30 mA y Rt 800 e Interruptor Diferencial de 30 mA y Rt 80.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos. Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Las condiciones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación deberán ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción 039. Los electrodos podrán ser de cobre o de hierro galvanizado y usarse en forma de pica o placas. En el caso de picas:

El diámetro mínimo de las de cobre será de 14 mm.

El diámetro exterior mínimo de las de hierro galvanizado será de 25 mm. La longitud mínima, en

ambos casos, será de 2 m.

En el caso de placas:

El espesor mínimo de las de cobre será de 2 mm.

El espesor mínimo de las de hierro galvanizado será de 2,5 mm. En ningún caso, la superficie útil de la placa será inferior a 0,5 m<sup>2</sup>.

El uso de otros materiales deberá estar ajustado a las exigencias del antes citado Reglamento y ser objeto de cálculo adecuado, realizado por técnico especialista. Aquellos electrodos que no cumplan estos requisitos mínimos serán rechazados. El terreno deberá estar tan húmedo como sea posible.

#### Conductores eléctricos

Las líneas aéreas con conductores desnudos destinados a la alimentación de la instalación temporal de obras sólo serán permitidas cuando su trazado no transcurra por encima de los locales o emplazamientos temporales que, además, sean inaccesibles a las personas, y la traza sobre el suelo del conductor más próximo a cualquiera de éstos se encuentre separada de los mismos 1 m. como mínimo.

En caso de conductores aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o de vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá conectar directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Lámparas eléctricas portátiles Estos equipos dispondrán de: Mango aislante.

Dispositivo protector mecánico de la lámpara.

Su tensión de alimentación no podrá ser superior a 24 voltios (tensión de seguridad), a no ser que sea alimentada por un transformador de separación de circuitos.

#### Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección

puedan ser claramente conocidos. Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo, si quedan fuera de la vigilancia del operario que la utiliza.

Cada operario deberá estar advertido de los riesgos que conlleva cada máquina. En ningún caso se permitirá su uso por personal inexperto. Cuando se empleen máquinas en lugares muy conductores, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios, si no son alimentados por un transformador de separación de circuitos.

#### Conservación y mantenimiento

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, comprobándose: Funcionamiento de interruptores diferenciales y magneto-térmicos.

Conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra. Asimismo, se verificará la continuidad de los conductores a tierra.

El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.

Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado de uso. Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares y en los de las distintas máquinas.

Cada vez que entre en la obra una máquina de accionamiento eléctrico deberá ser revisada respecto a sus condiciones de seguridad. Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Lámparas eléctricas portátiles Estos equipos dispondrán de:

Mango aislante.

Dispositivo protector mecánico de la lámpara.

Su tensión de alimentación no podrá ser superior a 24 voltios (tensión de seguridad), a no ser que sea alimentada por un transformador de separación de circuitos.

#### Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección



puedan ser claramente conocidos. Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo, si quedan fuera de la vigilancia del operario que la utiliza.

Cada operario deberá estar advertido de los riesgos que conlleva cada máquina. En ningún caso se permitirá su uso por personal inexperto. Cuando se empleen máquinas en lugares muy conductores, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios, si no son alimentados por un transformador de separación de circuitos.

Todos los trabajos de conservación y mantenimiento así como las revisiones periódicas, los efectuará un instalador autorizado, que extenderá el correspondiente parte en el que se reflejará el trabajo realizado. Una de las copias se entregará al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad.

Antes de iniciar los trabajos de reparación de cualquier elemento de la instalación, se comprobará que no existe tensión, mediante aparatos destinados a tal efecto. Al desconectar la instalación para efectuar tales operaciones, se adoptarán medidas excepcionales para evitar que alguien, de manera accidental, pueda conectarla nuevamente. Para ello se dispondrá de señales claras y se conservará la llave del cuadro o se colocará junto a él una persona que vigile ante cualquier contingencia. El operario que efectúe tales operaciones usará de manera complementaria equipos de protección individual y herramientas aislantes homologadas, de acuerdo con las características de la instalación.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

### Condiciones generales

La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de comedor y servicios. Todos los puntos de suministro se señalarán y se indicará claramente si se trata de agua potable o no potable. Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios, preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

En caso de duda de la potabilidad, se solicitarán los pertinentes ensayos a un laboratorio homologado, prohibiéndose su consumo hasta la confirmación de su condición de apta para el consumo humano. Hasta entonces, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior. Si hay conducciones de agua potable y no potable, se extremarán las precauciones para evitar la contaminación.

El Plan de Seguridad recogerá el número y lugar de su ubicación. En cualquier caso se tendrá en cuenta que estén separadas de zonas de interferencia con la instalación eléctrica. Asimismo, se colocarán en lugares en los que no haya riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

### GENERALIDADES

#### Condiciones previas de selección y utilización

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros. Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y contruidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores. No podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado. En las partes accesibles de los equipos no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

#### Señalizaciones

El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores. Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

#### Medidas de protección

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio o de calentamiento del propio equipo, o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contactos directos e indirectos con la electricidad.

Para evitar la pérdida de estabilidad del equipo de trabajo, especialmente durante su funcionamiento normal, se tomarán las medidas técnicas adecuadas, de acuerdo con las condiciones de instalación y utilización previstas por el fabricante.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a emanaciones de gases, vapores o líquidos o emisiones de polvos deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación

y/o extracción cerca de la fuente correspondiente a esos riesgos. Los equipos capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas estarán provistos de sistemas de protección eficaces.

#### Información e instrucciones

El empresario está obligado a facilitar al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias; con advertencia, además, de los riesgos y situaciones anormales previsibles. La información gráfica o verbal deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

Estarán previstas las instrucciones y medios adecuados para el transporte de los equipos a fin de efectuarlo con el menor peligro posible. A estos efectos, en equipos estacionarios:

Se indicará el peso del equipo o partes desmontables de éste que tengan un peso > 500 kg.

Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste de forma adecuada.

Los equipos o partes de ellos de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará, al menos en castellano, la forma de amarre.

Se darán las instrucciones necesarias para que el montaje de los equipos de trabajo pueda efectuarse correctamente y con el menor riesgo posible. Se facilitarán las instrucciones necesarias para el normal funcionamiento de los equipos de trabajo, indicando los espacios de maniobra y de zonas peligrosas que puedan afectar a personas como consecuencia de su incidencia.

#### Condiciones necesarias para su utilización

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad o la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias para evitarlo. Los equipos contendrán dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamiento en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos aparta-cuerpos, barra de paro, dispositivos de alimentación automática, etc.

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores sean adecuados para las unidades de obra que han de realizar y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que no quede comprometida la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Los equipos provistos de elementos giratorios cuya rotura o desprendimiento pueda originar daños deberán estar dotados de un sistema de protección que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su impacto sobre las personas. Cuando existan partes del equipo cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, deberán tomarse precauciones adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir en personas.

Los equipos deberán diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario, mantenerse para amortiguar los ruidos y las vibraciones producidos, a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas. En cualquier caso, se evitará la emisión por ellos de ruidos de nivel superior a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a caídas de objetos, proyecciones, estallidos o roturas de sus elementos o del material que trabajen deberá estar provisto de dispositivos de seguridad adecuados a esos riesgos.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo presenten riesgos de contacto mecánico que puedan acarrear accidentes, deberán ir equipados con protectores o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los protectores y dispositivos de protección:

- Deberán ser de construcción sólida,
- No deberán ocasionar riesgos adicionales,
- No deberán ser fáciles de retirar o de inutilizar,
- Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa
- No deberán limitar la observación del ciclo de trabajo más de lo necesario.
- Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o la sustitución de los elementos, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en que deba realizarse el trabajo y, a ser posible, sin desmontar el protector o el dispositivo de protección.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas, cuando corresponda, contra los riesgos de contacto o proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan aislarlos de cada una de sus fuentes de energía. Sólo podrán conectarse de nuevo cuando no exista peligro alguno para los trabajadores afectados. Los sistemas de accionamiento no deberán ocasionar, en su manipulación, riesgos adicionales. Asimismo, no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

El operario que maneje un equipo deberá poder cerciorarse, desde su puesto de trabajo, de la ausencia de personas en las zonas peligrosas afectadas por el equipo. Si ello no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre automáticamente precedida de un sistema seguro, tal como una señal acústica y/o visual. Las señales emitidas por estos sistemas deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

Los sistemas de accionamiento deberán ser seguros. Una avería o daño en ellos no deberá conducir a una situación peligrosa. La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente deberá poder efectuarse mediante una acción voluntaria sobre un sistema de accionamiento

previsto a tal efecto.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un sistema de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Las órdenes de parada del equipo de trabajo tendrán prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Si un equipo se para, aunque sea momentáneamente, por un fallo en su alimentación de energía y su puesta en marcha inesperada puede suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.

Si la parada de un equipo se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

#### Mantenimiento y conservación

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas. Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

Las operaciones de mantenimiento deberán poder efectuarse cuando el equipo de trabajo está parado. Si ello no fuera posible, deberán poder adoptarse las medidas de protección pertinentes para la ejecución de dichas operaciones, o éstas deberán poder efectuarse fuera de las zonas peligrosas.

Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para efectuar las operaciones de producción, ajuste y mantenimiento de los equipos de trabajo. Para cada equipo de trabajo que posea un libro de mantenimiento es necesario que éste se encuentre actualizado.

Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso. Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

### **CONDICIONES TÉCNICAS DE MAQUINAS Y EQUIPOS**

#### Condiciones Generales

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano. Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia.
- Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada. Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción. La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se harán por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad. Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magneto-térmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Éstos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento. Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, aparta-cuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión. El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas. Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate. El personal de mantenimiento será especializado.

### CONDICIONES TÉCNICAS DE TRANSPORTE HORIZONTAL

#### PARA TRANSPORTE CARRETILLA MECÁNICA (DUMPER) Máquina

El asiento y los mandos deberán reunir condiciones ergonómicas para la conducción. Deberá poseer pórtico de seguridad, con resistencia tanto a la deformación como a la compresión. Todos los órganos de dirección y frenado estarán en buenas condiciones de uso. En los de tipo de arranque manual mediante manivela, ésta tendrá la longitud necesaria y la forma adecuada para que en su giro no golpee a elementos próximos de la máquina.

#### Manipulación

El maquinista del vehículo deberá poseer el permiso de conducir clase B2. Esta medida es aconsejable incluso para el tránsito en el interior de la obra. Para girar la manivela del arranque manual, se cogerá colocando el dedo pulgar del mismo lado que los demás de la mano. Una vez utilizada la manivela en el arranque, será sacada de su alojamiento y guardada en un lugar reservado en el mismo vehículo. Quedará totalmente prohibida la conducción sin previa autorización de la empresa. Para la conducción, el maquinista hará uso de botas con suelas antideslizantes, guantes de cuero, casco de seguridad no metálico clase N, con barbuquejo, y cinturón anti-vibratorio.

Es obligatorio en la conducción del dumpers no exceder la velocidad de 20 km/h, tanto en el interior como en el exterior de la obra. Cualquier anomalía observada en el manejo del dumpers se pondrá en conocimiento de la persona responsable, para que sea corregida a la mayor brevedad posible, y si representa un riesgo grave de accidente se suspenderá su servicio hasta que sea reparada.

Cuando se observe una actitud peligrosa del maquinista, en su forma de conducción y empleo de la máquina, será sustituido de inmediato. Queda prohibido que viajen otras personas sobre la máquina si ésta no está configurada y autorizada para ello.

Las zonas por donde circulen estos vehículos no presentarán grandes irregularidades en su superficie. No se debe circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos, y al 30% en terrenos secos.

El remonte de pendientes bajo carga se efectuará marcha atrás, en evitación de pérdidas de

equilibrio y vuelcos. Para el vertido de tierras o materiales a pie de zanjas, pozos, vacíos o taludes, deberán colocarse topes que impidan su total acercamiento y que aseguren el no vuelco de la máquina sobre la excavación.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote del dumpers. Antes de iniciar la marcha de la máquina se revisará la carga en cuanto a peso y disposición, de modo que sea admisible, no desequilibre la máquina ni presente riesgo de derrumbe.

Se prohíbe el colmo de la carga que impida la correcta visión para el conductor. Nunca será abandonado un dumper en marcha. Si el motivo por el que se incurre en esta temeridad es un fallo en su sistema de nuevo arranque, será retirado de inmediato a taller para ser reparado.

El abandono siempre se hará a máquina parada, enclavada y, en caso necesario, calzada para su fijación. Para circular la máquina por vía pública estará autorizada por la empresa, dispondrá de los pertinentes permisos y su conducción se hará respetando las normas marcadas por el Código de Circulación.

#### Mantenimiento

Al terminar el trabajo, el vehículo será limpiado de materias adheridas con agua. Las revisiones y reparaciones de la máquina serán realizadas por personal especializado. No se deberán realizar reparaciones improvisadas por personas no cualificadas. Las máquinas serán engrasadas, observados sus niveles y mantenido en buenas condiciones de uso su sistema de arranque y frenado. Es aconsejable la existencia de un libro de mantenimiento donde se anoten los datos de incidencias observadas en su conducción, mantenimiento, reparaciones y comportamiento de las pruebas realizadas una vez reparado.

#### CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV. Son extensivas a este tipo de vehículos las exigencias y normas dadas en el punto correspondiente a los aspectos generales de las máquinas.

Las cargas se repartirán sobre la caja con suavidad, evitando descargas bruscas y desde altura considerable que desnivele la horizontalidad de la carga y esfuerece más unas zonas que otras del camión. El "colmo de la carga" se evitará. Cuando la carga sea de materiales sólidos, la altura máxima será en función de la altura de galibo permisible, la menor de las permitidas en el exterior o en el interior de la obra. Cuando el material sea disgregado, el montículo de carga formará una pendiente máxima, por todos sus lados, del 5 %.

Se procurará que las cargas dispuestas a vertedero vayan húmedas, al objeto de evitar la formación de polvaredas. Es necesario cubrir mediante malla fina las cargas de materiales sueltos durante su transporte exterior de obra, para evitar derrames y riesgos derivados de los materiales caídos.

En ningún caso el conductor del vehículo abandonará éste con el motor en marcha o sin inmovilizar debidamente. Los materiales sueltos o disgregados deberán ir cubiertos de



manera que se evite su derrame durante el transporte.

#### CAMIÓN HORMIGONERA

Son de aplicación aquí las medidas preventivas expresadas para las máquinas en general y los camiones de transporte de materiales. El llenado de la cuba deberá ser aquél que, respetando la capacidad de servicio, no derrame material en operaciones simples, como son el traslado en superficies de medias irregularidades y el frenado normal del vehículo.

Los accesos a los tajos serán firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%. Se utilizarán tabloneros o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso. Los operarios que manejen la canaleta en la operación de vertido desde el exterior de una excavación evitarán, en lo posible, estar situados a una distancia de su borde inferior a 60 cm.

Queda expresamente prohibido estacionar los vehículos-hormigonera a una distancia menor de 2 metros del borde de una excavación en profundidad, sin ningún medio de protección. En caso de ser necesaria una aproximación mayor será necesaria la entibación de la zona afectada. Se dispondrán topes sólidos de acercamiento para el vertido de hormigón sobre zanjas, pozos o excavaciones en general que guarden la distancia de seguridad de acercamiento.

#### PARA DEMOLICIONES COMPRESOR

Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha con apertura de carcasa, la ejecutarán con los auriculares de protección puestos. Antes de la puesta en marcha del compresor se fijará su posición mediante calzos.

La zona obligatoria de uso de auriculares de protección, en la cercanía de un compresor de obra, se fija en un círculo de 4 m. de radio. Los emplazamientos de compresores en zonas próximas a excavaciones se fijarán a una distancia mínima de 3

m. Se desecharán las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. Los empalmes de mangueras se realizarán por medio de racores especiales. Queda prohibido realizar engrases u otras operaciones de mantenimiento con el compresor en marcha.

#### MARTILLO NEUMÁTICO

Con carácter previo a los trabajos se inspeccionará la zona para detectar riesgos ocultos, mediante información, o posibles derrumbes por las vibraciones que se han de producir.

Debe realizarse periódicamente, durante la jornada, el relevo de operarios que realicen trabajos con martillos neumáticos. Los operarios que realicen frecuentemente este tipo de trabajos pasarán reconocimiento médico mensual. Los operarios encargados de su manejo deben ser conocedores del mismo y de los riesgos que de ello se derivan. Deberán hacer uso de auriculares de protección y cinturón anti-vibratorio.

#### PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y ACONDICIONAMIENTOS DEL TERRENO GENERALIDADES

Estarán equipadas con:

Señalización acústica automática de marcha atrás.

Faros para desplazamientos de marcha hacia delante o hacia atrás. Cabina de seguridad o, en su caso, pórtico de seguridad.

Retrovisores a ambos lados.

Extintor portátil de 6 Kg. de polvo seco.

Un elemento que permita al maquinista quitarse el barro del calzado.

No se permitirá el acceso, cuando una máquina esté trabajando, a la zona integrada en su radio de acción de desplazamiento o el que pueda abarcar al permanecer estática. Ante la presencia de líneas eléctricas se impedirá el acceso de la máquina a puntos de riesgo de contacto eléctrico, limitándose, si la línea es aérea, su paso inferior mediante pórticos de seguridad con altura de galibo permitida.

No se abandonará la máquina por el conductor sin estar en función de parada, inmovilizada y con sus equipos de trabajo en reposo sobre el suelo. No se permitirá el transporte de personas, además del conductor, sobre estas máquinas. Para la reparación de órganos móviles se tomarán las medidas necesarias para controlar movimientos inesperados. No se realizarán replanteos simultáneos con el trabajo de estas máquinas en zonas de influencia de las mismas.

#### PALA CARGADORA

Debe realizarse una inspección previa de la zona de trabajo, para conocer si existen servidumbres o servicios que puedan ser afectados. Asimismo, se recogerán datos sobre el estado de la superficie de trabajo y sobre los materiales a mover. Las palas se utilizarán para las operaciones de carga y no para las de excavación. Según su tipología, debe comprobarse el tensado de las cadenas o la presión de los neumáticos de forma periódica.

Cuando se trabaje en zonas próximas a excavaciones o peligrosas, el conductor será conocedor de ellas; no obstante, deberá hacerse uso de la señalización adecuada de advertencia. La zona de trabajo se mantendrá con la humedad necesaria para evitar polvareda. Se prohíbe que el personal se suba en la cuchara de la pala para alcanzar un punto de trabajo. El maquinista deberá hacer uso de cinturón abdominal anti-vibratorio.

#### RETROEXCAVADORA

Se deberá utilizar retroexcavadora sobre orugas en terrenos blandos para trabajos "re materiales duros y trayectos cortos, o mejor sin desplazamiento y utilizar retro sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos o de compacidad media y desplazamientos.

Las retro están diseñadas tanto para la carga como para excavar. Deben dotarse del tipo de cuchara de capacidad y modelo según la obra a realizar. En trabajos realizados en posición estática, la máquina debe fijarse mediante sus estabilizadores apoyados sobre base firme y, además, la deberá estar nivelada.

Es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, al objeto de evitar su cabeceo y vuelco. En general y salvo casos justificados, no se trabajará sobre pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos que sean deslizantes.

Al cargar sobre camión, la cuchara de la retro no deberá pasar nunca por encima de la cabina. Deberá prestarse especial atención a las inmediatas y necesarias actuaciones de entibación. Debe tenerse en cuenta, para posteriores operaciones sobre las excavaciones por este medio, que las paredes y fondos, a una cierta profundidad, quedan movidos y habrá que adoptar las medidas necesarias para evitar el derrumbe.

#### MOTONIVELADORA

Nunca debe emplearse como bulldozer, debido a los accidentes que pueden surgir y al gran deterioro que puede sufrir la máquina. Su longitud de cuchilla, en disposición de avance, y la propia del conjunto de la máquina hacen que el área de riesgo durante el trabajo y maniobras sea muy amplia. Estas máquinas no sobrepasan pendientes superiores del 40%. No deben realizarse trabajos o maniobras sacando el conductor el cuerpo fuera de la máquina. El maquinista deberá hacer uso de cinturón abdominal anti-vibratorio.

#### COMPACTADORA

Teniendo en cuenta la monotonía que pueden representar las actuaciones con estas máquinas, serán necesarias rotaciones del personal y controlar su aptitud durante la permanencia en la conducción, o bien establecer descansos necesarios durante la jornada.

#### DE CIMENTACIONES HORMIGONERA

##### Máquina

El mando de puesta en marcha y parada estará situado de forma fácil de localizar, de modo que no pueda accionarse accidentalmente su puesta en marcha, que sea fácil de acceder para su parada y no esté situado junto a órganos móviles que puedan producir atrapamiento. Estará protegido contra el agua y el polvo.

Los órganos de transmisión, correas, poleas, piñones, etc., estarán protegidos, cubiertos por carcasas. Si la hormigonera es autocargable, las guías de elevación de la cuba de llenado serán protegidas lateralmente, mediante bandas de malla que hagan inaccesible el contacto con los órganos rodantes que se deslizan por las guías.

Las hormigoneras no se situarán a menos de tres metros del borde de excavación, para evitar su posible caída al fondo. Se establecerá un entablado de 2 x 2 m. para superficie de apoyo del operario, al objeto de reservarlo de humedades e irregularidades del suelo. Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y movimientos descontrolados. Para las hormigoneras con motor alimentado por combustible líquido, se tendrá en cuenta su inflamabilidad, con prohibición de fumar en su cercanía. Cuando sean de alimentación eléctrica, deberán cumplir con las medidas de seguridad contra contactos eléctricos, según la normativa vigente.

### Manipulación

Los trabajadores que manipulen esta máquina deberán estar autorizados e instruidos en su uso y ser conocedores de los riesgos de su funcionamiento, carga y limpieza. Nunca deberá accederse al interior de la cuba con ésta en marcha, ni directamente ni por medio de herramientas. La ropa de trabajo del personal a pie de hormigonera será la adecuada y carecerá de elementos sueltos que puedan ser atrapados. Los operarios usarán guantes de PVC y botas impermeables que les aislen de la humedad y del contacto con los materiales agresivos. No se tocarán los órganos eléctricos con las manos húmedas, ni estando sobre suelo mojado.

### Mantenimiento

Al terminar el trabajo se limpiará de las materias adheridas con agua al chorro. No se golpeará la máquina para librarla de materias adheridas. Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se realizarán a máquina parada y desconectada de la corriente eléctrica.

## VIBRADOR

### Máquina

Los vibradores de origen eléctrico tendrán una protección de aislamiento eléctrico de grado 5, doble aislamiento, y figurará en su placa de características el anagrama correspondiente de lo que posee. El cable de alimentación estará protegido y dispuesto de modo que no presente riesgo al paso de personas. En los vibradores por combustibles líquidos, se tendrá en cuenta el riesgo que se deriva de la inflamabilidad del combustible.

### Manipulación

El manejo del vibrador se hará siempre desde una posición estable sobre una base o plataforma de trabajo segura, nunca sobre bovedillas o elementos poco resistentes. Cuando el trabajo se desarrolle en zonas con riesgo de caída de altura se dispondrá de la protección colectiva adecuada y, en su defecto, se hará uso correcto del cinturón de seguridad de caída homologado. El operario que maneje el vibrador hará uso de botas aislantes de goma, de caña alta y suelas antideslizantes. Nunca se deberá acceder a los órganos de origen eléctrico de alimentación con las manos mojadas o húmedas.

### Mantenimiento

Terminado el trabajo se limpiará el vibrador de las materias adheridas, previamente desconectado de la red.

## CONDICIONES TÉCNICAS PARA OFICIOS VARIOS

### SIERRA DE DISCO SOBRE MESA

### Máquina

Los discos de corte tendrán las dimensiones indicadas por el fabricante de la máquina y su material y dureza corresponderán a las características de las piezas a cortar. El punto de

corte estará siempre protegido mediante la carcasa cubre-disco, regulada en función de la pieza a cortar. Bajo ningún concepto deberá eliminarse esta protección.

Para el corte de madera, a la salida del disco se dispondrá un cuchillo divisor regulable, así como son recomendables otras protecciones tales como: guías en longitud, empujadores frontales, laterales, etc. En los discos de corte para madera se vigilarán los dientes y su estructura para evitar que se produzca una fuerza de atracción de la pieza trabajada hacia el disco.

Los órganos de transmisión, correas, poleas, etc., que presenten riesgo de atrapamiento accidental estarán protegidos mediante carcasas. El pulsador de puesta en marcha estará situado en zona cercana al punto de trabajo, pero que no pueda ser accionado de modo fortuito.

La instalación eléctrica de alimentación y la propia de la máquina cumplirán con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y su estado será y se mantendrá en buenas condiciones de uso. La máquina dispondrá de protección contra contacto eléctrico indirecto, mediante puesta a tierra de su parte metálica en combinación con interruptor diferencial dispuesto en el cuadro de alimentación. Para trabajos con disco abrasivo, la máquina dispondrá de un sistema humidificador o de extracción de polvo.

#### Manipulación

El operario que maneje la máquina deberá ser cualificado para ello y será, a ser posible, fijo para este trabajo. Bajo ningún concepto el operario que maneje la máquina eliminará, para el corte de materiales, la protección de seguridad de disco. Se revisará la madera que deba ser cortada antes del corte, quitando las puntas y otros elementos que puedan ocasionar riesgos. Se observarán los nudos saltados y repelos de la madera antes de proceder a su corte. El operario deberá hacer uso correcto de las protecciones individuales homologadas, tales como: mascarilla anti- polvo, gafas contra impactos, etc.

#### Mantenimiento

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se harán a máquina parada y desconectada de la red eléctrica y siempre por personal cualificado. La disposición y funcionamiento de todas las protecciones de seguridad serán revisadas periódicamente. Se comprobará, una vez efectuada cualquier operación de mantenimiento o reparación, que todas las protecciones de seguridad están colocadas en su lugar correspondiente y cumplen con su finalidad.

### EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO

#### Generalidades

Todos los componentes deberán estar en buenas condiciones de uso y mantenimiento.

Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario inspeccionar el lugar y prevenir la caída de chispas que puedan dar lugar a incendio sobre los materiales, sobre las personas o sobre el resto de la obra, con el fin de evitarlo de forma eficaz.

#### Grupo transformador

La alimentación de los grupos de soldadura se hará a través de cuadro de distribución, cuyas condiciones estarán adecuadas a lo exigido por la normativa vigente. Los bornes para conexiones de los aparatos deben ser diferentes para que no exista confusión al colocar los cables de cada uno de ellos y estar convenientemente cubiertos por cubre-bornas para hacerlos inaccesibles, incluso a contactos accidentales. En el circuito de alimentación debe existir un borne para la toma de tierra a la carcasa y a las partes que normalmente no están bajo tensión. El cable de soldadura debe encerrar un conductor a la clavija de puesta a tierra de la toma de corriente. La tensión de utilización no será superior a 50 v. y la tensión en vacío no superará los 90 v. para corriente alterna y los 150 v. en el caso de continua.

#### Cables de alimentación

Deben ser de sección y calidad adecuada para no sufrir sobrecalentamiento. Su aislamiento será suficiente para una tensión nominal no inferior a 1.000 v. Los empalmes se realizarán de forma que se garantice la continuidad y aislamiento del cable. Nunca deberán dejarse partes activas de los cables al descubierto. Los cables deberán mantener al máximo su flexibilidad de origen. Los que presenten rigidez serán sustituidos.

#### Pinzas, porta-electrodos

La superficie exterior del porta-electrodo y de su mandíbula estará aislada. La pinza deberá corresponder al tipo de electrodo para evitar sobrecalentamientos. Debe sujetar fuertemente los electrodos sin exigir un esfuerzo continuo al soldador. Serán lo más ligeras posible y de fácil manejo. Su fijación con el cable debe establecer un buen contacto.

#### Electrodos

Deberán ser los adecuados al tipo de trabajo y prestaciones que se deseen alcanzar de la soldadura.

#### Manipulación

Es obligatorio para el operario que realice trabajos de soldadura el uso correcto de los medios de protección individual (pantallas, guantes, mandiles, calzado, polainas, etc.), homologados en su caso. Esta norma también es de aplicación al personal auxiliar afectado.

El operario y personal auxiliar en trabajos de soldadura no deberán trabajar con la ropa manchada de grasa en forma importante. Antes del inicio de los trabajos se revisará el conexionado en bornes, las pinzas porta-electrodos, la continuidad y el aislamiento de mangueras.

Queda prohibido el cambio de electrodo en las condiciones siguientes: a mano desnuda, con guantes húmedos y, sobre suelo, conductor mojado. No se introducirá el porta-electrodo caliente en agua para su enfriamiento. El electrodo no deberá contactar con la piel ni con la ropa húmeda que cubra el cuerpo del trabajador.

Los trabajos de soldadura no deberán ser realizados a una distancia menor de 1,50 m. de materiales combustibles y de 6,00 m. de productos inflamables. No se deberán realizar trabajos de soldadura sobre recipientes a presión que contengan o hayan contenido líquidos

o gases no inertes. No se deberán utilizar, como apoyo de piezas a soldar, recipientes, bidones, latas y otros envases, que hayan contenido pinturas o líquidos inflamables.

Caso de ser necesario soldar cualquier desperfecto o accesorio a un depósito que haya contenido producto combustible, tales como gasolina, pintura, disolvente, etc., habrán de tomarse, al menos, las siguientes medidas de seguridad:

Llenar y vaciar el depósito con agua tantas veces como sea necesario, para eliminar toda traza de combustible.

Si por las características del combustible se presume una disolución, aunque sea mínima, del combustible en el agua, el depósito se llenará y vaciará varias veces con agua; se insuflará en él gas inerte (nitrógeno, anhídrido carbónico, etc.), de tal modo que ocupe todo el volumen del interior del depósito, manteniendo el aporte de dicho gas de forma continua y, una vez concluido este proceso, se efectuará la soldadura utilizando el operario, para realizar este trabajo, equipo de respiración autónoma.

No se deberá soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones. No se deberá mover el grupo o cambiar de intensidad sin haber sido desconectado previamente. Se tendrá cuidado de no tocar las zonas calientes de reciente soldadura. Para realizar el picado de soldadura se utilizarán gafas de seguridad contra impactos. Las escorias y chispas de soldadura y picado no deberán caer sobre personas o materiales que, por ello, puedan verse dañados.

## EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y CORTE

### Generalidades

Todos los componentes del equipo estarán en perfectas condiciones de uso y mantenimiento. Antes de iniciar el trabajo de soldadura se asegurará que no existen condiciones de riesgo de incendio ni de explosión.

### Botellas

Las botellas de acetileno y oxígeno deberán utilizarse siempre en posición vertical o ligeramente inclinadas, y dispuestas sobre carro portador. En su manipulación no se dejarán caer ni se expondrán a choques violentos y no deberán servir de rodillos o soporte. No se situarán expuestas a temperaturas extremas, tanto de frío como de calor.

Las botellas de oxígeno no se manipularán con manos o guantes grasientos y no se empleará grasa o aceite en los accesorios que puedan entrar en contacto con el oxígeno. La ropa de los operarios no estará manchada de grasa de forma importante.

La llave de apertura y cierre de botella deberá estar protegida por un capuchón metálico roscado. Esta caperuza no se deberá quitar más que en el momento de utilizar el gas, debiéndose colocar nuevamente después de agotado el contenido, para su posterior manipulación y transporte.

Para el distintivo de su contenido, la ojiva de la botella va pintada en blanco para el oxígeno

y en marrón para el acetileno. El oxígeno del equipo de soldadura no se empleará para fin distinto. La válvula de las botellas se manipulará con la llave especial para ello. Para detectar fugas de los gases deberá utilizarse siempre agua jabonosa, nunca la llama.

Si en invierno llegara a helarse la salida de las botellas, nunca se utilizará la llama para calentarla, sino que se realizará mediante agua o trapos calientes. Debe procurarse que las botellas no entren en contacto con conductores eléctricos, aun cuando éstos estén aislados.

Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical, al menos 12 horas, antes de utilizar su contenido. La cantidad máxima de acetileno que debe extraerse de una botella es de 800 a 1.000 litros por hora. Tratándose de mayores cantidades deben emplearse simultáneamente dos o más botellas.

Nunca deberá utilizarse el equipo de soldadura acetilénica y oxicorte en lugares con ambiente inflamable o combustible.

Cuando se haya de cortar el suministro de las botellas del equipo, se hará primero el corte del oxígeno y después el del acetileno. Nunca se admitirá una botella de acetileno con presión superior a 15 Kg./cm<sup>2</sup>. Cuando se termine una botella se indicará con tiza la palabra "vacía" y se colocará la caperuza de protección. Si una botella sufre un golpe o caída y seguidamente ha de utilizarse, existe el riesgo de explosión, lo cual requiere la verificación previa antes de su uso.

Queda prohibido el fumar durante el manejo de botellas. Para realizar soldadura o corte en un depósito que haya contenido combustible se actuará de igual modo al indicado en el apartado de soldadura eléctrica por arco.

#### Mano-reductores

Se utilizarán en la botella de oxígeno y en la de acetileno, con el fin de garantizar un aporte de gas uniforme al soplete a la presión adecuada. Estará equipado con un manómetro de alta presión (contenido) y otro de baja presión (trabajo). El mano- reductor es un aparato delicado, al que hay que evitar darle golpes. Para comprobar su funcionamiento o repararlo, siempre se hará por personal especializado. Si tiene fuga, representa un grave riesgo y debe ser de inmediato reparado. Si el escape es continuo, lo detectará el manómetro de baja presión. Deberá, entonces, cerrarse la válvula de la botella y proceder a desmontar para la reparación.

#### Mangueras y conexiones

Los gases llegan al soplete por conductos de caucho, con color distintivo, rojo para el acetileno y azul para el oxígeno. Las conexiones de mangueras llevan la indicación OXY para el oxígeno y ACET para el acetileno.

#### PULIDORA DE SOLERAS

Se prestará especial atención a los siguientes aspectos:

El cuadro eléctrico en el que se conecte la máquina deberá disponer de protección diferencial de alta sensibilidad (30 m.A.) y además, dispondrá de toma de tierra.



A ser posible, las tomas de corriente se dispondrán fuera de la zona de trabajo, para evitar los problemas de los encharcamientos. Caso de que esto no fuera factible, el grado de protección de las tomas contra la penetración de líquidos será I.P. 5, como mínimo.

Los operarios deberán utilizar botas impermeables al agua.

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

### Generalidades

Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable. Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.

Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo. La misma consideración se hace extensible para aquéllas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.

Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento y cableado. El conexionado eléctrico se hará a base de enchufe mediante clavija, nunca directamente con el cableado al desnudo.

Cuando se utilicen mangueras alargaderas para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadera y, posteriormente, la clavija de la alargadera a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

### DESBARBADORA O RADIAL

#### Manipulación

Sólo debe ser utilizada para efectuar operaciones de desbarbado o similares, pero nunca como herramienta de corte, salvo que se adopten las siguientes medidas:

Transformarla en tronzadora fija, para lo que se haría necesario el uso de un soporte especial, diseñado por el fabricante para ello.

Disco del tipo y diámetro que recomiende el fabricante para cada trabajo en concreto.

Uso de platos de fijación del disco, para dificultar su rotura. No retirar, en ningún caso, la carcasa protectora.

Si la zona no está suficientemente ventilada, el operario deberá usar protecciones de las vías respiratorias (mascarillas autofiltrantes o filtros de tipo mecánico con su correspondiente adaptador facial) y gafas de seguridad con montura y oculares contra impactos.

## PISTOLA IMPULSADORA FIJA-CLAVOS

### Manipulación

Se seguirán cuidadosamente las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a:

Normas a seguir cuando el cartucho no haya hecho explosión tras un disparo. Uso de protectores-base para cada caso concreto.

Elección de cartucho y tipo de clavos para cada material-base en el que clavar. Para ello se comprobará, previamente, el citado material base y su espesor.

No debe usarse en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables.

No se efectuarán fijaciones a menos de 10 cm. del borde de elementos de hormigón o fábricas sin reforzar. Cuando el operario no la utilice, tendrá siempre la herramienta con el cañón hacia abajo. El operario utilizará gafas con montura y oculares contra impactos y aquellas otras que sean necesarias según el trabajo a desarrollar.

### Mantenimiento

Se limpiará según el número de fijaciones y en función de lo que estipula el fabricante, pero al menos una vez por semana. La limpieza se realizará según determine el fabricante para cada modelo.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE PAVIMENTACIONES EXTERIORES

### EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

Se evitará que haya personas sobre la extendedora, con excepción del maquinista durante su funcionamiento. Las maniobras de posición para empuje y vertido de la carga del camión en la tolva serán dirigidas por personal especialista. Los bordes de la máquina se señalarán con una faja horizontal en bandas negras y amarillas. Se prohibirá el acceso de operarios a la regla vibrante durante operaciones de extendido.

## HERRAMIENTAS MANUALES

### Generalidades

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas

o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

## MEDIOS AUXILIARES

### De elevación, carga, transporte y descarga de materiales

La carga debe ser compacta y en aquellos materiales que por sí mismos no lo permitan, serán empaquetados y colocados en recipientes adecuados. La carga paletizada no rebasará el perímetro del pallet (80 x 120) y su altura máxima no deberá exceder de 1 m. EL peso bruto de pallet y carga no deberá exceder de 700 Kg.

La carga se sujetará convenientemente al pallet mediante zunchado o empaquetado con flejes de acero, que deberán cumplir las normas de aplicación, o bien otro material de igual resistencia. No se reutilizarán los pallets de tipo perdido, que deberán ser destruidos o marcados con letrero alusivo a tal prohibición de uso.

Cuando la sujeción de material a pallet se lleve a cabo mediante el empaquetado de la unidad de carga con polivinilo u otro material similar, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, así como las agresiones que sufran en obra. Por ello, es recomendable que lleve un zunchado adicional por flejes. Para la elevación o transporte de piezas sueltas, tales como ladrillos, baldosas, tejas, inodoros, etc., se dispondrá de una bandeja de carga cerrada mediante jaula. Se prohibirá la elevación de carga paletizada cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer de elemento auxiliar de jaula se hará el trasvase de dicho material a otro elemento estable.

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre pallet deberán, igualmente, sujetarse convenientemente al pallet o adoptar la solución de jaula. Los materiales a granel sueltos se elevarán en contenedores que no permitan su derrame. Las viguetas de forjado y otros elementos similares se elevarán con medios especiales de pinzas. Todos los medios auxiliares de elevación se revisarán periódicamente.

### Pasarelas

Cuando sea necesario disponer pasarelas, para acceder a las obras o para salvar desniveles, éstas deberán reunir las siguientes condiciones mínimas:

Su anchura mínima será de 60 cm.

Los elementos que las componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten estos deslizamientos.

Cuando deban salvar diferencias de nivel superiores a 2 m., se colocarán en sus lados abiertos barandillas resistentes de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm., también de altura.

Siempre se ubicarán en lugares donde no exista peligro de caídas de objetos procedentes de trabajos que se realicen a niveles superiores.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

### DEMOLICIONES

#### Generalidades: Actuaciones previas

Antes de comenzar los trabajos se deberá hacer un exhaustivo análisis de todo el entorno, dejando debida constancia de todas aquellas anomalías que se detecten. Deberán localizarse posibles cruces de canalizaciones de instalaciones, asegurándose si están en servicio o no. En caso afirmativo no se dará comienzo a los trabajos sin que estén neutralizadas, de acuerdo a las instrucciones de las compañías suministradoras.

Si la canalización localizada es de gas, la comprobación se extenderá a que no existan embolsamientos de gases en zonas de huecos.

Los elementos constitutivos de servicios públicos que puedan verse afectados por los trabajos de demolición (imbornales, pozos de registro, elementos de iluminación, jardinería,...) deberán protegerse previamente al inicio de los trabajos.

Independientemente de la necesidad de neutralizar las instalaciones, se dejarán previstas tomas para agua de riego. Bajo ningún concepto se iniciarán los trabajos sin estar aprobado el correspondiente trabajo de demolición.

Se adscribirá una persona experta como encargado o jefe de equipo, que estará permanentemente en la obra, dirigiendo y organizando la demolición tal y como esté proyectado.

#### Actuaciones durante los trabajos

El orden y desarrollo de los trabajos, así como su forma, se realizará según lo prescrito en el proyecto y, fundamentalmente, en lo referente a elementos estructurales. Tales actuaciones sólo podrán variarse por orden expresa de la Dirección Facultativa.

Aquellos elementos que puedan producir cortes o lesiones similares se desmontarán sin fragmentar. Para el desmontaje de materiales pesados se utilizarán preferentemente medios mecánicos. Si no es así, la tarea la realizarán dos o más personas, colocadas en lugares cuya estabilidad esté asegurada.

De manera específica, los que realicen trabajos con grupos de soldadura eléctrica y oxicorte usarán las protecciones indicadas en el correspondiente apartado de este Pliego.

### MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

### Generalidades: Actuaciones previas

Antes de comenzar los trabajos se deberá realizar un estudio detallado de todas aquellas condiciones que puedan afectar a la estabilidad de las tierras. A este respecto, se prestará especial atención a cuestiones tales como proximidad de construcciones y estado de las mismas, circulación y aparcamiento de vehículos, focos de vibraciones, filtraciones, etc.

Previo al inicio de los trabajos de movimientos de tierras deberá comprobarse si existen conducciones de agua, gas o electricidad. Una vez localizadas, se deberán señalar de manera clara e inteligible. Éstas situaciones se deberán poner en conocimiento tanto de la Dirección Facultativa como del responsable del seguimiento del Plan de Seguridad, para actuar en consecuencia según cada situación concreta.

### Actuaciones durante los trabajos

Diariamente, antes de comenzar los trabajos, se vigilará y comprobará cualquier aspecto que pueda incidir en las condiciones de estabilidad del terreno, especialmente filtraciones y variaciones del nivel freático. Ante cualquier alteración, el responsable del tajo adoptará medidas inmediatas para prevenir derrumbamientos y llegará a la paralización si fuese necesario. Esta situación se comunicará a la Dirección Técnica y al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

Diariamente, antes de comenzar los trabajos, se vigilará el estado de los sistemas de prevención y protección, tales como taludes y/o entibaciones. No se dará comienzo a los trabajos hasta que no existan garantías de seguridad tanto para el personal como para el entorno material. El jefe de obra deberá designar a la persona/s encargada/s de tal misión.

Caso de que, por cualquier circunstancia, no se pueda circular por las proximidades de la excavación, la zona prohibida se delimitará y señalizará claramente, sin que puedan quedar dudas sobre tal prohibición. Por la noche, la señalización se efectuará con luces rojas, separadas entre sí no más de 10 m. y cuyas condiciones serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego "Iluminación y señalización".

Cuando existan encharcamientos se facilitará a los operarios botas de agua. Asimismo, en épocas de lluvias, se les facilitarán trajes impermeables.

Las maniobras de máquinas y camiones se realizarán con el auxilio de otra persona que, situada fuera de tales vehículos, ayude al conductor en su trabajo a fin de evitar atropellos a otras personas y las caídas de los citados vehículos al fondo de las excavaciones.

Cuando varias máquinas y vehículos puedan interferirse en sus movimientos, deberán señalizarse de manera clara y precisa los caminos y áreas de actuación de cada una. Asimismo, se advertirá a los conductores de las prioridades de actuación o paso que marque el jefe de obra o la persona en quien éste delegue.

### Agotamientos

El agotamiento del agua de lluvia y de posibles filtraciones se realizará de forma que el personal pueda trabajar en las mejores condiciones posibles. Esta actuación se complementará con el

uso de botas y trajes impermeables por parte de los operarios.

#### Excavaciones para zanjas y pozos

A fin de evitar derrumbamientos se adoptarán, de manera precisa, aquellos sistemas constructivos (taludes, entibaciones,...) que figuren en el proyecto de ejecución de las obras. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a distancia suficiente del borde de la misma. Esta separación, que en ningún caso será inferior a 60 cm., estará en función del tipo de terreno y del sistema constructivo previsto en el proyecto de ejecución. Se observarán para su desarrollo las órdenes dadas por la Dirección Facultativa.

Si la solución adoptada consiste en entibación, ésta rebasará, como mínimo, en 20 cm. el nivel del borde de excavación, a modo de rodapié. Similar medida se adoptará para el caso de materiales acopiados para ser usados durante las obras.

Cuando se ubiquen de manera permanente máquinas, equipos o instalaciones que, por su cercanía con el borde, puedan provocar derrumbamientos, además de las medidas preventivas de uso normal se dispondrá de un sistema suplementario que refuerce las paredes de la excavación afectada por aquéllas.

Para acceso y salida del fondo de la excavación deberán utilizarse sistemas de escaleras, cuyas condiciones se indican en el correspondiente apartado de este Pliego.

Se prohibirá expresamente a todos los operarios que trabajen en la zona la utilización de los elementos de la entibación como elementos sustitutorios de las escaleras. Las paredes de la excavación se resanarán de modo que no queden materiales sueltos con riesgo de caída al fondo de la misma.

#### Trabajos de vaciados

En zonas susceptibles de desplomes de tierras o de caídas de personas al fondo de la excavación, se dispondrán barandillas resistentes en todo el perímetro.

Para evitar riesgos similares con máquinas y camiones que deban aproximarse a la excavación se dispondrán topes de madera o metálicos, sólidamente fijados al terreno. La separación, que no será nunca inferior a 60 cm., estará en función del tipo de terreno y del sistema constructivo previsto en el proyecto de ejecución.

Las rampas para acceso de vehículos se configurarán según las características del solar y tipo de terreno y se adaptarán a los vehículos a usar. Los lados abiertos de las rampas se señalarán claramente. La rampa se separará del borde, al menos, 60 cm.

Las pendientes de las rampas de acceso de vehículos serán lo más suaves que permitan las condiciones del solar. Cuando tal pendiente deba superar el 10% , será preceptiva la autorización expresa del técnico responsable del seguimiento del Plan, quien analizará tal circunstancia conjuntamente con los conductores de los vehículos que circulen por el acceso.

La anchura libre, mínima, de la rampa será de 4 m. En caso de curvas esta anchura mínima se incrementará en 1. Caso de que la pendiente represente un riesgo evidente para los

vehículos a usar, se adoptarán otras medidas adecuadas. Hasta tanto no se ejecuten los muros de contención definitivos, se adoptarán, de manera precisa, aquellos sistemas de prevención que figuren en el proyecto de ejecución.

#### Equipos de protección individual

Todo el personal utilizará equipos de protección individual, complementarios de los de tipo colectivo. Estos equipos, que deberán estar homologados, serán:

- Cascos
- Protectores auditivos.
- Gafas (montura y oculares) contra impactos Guantes
- Calzados contra riesgos mecánicos. Clase 1.
- Botas impermeables, Clase N, en caso de encharcamientos.

Cuando la aspiración de polvo sea insuficiente, los que estén en el frente de ataque de la excavación usarán, además, adaptador facial, con filtro mecánico. Para el riesgo de existencia de gases nocivos, estarán previstos equipos semi-autónomos de aire fresco.

#### CIMENTACIONES

##### Generalidades

Antes de comenzar los trabajos se preparará el terreno en las zonas en que deban circular máquinas y vehículos, de modo que quede asegurada la planeidad del mismo. En los lugares en que hayan de realizarse excavaciones, o ya estén ejecutadas, se tendrán en cuenta las condiciones exigidas en el correspondiente apartado de este Pliego. Se vigilará que por las zonas de paso de vehículos y máquinas no existan conductores eléctricos. Si ello no fuese posible, éstos se colocarán elevados y enterrados y protegidos por una canalización resistente.

Se determinará y acotará la zona de interferencia de las máquinas de modo que se evite el acceso a ella a personas ajenas a tales tareas. En el caso de máquinas de pilotaje, la zona de prohibición de paso o permanencia se extenderá al menos a 5 m. de las máquinas. Las protecciones de tipo personal (EPI) que deberán utilizar los operarios que realicen tales trabajos serán:

- Casco de seguridad.
- Gafas de protección contra impactos.
- Mono de trabajo, impermeable en épocas de lluvia. Calzado de seguridad, con puntera y plantilla de seguridad.
- Botas impermeables, también con puntera y plantilla de seguridad, para los trabajos de hormigonado y cuando haya barro en el área de trabajo.

- Guantes de cuero.

## SANEAMIENTO

### Saneamiento horizontal enterrado: Condiciones previas

Antes de comenzar los trabajos se realizará un análisis de las posibles influencias que otras conducciones (agua, gas, electricidad) puedan tener sobre el trazado de la red de saneamiento proyectada y sobre los trabajos a ejecutar. Se realizarán provisiones de materiales para refuerzos de entibación, ante la posibilidad de que puedan aparecer situaciones imprevistas durante los trabajos. Se realizarán provisiones de equipos detectores de gases. Previa a la ejecución de pozos de gran profundidad se harán provisiones de equipos autónomos de aire fresco con manguera de aspiración. Se señalará debidamente la zona para evitar el paso y la proximidad de personas al área de los trabajos.

### Condiciones durante los trabajos

Las condiciones en que se deban realizar los trabajos de movimiento de tierras serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego. Los tubos para la futura conducción de saneamiento se colocarán separados de la zona de excavación. La separación estará en función de la proximidad de la zanja, de su sistema de protección y de las características del terreno. En cualquier caso, los tubos se apilarán sobre una superficie horizontal y fijados mediante sistemas de cuñas y topes que eviten su deslizamiento.

Se prohibirá que ningún operario permanezca en solitario en el fondo de pozos o zanjas. Deberán estar sujetos por medio de cuerdas y unidos a la parte superior y con la vigilancia de otros operarios. Para la detección de gases se usarán detectores específicos y nunca sistemas que actúen por medio de llama. Caso de utilizarse lámparas eléctricas portátiles, éstas reunirán los requisitos establecidos en el correspondiente apartado de este Pliego. Se adoptarán medidas para evitar el vuelco de las máquinas que deban aproximarse al borde de la excavación, así como para contrarrestar las presiones que puedan ejercer sobre las paredes de la misma.

### Condiciones posteriores

Las zanjas deberán cubrirse tras la finalización de la colocación de las conducciones y la inspección por parte de los técnicos de la Dirección Facultativa.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

### PROTECCIONES COLECTIVAS

#### Generalidades

Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales. En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente). La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo



## Mantenimiento

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

### Generalidades

El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra. Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes. Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del M<sup>o</sup> de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

Exigencias esenciales de sanidad y seguridad. Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI.

Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos. Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible. El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad. Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.

Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso. Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario. Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.

Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas. Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adaptarán al

máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.

Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia. Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una protección eficaz contra los riesgos que hay que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso. Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.

Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.

Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.

Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.

Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes. Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del P.S.H.

Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI

Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario. Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.

Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario. Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.

Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una

corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.

Cuando lleven sistemas de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido. En el folleto informativo que entregue el fabricante, con los EPI de intervención en las situaciones muy peligrosas a que se refiere el presente Pliego, se incluirán, en particular, datos destinados al uso de personas competentes, entrenadas y cualificadas para interpretarlos y hacer que el usuario los aplique.

En el folleto figurará, además, una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para funcionar. Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado. Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad luminosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas. Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.

Exigencias complementarias específicas de riesgos a prevenir. Protección contra golpes mecánicos

Los EPI adaptados a este tipo de riesgos deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

#### Caídas de personas

Las suelas del calzado adaptado a la prevención de resbalones deberán garantizar una buena adherencia por contacto o por rozamiento, según la naturaleza o el estado del suelo. Los EPI destinados para prevenir las caídas desde alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro.

Serán de tal manera que, en condiciones normales de uso, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo, y la fuerza de frenado sea

tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los EPI que pudiese provocar la caída del usuario.

Deberán, además, garantizar, una vez producido el frenado, una postura correcta del usuario que le permita, llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar, en particular, en su folleto informativo, todo dato útil referente a:

Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.

La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y de unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

#### Vibraciones mecánicas

Los EPI que prevengan los efectos de las vibraciones mecánicas deberán amortiguar adecuadamente las vibraciones nocivas para la parte del cuerpo que haya que proteger. El valor eficaz de las aceleraciones que estas vibraciones transmitan al usuario nunca deberá superar los valores límite recomendados en función del tiempo de exposición diario máximo predecible de la parte del cuerpo que haya que proteger.

Protección contra la compresión (estática) de una parte del cuerpo. Los EPI que vayan a proteger una parte del cuerpo contra esfuerzos de compresión (estática) deberán amortiguar sus efectos para evitar lesiones graves o afecciones crónicas.

#### Protección contra agresiones físicas (rozamientos, pinchazos, cortes, mordeduras)

Los materiales y demás componentes de los EPI que vayan a proteger todo o parte del cuerpo contra agresiones mecánicas, como rozamientos, pinchazos, cortes o mordeduras, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que estos EPI ofrezcan una resistencia a la abrasión, a la perforación y al corte adecuada a las condiciones normales de uso.

#### Protección contra los efectos nocivos del ruido

Los EPI de prevención contra los efectos nocivos del ruido deberán atenuarlo para que los niveles sonoros equivalentes, percibidos por el usuario, no superen nunca los valores límite de exposición diaria prescritos en las disposiciones vigentes y relativas a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Todo EPI deberá llevar una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona el EPI y, en caso de no ser posible, la etiqueta se colocará en su embalaje.

#### Protección contra el calor y/o el fuego

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos del calor y/o el fuego deberán disponer de una capacidad de aislamiento térmico y de una resistencia mecánica adecuados a las condiciones normales de uso. Los materiales y demás componentes de EPI que puedan entrar en contacto accidental con una llama y los que entren en la fabricación de equipos de lucha contra el fuego se caracterizarán, además, por tener un

grado de inflamabilidad que corresponda al tipo de riesgos a los que puedan estar sometidos en las condiciones normales de uso. No deberán fundirse por la acción de una llama ni contribuir a propagarla.

#### Protección contra el frío

Los EPI destinados a preservar de los efectos del frío todo el cuerpo o parte de él deberán tener una capacidad de aislamiento térmico y una resistencia mecánica adaptadas a las condiciones normales de uso para las que se hayan comercializado.

Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI adecuados para la protección contra el frío deberán caracterizarse por un coeficiente de transmisión de flujo térmico incidente tan bajo como lo exijan las condiciones normales de uso. Los materiales y otros componentes flexibles de los EPI destinados a usos en ambientes fríos deberán conservar el grado de flexibilidad adecuado a los gestos que deban realizarse y a las posturas que hayan de adoptarse. En las condiciones normales de uso:

El flujo transmitido al usuario a través de su EPI deberá ser tal que el frío acumulado durante el tiempo que se lleve el equipo en todos los puntos de la parte del cuerpo que se quiere proteger, comprendidas aquí las extremidades de los dedos de las manos y los pies, no alcance en ningún caso el umbral del dolor ni el de posibilidad de cualquier daño para la salud.

Los EPI impedirán, en la medida de lo posible, que penetren líquidos como, por ejemplo, el agua de lluvia y no originarán lesiones a causa de contactos entre su capa protectora fría y el usuario.

Cuando los EPI incluyan un equipo de protección respiratoria, éste deberá cumplir, en las condiciones normales de uso, la función de protección que le compete.

#### Protección contra descargas eléctricas

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos de la corriente eléctrica tendrán un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones más desfavorables predecibles. Para ello, los materiales y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que la corriente de fuga, medida a través de la cubierta protectora en condiciones de prueba en las que se utilicen tensiones similares a las que puedan darse "in situ", sea lo más baja posible y siempre inferior a un valor convencional máximo admisible en correlación con el umbral de tolerancia.

Los tipos de EPI que vayan a utilizarse exclusivamente en trabajos o maniobras en instalaciones con tensión eléctrica, o que puedan llegar a estar bajo tensión, llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o la tensión de utilización correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación; los EPI llevarán, además, en la parte externa de la cobertura

protectora, un espacio reservado al posterior marcado de la fecha de puesta en servicio y las fechas de las pruebas o controles que haya que llevar a cabo periódicamente

#### Protección contra las radiaciones

Radiaciones no ionizantes: Los EPI que vayan a proteger los ojos contra los efectos agudos o crónicos de las fuentes de radiaciones no ionizantes deberán absorber o reflejar la mayor parte de la energía radiada en longitudes de onda nocivas, sin alterar, por ello, excesivamente la transmisión de la parte no nociva del espectro visible, la percepción de los contrastes y la distinción de los colores, cuando lo exijan las condiciones normales de uso

Para ello, los protectores oculares estarán diseñados y fabricados para poder disponer, en particular, de un factor espectral de transmisión en cada onda nociva tal, que la que la densidad de iluminación energética de la radiación que pueda llegar al ojo del usuario a través del filtro sea lo más baja posible y no supere nunca el valor límite de exposición máxima admisible. Además, los protectores oculares no se deteriorarán ni perderán sus propiedades al estar sometidos a los efectos de la radiación emitida en las condiciones normales de uso y cada ejemplar que se comercialice tendrá un número de grado de protección al que corresponderá la curva de la distribución espectral de su factor de transmisión

Los oculares adecuados a fuentes de radiación del mismo tipo estarán clasificados por números de grados de protección ordenados de menor a mayor y el fabricante presentará en su folleto informativo, en particular, las curvas de transmisión por las que se pueda elegir el EPI más adecuado, teniendo en cuenta los factores inherentes a las condiciones efectivas de uso, como la distancia en relación con la fuente y la distribución espectral de la energía radiada a esta distancia. Cada ejemplar ocular filtrante llevará inscrito por el fabricante el número de grado de protección.

Radiaciones ionizantes: Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI destinados a proteger todo o parte del cuerpo contra el polvo, gas, líquidos radiactivos o sus mezclas, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que los equipos impidan eficazmente la penetración de contaminantes en condiciones normales de uso. El aislamiento exigido se podrá obtener impermeabilizando la cobertura protectora y/o con cualquier otro medio adecuado, como, por ejemplo, los sistemas de ventilación y de presurización que impidan la retro-difusión de estos contaminantes, dependiendo de la naturaleza o del estado de los contaminantes.

Cuando haya medidas de descontaminación que sean aplicables a los EPI, éstos deberán poder ser objeto de las mismas, sin que ello impida que puedan volver a utilizarse durante todo el tiempo de duración que se calcule para este tipo de equipos. Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que el nivel de protección del usuario sea tan alto como lo exijan las condiciones normales de uso sin que obstaculicen los gestos, posturas o desplazamientos de este último hasta tal punto que tenga que aumentar el tiempo de exposición. Los EPI llevarán una marca de señalización que indique la índole y el espesor del material o materiales, constitutivos y apropiados en condiciones normales de uso.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS SEÑALIZACIONES

### NORMAS GENERALES

El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que

tengan importancia desde el punto de vista de seguridad. La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el contratista de los medios de protección indicados en el presente Estudio. Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra. Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra. El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable. El Plan de Seguridad desarrollará los sistemas de fijación según los materiales previstos a utilizar, quedando reflejado todo el sistema de señalización a adoptar.

#### SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN

Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

#### PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás. Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

#### ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales o la circulación, se empleará iluminación artificial. Las intensidades mínimas de iluminación para los distintos trabajos, serán:

Patios, galerías y lugares de paso: 20 lux Zonas de carga y descarga: 50 lux

Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux Trabajos con máquinas: 200 lux

Zonas de oficinas: 300 a 500 lux

#### CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

##### CRITERIOS GENERALES.

Los criterios de medición y valoración a seguir en obra serán los marcados en los precios descompuestos de este Estudio o, en segundo lugar, en el presente Pliego, atendiéndose,

en su defecto, a lo establecido al respecto por la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción en la publicación vigente en el momento de redactar este Estudio.

La formación básica en función de la categoría profesional del trabajador deberá ser aportada por éste; por tanto, no se considerará como coste de Seguridad. Como "ropa de trabajo", incluida en el coste horario de mano de obra, se considerarán el mono tradicional, chaqueta, pantalón y la estipulada en el convenio colectivo en vigor.

Los elementos o medios que sean necesarios para la correcta ejecución de unidades de obra, que cumplan a la vez funciones de seguridad, así como los precisos para los trabajos posteriores de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de la obra objeto del proyecto de ejecución se considerarán incluidos en los precios descompuestos de las distintas unidades de obra de dicho proyecto.

Las máquinas, equipos, instalaciones y medios auxiliares habrán de ser aptos para cumplir su función y habrán de cumplir las normas de seguridad obligatorias, por lo que el coste de seguridad de los mismos se considerará incluido en sus precios elementales o auxiliares.

Las protecciones de las instalaciones eléctricas provisionales de obra (tomas de tierra, diferenciales, magneto- térmicos, etc.) se considerarán incluidas en el concepto "instalaciones y construcciones provisionales" de costes indirectos.

Las pólizas de seguros, se considerarán gastos generales y su exigencia estará supeditada a lo que fijen las estipulaciones contractuales. El personal directivo o facultativo con misiones generales de seguridad en la empresa se considerará incluido en gastos generales de empresa. Los gastos de estudio y planificación previa realizados por la empresa se considerarán gastos generales e incluidos en el porcentaje correspondiente.

## PRECIOS ELEMENTALES

### Precios a pie de obra. Conceptos integrantes

Los precios elementales que figuran en el presente Estudio de Seguridad y Salud están referidos a elementos puestos a pie de obra, es decir descargados y apilados o almacenados en obra, por lo que, además del coste de adquisición, comprenden los costes relativos a la mano de obra que interviene en su descarga y apilado o almacenaje. Se consideran también incluidas en ellas las pérdidas producidas por todos los conceptos en todas las operaciones y manipulaciones precisas hasta situar el material en el lugar de acopio o recepción en obra.

En los costes de adquisición de los elementos elaborados se considerarán incluidos todos los gastos producidos en su elaboración y, entre todos ellos, la mano de obra necesaria para la confección del elemento. También se incluyen en este concepto la mano de obra requerida para repasar o ajustar en obra las distintas partes o piezas del elemento, en su caso, y la relativa a croquizaciones y toma de datos.

En los precios de aquellos materiales que intervienen en la composición, así como en los de aquellos elementos que vienen exigidos por normas de obligado cumplimiento, se considerará incluida la parte proporcional de los costes de ejecución de los ensayos y pruebas preceptivas. El desmontaje y transporte de los elementos que integran las protecciones colectivas y



señalizaciones se considerarán incluidos en sus precios elementales.

#### Definición de calidad

Los precios elementales del presente Estudio de Seguridad y Salud están determinados y definidos por sus cualidades y características técnicas, completadas con las especificaciones que figuran en los epígrafes de los precios descompuestos.

Por tanto, se considerarán válidos para cualquiera de los productos o marcas comerciales que cumplan con tales cualidades y con las condiciones establecidas en este Pliego. El empresario está obligado a recabar de los suministradores que cumplan dichos requisitos, cualquiera que sea su procedencia, que le provean de esos precios.

Aunque no figure expresamente indicado en la descripción de los precios, para aquellos elementos sujetos a normas o instrucciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración y que versen sobre condiciones y/o homologaciones que han de reunir, el precio de los mismos implicará la adecuación a dichas exigencias, sin perjuicio de las que independientemente se establezcan en el presente Estudio.

Los precios de las protecciones personales están referidos a elementos homologados, según la normativa obligatoria vigente, salvo especificación en contrario.

#### Precios elementales instrumentales

El precio elemental "material complementario o piezas especiales" se referirá a materiales y elementos accesorios que complementan la unidad. El denominado "pequeño material" agrupará aquellos materiales que intervienen en cantidades de poca entidad.

El precio elemental denominado "trabajos complementarios" recogerá las siguientes actividades relacionadas con las unidades de la Seguridad y Salud:

Desmontaje, apilado, carga y transporte a almacén de aquellos elementos que son susceptibles de volver a ser utilizados.

Derribo y transporte a vertedero de los elementos no aprovechables. Conexiones y acometidas de instalaciones provisionales.

Colocación y montaje de amueblamientos de locales de servicios.

Cualquier otra actividad análoga a las reseñadas y considerada como accesorio de la unidad de que se trate.

#### PRECIOS AUXILIARES

Todos los precios auxiliares de materiales estarán referidos a costes de elaboración o confección de la unidad de que se trate, independientemente de los procedimientos seguidos para ello. Son, por tanto, aplicables cualquiera que sea la tecnología utilizada y se elaboren en obra o fuera de ella.

En los precios auxiliares de aquellas unidades que sean exigidos por normas de obligado

cumplimiento, se considerará incluida la parte proporcional de los costes de ejecución de los ensayos, análisis y pruebas preceptivas.

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

### Definición y descripción

El precio descompuesto de ejecución material condicionará la ejecución o disposición de la unidad de que se trate, de acuerdo con la definición y descripción del epígrafe correspondiente, completada siempre con las especificaciones y estipulaciones fijadas en los demás documentos del presente Estudio de Seguridad y Salud

Serán, además de los expresados en el epígrafe del precio, los fijados en el resto de los documentos de este Estudio, atendiendo al orden de prelación establecido en el presente Pliego. Las unidades a que se refieren los precios descompuestos de este Estudio de Seguridad y Salud están definidas por las cualidades y características técnicas especificadas en los epígrafes correspondientes, completadas con las fijadas en el resto de los documentos del Estudio. Serán considerados, por tanto, válidos los precios para cualquier sistema, procedimiento o producto del mercado que se ajuste a tales especificaciones.

### Referencias a normas

Las referencias a normas, instrucciones, reglamentos u otras disposiciones implican que el precio de la unidad de que se trate habrá de ejecutarse según lo preceptuado en las mismas, cumpliendo todas sus exigencias, tanto en lo que se refiere a proceso de ejecución como a condiciones requeridas para los materiales y demás elementos componentes de la unidad.

En caso de contradicción entre cualquier especificación del epígrafe que define la unidad y las normas a que se haga referencia, prevalecerá la que demande mayores exigencias. Deberá entenderse, en cualquier caso, que las normas o instrucciones aludidas completan o complementan la definición del epígrafe, al igual que el resto de los documentos del Estudio.

Cuando se haga referencia expresa, de modo genérico, a una norma, sin indicar el apartado concreto de la misma, deberá considerarse que la unidad habrá de ser ejecutada de acuerdo con la parte de dicha norma que le sea de aplicación o que se asemeje a ella.

Cuando se trate de unidades que vengan obligadas a cumplir determinados requisitos normativos por disposiciones legales vigentes y se hubiesen omitido en los epígrafes de sus precios correspondientes las referencias a dichas normas o figurasen otras ya derogadas o que no sean de aplicación a las unidades de que se trate, se considerará siempre que el precio presupone la adecuación a tales disposiciones en vigor.

### Inclusiones

Todos los trabajos, medios, materiales y elementos que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad se considerarán incluidos en el precio de la unidad, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualesquiera de los que

corresponden a costes indirectos se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades. En el precio de cada unidad se considerarán incluidos, aunque no figuren especificados, todos los gastos necesarios para su uso y utilización.

En los epígrafes en que se emplee la expresión "desmontado", ésta debe interpretarse como una actividad que incluye el posible aprovechamiento del material por parte del empresario.

Los precios confeccionados en base al plazo de ejecución de las obras y/o su número óptimo de utilizaciones se considerarán válidos para cualquier supuesto de aprovechamiento (alquiler o amortización).

#### Costes de ejecución material

El importe de ejecución material de cada unidad de Seguridad y Salud es igual a la suma de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución o disposición en obra.

Se considerarán costes directos todos aquellos gastos de ejecución relativos a los materiales, elementos, mano de obra, maquinaria y medios e instalaciones que intervengan directamente en la ejecución o puesta a disposición de la obra de unidades concretas y sean directamente imputables a las mismas.

Se considerarán costes indirectos todos aquellos gastos de ejecución que no sean directamente imputables a unidades concretas, sino al conjunto o a parte de la obra y que resulten de difícil imputación o asignación a determinadas unidades.

El porcentaje cifrado para los costes indirectos a cargar sobre los costes directos de cada unidad será único e igual para todos ellos, se trate de unidades de obra o de unidades de seguridad y salud, e incluirá para ambos los mismos conceptos.

#### CRITERIOS DE MEDICIÓN

##### Formas de medir

La forma de medición a seguir para cada una de las unidades de seguridad y salud será la especificada en el epígrafe que define cada precio descompuesto.

##### Orden de prelación

El orden de prelación a seguir para la medición de las unidades de Seguridad y Salud será el siguiente:

Criterio fijado en el epígrafe que define cada precio descompuesto. Criterios establecidos en este Pliego de Condiciones.

Criterios marcados por la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción en la publicación vigente sobre la materia en el momento de redactar el presente Estudio.

En caso de dudas o discrepancias interpretativas sobre los criterios establecidos, le corresponderá al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud tomar las decisiones que estime al respecto.

## CONDICIONES TÉCNICAS DE ÍNDOLE ECONÓMICA

### CERTIFICACIONES

Salvo que las normas vigentes sobre la materia, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o estipulaciones fijadas en el contrato de las obras dispongan otra cosa, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará de cualquiera de las dos formas siguientes:

De forma porcentual sobre el importe de la obra ejecutada en el período que se certifique. El porcentaje a aplicar será, el que resulte de dividir el importe del presupuesto vigente de ejecución material de las unidades de seguridad y salud entre el importe del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra, también vigente en cada momento, multiplicado por cien.

Mediante certificaciones por el sistema del servicio o del servicio total prestado por la unidad de seguridad y salud correspondiente. Es decir, cada partida de seguridad y salud se abonará cuando haya cumplido totalmente su función o servicio a la obra en su conjunto, o a la parte de ésta para la que se requiere, según se trate.

Para efectuar el abono de la forma indicada, se aplicarán los importes de las partidas que procedan, reflejados en el Plan de Seguridad y Salud, que habrán de ser coincidentes con los de las partidas del Estudio de Seguridad y Salud, equivalentes a las mismas.

Para que sea procedente el abono, mediante cualquiera de las formas anteriormente reseñadas, se requerirá con carácter previo que hayan sido ejecutadas y dispuestas en obra, de acuerdo con las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud, con las fijadas en el Plan o con las exigidas por la normativa vigente, las medidas de seguridad y salud que correspondan al período a certificar.

La facultad sobre la procedencia de los abonos que se trate de justificar corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud.

Para el abono de las partidas correspondientes a formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, reconocimientos médicos y seguimiento y control interno en obra, será requisito imprescindible la previa justificación al mencionado Coordinador de Seguridad y Salud de que se han cumplido las previsiones establecidas al respecto en dicho Plan, para lo que será preceptivo que el empresario aporte la acreditación documental correspondiente, según se establece en otros apartados de este Pliego.

### MODIFICACIONES

Cuando durante el curso de las obras se modificase el proyecto de ejecución aprobado y, como consecuencia de ello fuese necesario alterar el Plan aprobado, el importe económico del nuevo Plan, que podrá variar o ser coincidente con el inicial, se dividirá entre la suma del presupuesto de ejecución material primitivo de las unidades de obra y el que originen, en su caso, las modificaciones de éstas, multiplicando por cien el cociente resultante, para obtener el porcentaje a aplicar para efectuar el abono de las partidas de Seguridad y Salud, de acuerdo con el criterio establecido con anterioridad en este Pliego.

Dicho porcentaje será el que se aplique a origen a la totalidad del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra en las certificaciones sucesivas, deduciéndose lo anteriormente certificado.

En el supuesto de que fuese necesario confeccionar nuevos precios o precios contradictorios de unidades de seguridad y salud durante el curso de la obra, salvo que las disposiciones contractuales dispongan otra cosa, se atenderá a los criterios de valoración marcados en el Estudio, siguiéndose la misma estructura adoptada en el Presupuesto.

#### LIQUIDACIÓN

A no ser que las estipulaciones contractuales dispongan lo contrario, no procederá recoger en la liquidación de las obras variaciones de las unidades de Seguridad y Salud sobre las contempladas en el Plan de Seguridad y Salud vigente en el momento de la recepción provisional de las obras.

#### VALORACIÓN DE UNIDADES INCOMPLETAS

Sin perjuicio de lo dispuesto a tal efecto por las bases contractuales que rijan para la obra, en caso de ser pertinente, por resolución de contrato, valorar unidades incompletas de seguridad y salud, se atenderá a las descomposiciones establecidas en el presupuesto del Estudio para cada precio descompuesto, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos necesarios para el abono establecidos en el presente Pliego.

### **1.5. CONDICIONES TÉCNICAS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la normativa vigente.

#### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

#### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos,

estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada

y entrega final de cada transporte de residuos

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

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

### **ÍNDICE**

- 1.1. ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES Y DE LAS OBRAS**
- 1.2. DISPOSICIONES GENERALES**
- 1.3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR MATERIALES Y MANO DE OBRA**
- 1.4. CONDICIONES DE LOS MATERIALES**
- 1.5. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA**



## 2.1. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP), constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, definen todos los requisitos técnicos de las obras que comprende el presente proyecto constructivo: “PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CARRIL BICI Y PASEO MARÍTIMO HASTA LA PLAYA DE CANELAS CON RETRANQUEO DE MURO DE LA EDAR PARA VILAGARCÍA DE AROUSA (Pontevedra)”, así como las características que han de reunir los materiales que se empleen y su mano de obra, los detalles de la ejecución y de construcción, la forma de medir, valorar y abonar la obra.

### DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El documento PLANOS constituye la documentación que define las obras bajo un punto de vista geométrico y topográfico. El documento PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, define las obras en lo referente a su naturaleza, características físicas, químicas y mecánicas de los materiales, el método a utilizar en su puesta en obra y el control de calidad de los mismos, y, finalmente, condiciones generales de desarrollo del contrato.

El CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1, parte integrante del documento PRESUPUESTO define los precios unitarios que serán de aplicación a cada unidad de obra durante la ejecución del CONTRATO.

### COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS.

En el caso de que exista una INCOMPATIBILIDAD entre los documentos del presente proyecto se tendrán en cuenta los siguientes criterios de preferencia.

1º- El documento PLANOS tiene prelación sobre los restantes documentos en lo que a dimensiones y materiales se refiere.

2º- El documento PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, tiene prelación sobre los restantes documentos en cuanto a características físicas y técnicas de los materiales que se empleen, así como en la ejecución, medición y valoración de las distintas unidades. Por otra parte, las disposiciones generales y referencias a Normas e Instrucciones, que figuren en el mismo serán de obligado cumplimiento en la ejecución del contrato de las obras, aunque prevalecen las disposiciones particulares del documento número 3.

3º.- El CUADRO DE PRECIOS N°1, tiene prelación sobre los demás en lo referente a precios de las distintas unidades de obra.

Las omisiones que puedan producirse en alguno de los documentos del proyecto, se tratarán del siguiente modo:

1º.- Lo expuesto en el documento nº 2 y omitido en el documento nº 3, o, viceversa, ha de considerarse como presente en ambos documentos.

2º.- Los detalles de la construcción, que no figuren en los documentos 2º y 3º, pero, que de acuerdo con las normas de buena construcción o, con el espíritu del proyecto, sea preciso su ejecución, deberán ser construidas de acuerdo con las instrucciones de la DIRECCIÓN TÉCNICA, y, no eximirán a el Contratista de la obligación de la ejecución de las mismas, tal como sí estuvieren completamente especificadas en los mencionados documentos del proyecto.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

### ÁMBITO DE ACTUACIÓN

EL ámbito de actuación de la denominada como actuación se enmarca en el ámbito del borde litoral del entorno de la calle Valle Inclán/Víctor Pita a su paso por la EDAR y la playa de Canelas de Vilagarcía de Arousa.



Vista aérea oblicua de la actuación



Vista aérea de la actuación

## DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### INTRODUCCIÓN

Se detallan a continuación las principales actuaciones propuestas en el presente Proyecto de Construcción.

1. Pavimentación general de carril bici, acerado y vial
2. Retranqueo del muro de la EDAR
3. Contenciones
4. Mejoras en la red de Alumbrado.
5. Modificaciones de la Red Semafórica.
6. Plantaciones y arbolado.
7. Riego por goteo.

### PAVIMENTACIÓN

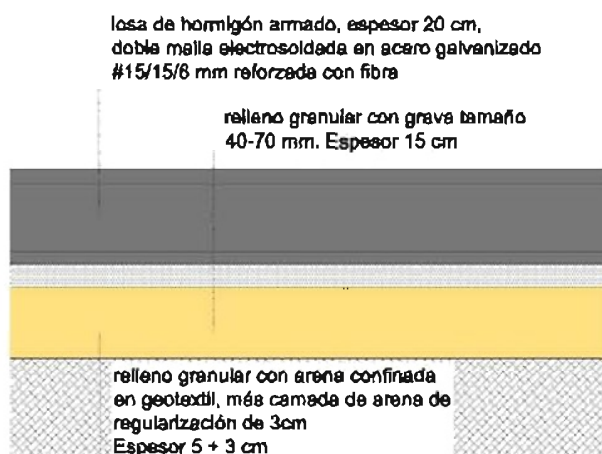
A continuación, se describen los pavimentos que se emplearán en cada una de las siguientes zonas de los que se pueden ver más detalles en el Documento Planos.

- Aceras
- Calzada
- Vados peatonales
- Carril bici

## ACERAS

Respecto al pavimento de las aceras cabe señalar que se mantiene el diseño general de las actuaciones anteriores. A continuación, se detallan sus características básicas. Para detalles adicionales ver Planos y partidas de Mediciones y Presupuesto.

Conformada por una losa de hormigón armado de espesor 20 cm, doble malla electrosoldada en acero galvanizado en acero galvanizado #15/15/6 mm reforzada con fibra y con juntas de retracción cada 4.5m. Sobre un relleno granular con arena confinada en geotextil, más camada de arena de regularización de 3cm con un espesor total de 8cm, colocada sobre capa de relleno granular con grava tamaño 40-70 mm. Espesor 15 cm. Se realizarán cortes transversales al eje a sierra cada 1.50m de 3cm de profundidad (cada 3 cortes junta de retracción). El bordillo estará rematado en chaflán de 20mm mediante berenjeno en encofrado.



Sección constructiva tipo de acerado de nueva ejecución.

## CALZADA

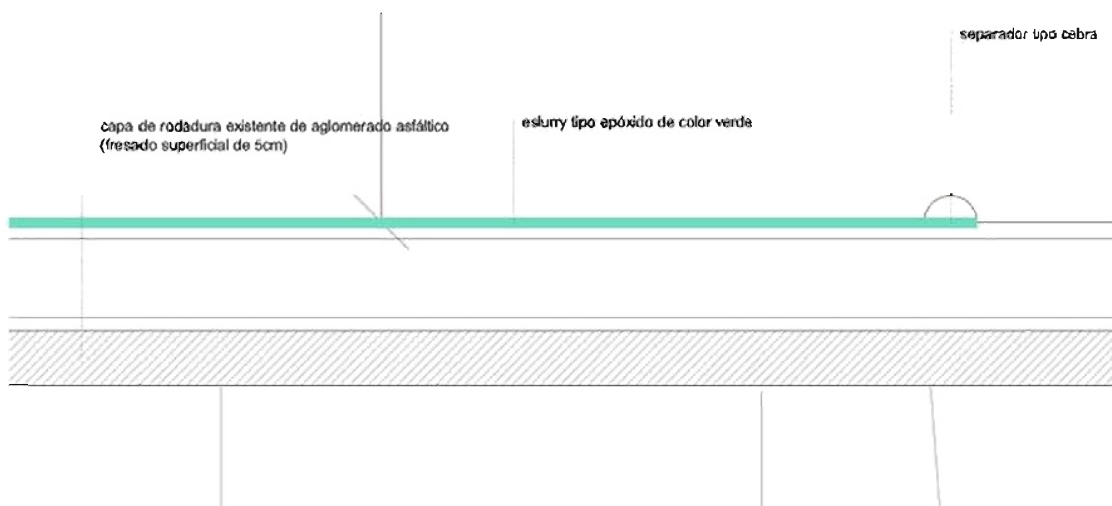
Se contempla el fresado y reposición de un total aproximado de 3.000 m<sup>2</sup>, los cuales se encuentran en su totalidad en la actuación. Este proyecto contempla la ejecución de las siguientes actuaciones relacionadas con el pavimento en calzadas:

- Fresado del pavimento previo al extendido del aglomerado para regularizar la superficie del vial.
- Reposición con una capa de 5 cm de aglomerado asfáltico en caliente AC16 S (D12 según la denominación anterior) sobre la superficie total del vial para regularizarla.

## CARRIL BICI

El pavimento rugoso del carril bici se resolverá mediante la aplicación de varias capas: una capa de imprimación con resinas de mortero Epoxi tipo EPOXAN o similar. Capa de regularización y acondicionamiento de la superficie con Compotop y Resurfacer LPE o similar, mortero a base de resinas sintéticas y cargas minerales seleccionadas; dos capas de Compomix o similar, mortero bicomponente acrílico-epoxi; y una capa de sellado con pintura bicomponente acrílico-epoxi Compopaint o similar. En las zonas de entradas a garajes e incorporaciones de calles, se sustituye

la capa de pintura de Compopaint, y se sellará con resina de poliuretano tipo COMPOSOL P Alifático, o similar.



Sección constructiva tipo de carril bici en el ámbito de la actuación

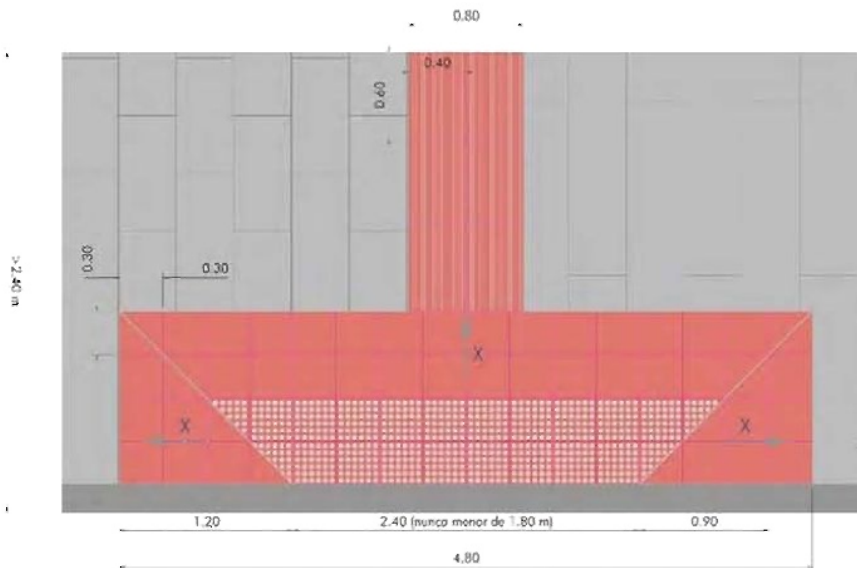
#### VADOS PEATONALES

En las zonas de acceso a paso de peatones se dispondrá de un acabado con texturas diferenciadas del resto de los pavimentos para mejorar la accesibilidad a los mismos, y con pendientes para minimizar el desnivel entre calzada y acera. Todo ello se realizará para facilitar la accesibilidad para personas con visión reducida.

Los encaminamientos tendrán un ancho de 80cm. Las pendientes generadas en ningún caso superarán el 8% de inclinación. Se colocarán botones podotáctiles de aluminio previos, la calzada y en dirección perpendicular al trayecto que deba seguir la persona en adelante a esa línea, para encaminarlas.

En los lugares en los que el tránsito peatonal no se realice longitudinalmente al tránsito en el paso de cebra, se dispondrán de unas guías con el fin de guiar a las personas con visibilidad reducida.

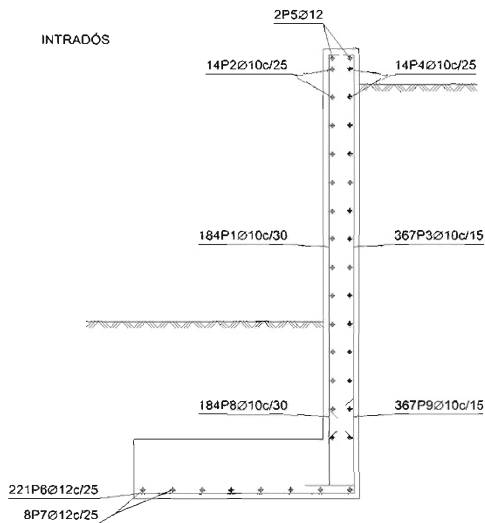
En total se dispondrán de un total de 6 espacios con estas características. Tanto pendientes como ranurados se conformarán directamente con el hormigón.



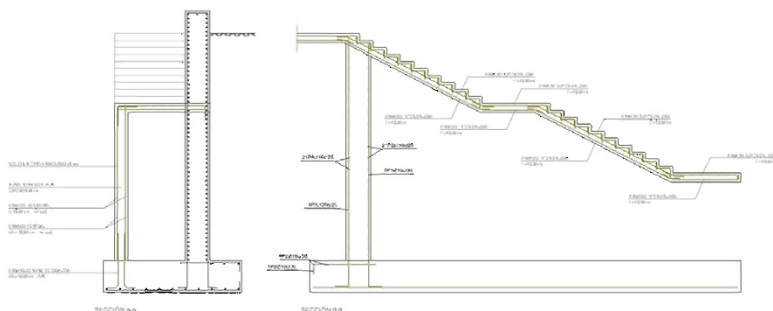
Detalle tipo de paso peatonal adaptado para personas con visión reducida o ciegas.

## CONTENCIONES

En esta actuación se plantean tres tipos de muros de contención, en primero servirá contener las tierras una vez ejecutado en desmonte necesario para encajar el nuevo ancho del paquete de paseo, carril bicil, vial, acera. Se ejecutará con hormigón armado HA-25/20/P/II-a, el armado será con barras corrugadas de acero B 500 S y su sección responderá al siguiente detalle constructivo.



En segundo lugar, se entiende necesario la mejora del acceso a la playa de canelas, por la que se propone modificar su trazado, ejecutando un muro de contención y un muro de apoyo de la nueva losa de escalera. Se ejecutará con hormigón armado HA-35/20/P/IIIc, el armado será con barras corrugadas de acero B 500 S y su sección responderá al siguiente detalle constructivo.



Para conseguir más espacio en sección vial se procede al retranqueo del muro existente de la EDAR 140cm al "lado tierra". En sustitución de este muro se propone un muro conformado por una base corrida de muro de hormigón (armado según planos de estructura) de 60cm de altura, completando la altura actual de 160cm con gaviones. Así mismo se diseñan unas transiciones entre el muro preexistente y el muro nuevo, cuyo esquema en alzado se desarrolla en la zona

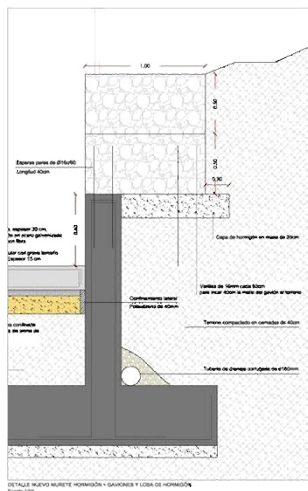
de calzada sobrellevada de la Avda. Valle Inclán, siendo un muro con igual acabado al actual el que complete la actuación.

Todos estos detalles, tanto estructurales como de diseño) vienen contemplados en el documento Planos en sus números 4.1, 6.3 y 6.4.

Se considera que la distancia del nuevo muro con los pilares de sección redonda del vuelo d la EDAR existentes no debería interferir en la cimentación de los mismos. Aún así se propone a la dirección de obra realizar catas previas para discernir las medidas exactas de la cimentación existente para esos pilares. En caso de interferencia de ambas cimentaciones a la misma cota se podrá reducir de forma puntual el ancho de la zapata corrida del nuevo muro.

Se instalarán una lámina drenante nodular de polietileno con geotextil en la cara interna del nuevo muro incluyendo toda la altura de los gaviones. La valla será sustituida llevando sus apoyos verticales hasta alanzar el murete de hormigón atravesando los gaviones antes del relleno de estos, punto donde serán atornillados.

Imágenes de la textura del muro existente (izquierda) y de la valla a recuperar (derecha).



Detalle constructivo del nuevo muro según plano 4.1. Armado según planos de estructura.

**\*NOTA:** Las profundidades de cimentación de las contenciones incluidas en este proyecto y mencionadas anteriormente, son aproximadas. Las profundidades definitivas de la cota de cimentación quedan supeditadas a la profundidad a la que se encuentre el sustrato resistente en función de lo que marque el estudio geotécnico a realizar de manera previa al inicio de los trabajos.

#### SANEAMIENTO.



No se ejecutará ninguna modificación en el trazado del saneamiento de aguas fecales existente.  
PLUVIALES

Se ejecutarán nuevos pozos de registro conectados a la red existente para recoger las aguas pluviales provenientes de los alcorques y la nueva pavimentación, que se conectarán a la red de pluviales mediante tubo de PVC de 250.

#### ABASTECIMIENTO

En el informe suministrado por la concesionario de los servicios de suministro de agua en la ciudad Espina&Delfín, se recomienda la sustitución del actual tramo de 40m lineales de fibrocemento Ø 60 mm por una nueva de PVC de 75mm, en el margen impar frente a los números 43 y 41 de la calle Víctor Pita.

#### RIEGO POR GOTEO

En el diseño del presente Proyecto se prevé la instalación de una red de Riego que constará de una línea de 200 m de riego por goteo.



Imagen con la disposición de la línea para riego por goteo.

La toma a la red de abastecimiento general se realizará en cada tramo en el punto más elevado de la red, aprovechando de este modo la pendiente natural del terreno para dotar al sistema de presión. Aun así, la red contará con un sistema de regulación de presión y caudal el cual le proporcionará el caudal necesario para el cuidado de las especies vegetales dispuestas. El sistema proporcionará dos riegos diarios de una duración de 15 minutos cada uno de ellos.

El sistema de goteo empleado será el de UniTechline™ AS 16mm o similar. Este es un sistema de presión autocompensada que trabaja con caudales de 1.0, 1.6, 2.3 y 3.5 l/h y en un rango de presiones comprendido entre 0.5 y 4.0 bar.



Sistema de riego por goteo UniTechline™. (Fuente: página web Netafim™)

## ALUMBRADO

### LUMINARIAS

Para el presente Proyecto se dispone de puntos de luz diseñados específicamente para el mismo, con la finalidad de dar un carácter único a toda la actuación. Se resumen a continuación las características de los modelos AM2 diseñados:

- Columna de 7 metros certificada según normativa compuesta por estructura metálica fabricada en acero al carbono S-275-JR, zincado y galvanizado por inmersión. Chapa embellecedora interior en acero inox 304 sc e=1,5mm.
- Columna de 4 metros certificada según normativa compuesta por estructura metálica fabricada en acero al carbono S-275-JR, zincado y galvanizado por inmersión. Chapa embellecedora interior en acero inox 304 sc e=1,5mm.
- Acabado exterior de las columnas en madera de Iroko de 4mm de espesor con tratamiento especial para exterior por ambas caras. Listones de 300 y 100mm de ancho.
- Módulo de LED para la columna de 7 metros "EDILED T 60W 25L 740 V1.7 TP1". Diseñado para funcionar a baja tensión mtbs o selv. clase III. l80 b10 > 100.000 horas (TC<90°C) (TM-21>51.400H).
- Módulo de LED para la columna de 4 metros "EDILED T 40W 25L 740 V1.7 TP1". Diseñado para funcionar a baja tensión MTBS o SELV. Clase III. l80 b10 > 100.000 horas (TC<90°C) (TM-21>51.400H).
- Protección contra sobre carga. Protección electrónica de cortocircuitos. EN 6231:2008, IEC 62717:2014, IEC 62471:2008



Imagen 3D del conjunto de luminarias modelo AM2 diseñado específicamente para este proyecto

El conjunto de luminarias está compuesto por una de 4m de altura y otra de 7m ensambladas, pudiendo utilizarse juntas o separadas. Están específicamente calculadas para ofrecer la mejor calidad lumínica al carril bici la de 4m, y a las zonas peatonales y de tráfico rodado el modelo de 7m. El diseño busca la mayor durabilidad, eficiencia energética y calidad lumínica posibles. Serán elementos icónicos y diferenciadores dentro de ambas actuaciones.

Además de este modelo, se propone la sustitución de todas las luminarias de 9m del ámbito. Esto supone la sustitución de los actuales báculos de carretera por el modelo de columna SLC formado por una estructura de acero inoxidable AISI304 de diámetro 139mm y con altura estándar de 9m + luminaria LINED de 156lm/w con un sistema de estanqueidad IP68 o similar.

#### ILUMIANCIÓN DECORATIVA BANCADA

Se dispondrá bajo la bancada corrida del paseo una tira LED de 12mm continua bajo perfil en superficie de aluminio anodizado y difusor en policarbonato opal según especificaciones de proyecto. Tipo de protección IP-68. Temperatura de color de 3000K.

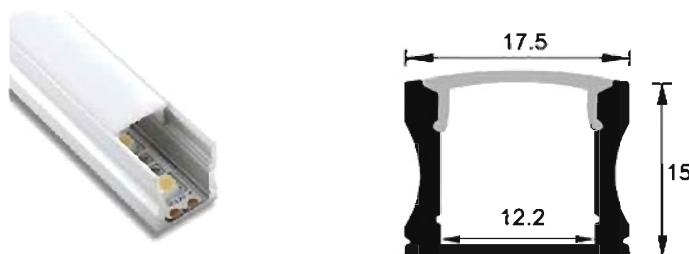


Imagen del perfil y tira LED bajo los bancos.

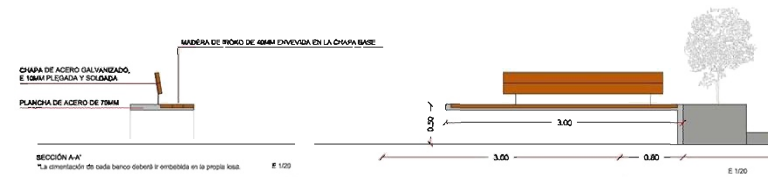
## MOBILIARIO URBANO

Para la colocación de mobiliario público se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

La altura libre mínima de obstáculos bajo los elementos de señalización o de cualquiera de los elementos de urbanización debe ser de 2.20 m, y de 1,80 m libres en sentido horizontal de la acera o itinerario peatonal, es decir, no interferirán con el itinerario peatonal accesible y se recomienda su colocación en una ubicación a distancia mínima de 70 cm entre el bordillo de las aceras y la calzada.

## BANCOS

Los bancos diseñados para esta actuación estarán fabricados en acero galvanizado 300x70x50 cm con respaldo según planos. Asiento y respaldo fabricado con listones de madera de pino cuperizado con tratamiento especial para exterior. Sistemas de anclaje fabricado en acero galvanizado y lacado con Oxirón, o similar, Sistema up confort para el asiento y respaldo. Se incluye sistema de iluminación LED IP-68 3000k bajo banco que irá en vuelo.



Planos del banco diseñado específicamente para este proyecto.

## PAPELERAS

Se dispondrán 5 papeleras modelo “Barcelona” o similar, fabricadas mediante envolvente en chapa de acero inoxidable, forma cilíndrica y dimensiones aproximadas Ø540 mm. y h:900 mm ancladas al pavimento mediante tornillos de fijación al suelo de M10.

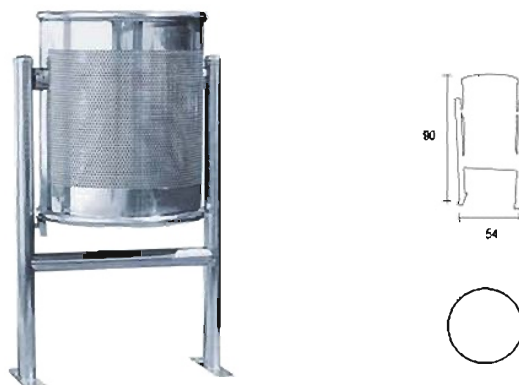


Imagen del modelo de papelera propuesto.

### ASIENTOS INDIVIDUALES

Se dispondrán 7 unidades de asientos individuales modelo "Neobarmino", o similar, con pies de fundición dúctil con proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión.

Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Seis piezas de sección 110 x 35 mm de fibra de vidrio imitación madera clara. Acabado color natural. Tornillos de acero inoxidable. Anclaje mediante tornillos de fijación al suelo de M10.



Imagen del modelo propuesto.

### FUENTES

Se instalará una fuente de agua potable de fundición adaptada para personas con movilidad reducida modelo MV045, o similar. Localización según planos (desembarco escalera de acceso a playa de Caneias). Anclaje mediante tornillos de fijación al suelo de M10.



Imagen del modelo de fuente propuesto.

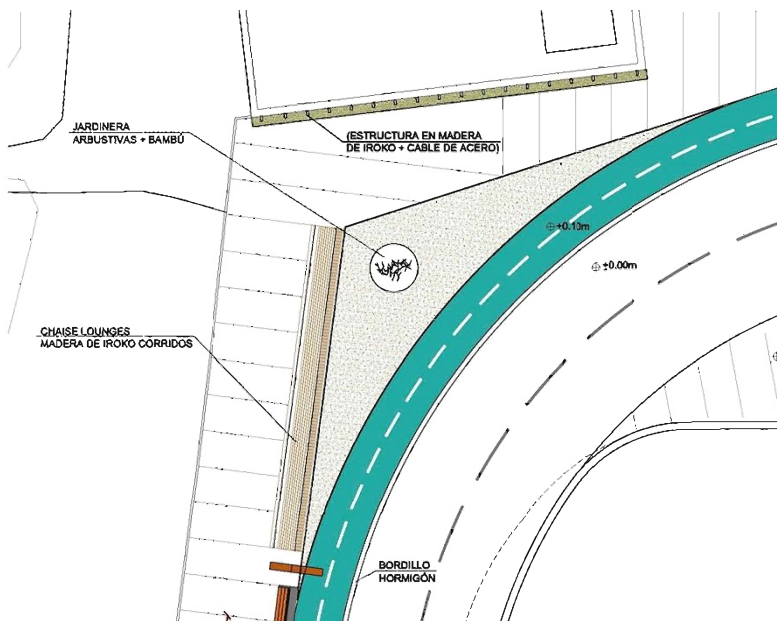
## PLANTACIONES Y ARBOLADO

En la actuación se prevén 3 tipos de plantaciones vegetales:

### JARDINERA PRINCIPAL (CURVA AVDA. VALLE INCLÁN)

Geométricamente conformada por una cara paralela al mar, otra al cierre de la EDAR y la tercera al radio de giro de la curva de la Avda. Valle Inclán y con una altura de 50cm, esta jardinera de 54.30m<sup>2</sup> cumple tres funciones:

- Permitir la permeabilidad superficial de una amplia superficie.
- Proteger a los peatones de posibles ocupaciones por siniestros del espacio de paseo.
- Y ofrecer un lugar de estancia y plantas aromáticas a las personas usuarias de las Chaise Lounge.



Planta general de la jardinera principal.

La jardinera tendrá una profundidad aproximada de 50cm. Su contorno será definido por chapa de acero de 5mm de espesor e igual conformación que el encintado de las jardineras. Este elemento proporciona una gran protección ante impactos de vehículos en una curva en la que ya se han registrado accidentes de consideración (esto no es óbice para que en este proyecto se implanten medidas de calmadoreo de tráfico más que suficientes para evitar que se repitan episodios de ese tipo en el futuro).

Se propone drenaje a red de pluviales mediante colector de PVC de 200mm y creación de pendientes interiores para facilitar la escorrentía. Se forrará la parte interior del encintado con plancha de poliestireno extrusionado de 30mm para evitar el contacto directo del sustrato natural con la chapa.

Siguiendo criterios económicos, de bajo consumo en riego, facilidad de mantenimiento y estéticos se propone la plantación de plantas y arbustos ornamentales con diferentes cromatismos, aromas escogidos por composición cromática de la siguiente lista: (Ver plano de paisajismo).

0. <i>Actaea rubra</i>	29. <i>Magnolia macrophylla</i>
1. <i>Adiantum pedatum</i>	30. <i>Molinia edith dudsus</i>
2. <i>Amelanchier laevis</i>	31. <i>Molinia moorhexe</i>
3. <i>Amorpha canescens</i>	32. <i>Monarda bradburiana</i>
4. <i>Amsonia blue ice</i>	33. <i>Monarda fistulosa</i>
5. <i>Amsonia hubrichtii</i>	34. <i>Nassella tenuissima</i>
6. <i>Andropogon gerardii</i>	35. <i>Paeonia erly scout</i>
7. <i>Aralia racemosa</i>	36. <i>Panicum vergatum</i>
8. <i>Baptisia leucantha</i>	37. <i>Parthenium integrifolium</i>
9. <i>Briza media</i>	38. <i>Penstemon digitalis</i>
10. <i>Calamagrostis karl foerster</i>	39. <i>Perovskia little spire</i>
11. <i>Carex bromoides</i>	40. <i>Phlox divaricata</i>
12. <i>Cotinus grace</i>	41. <i>Phlox stole pink riage</i>
13. <i>Dalea purpurea</i>	42. <i>Pycnanthemum muticum</i>
14. <i>Deschampsia golden dew</i>	43. <i>Rhododendron atlanticum</i>
15. <i>Echinacea purpurea</i>	44. <i>Rhododendron viscosum</i>
16. <i>Epimedium grandiflorum</i>	45. <i>Rudbeckia subtomentosa</i>
17. <i>Eragrostis spectabilis</i>	46. <i>Sanguisorba officinalis</i>
18. <i>Eryngium yuccifolium</i>	47. <i>Sarcococca hookeriana</i>
19. <i>Gentiana quinquefolia</i>	48. <i>Sassafras albidum</i>
20. <i>Hakonechloa macra</i>	49. <i>Sedum sunkissed</i>
21. <i>Helenium rubinzweg</i>	50. <i>Sesleria autumnalis</i>
22. <i>Heuchera villosa</i>	51. <i>Silphium terebinthinaceum</i>
23. <i>Iris fulva</i>	52. <i>Sporobolus heterolepis</i>
24. <i>Iris sparkling rose</i>	53. <i>Trifolium rubens</i>
25. <i>Kalimeris incisa</i>	54. <i>Veratrum nigrum</i>
26. <i>Knautia macedónica</i>	
27. <i>Liatris pycnostachya</i>	
28. <i>Lythrum alatum</i>	

Cuadro de especies de plantación y arbustivas para la jardinería principal y alcorques.

Además de estas plantaciones de baja altura se propone la plantación de un árbol de porte, a ser posible replantado de los árboles existentes en la actualidad en el ámbito (Robinias pseudoacacias). De no ser posible esta replantación se plantará un ejemplar de calibre no menor a 20cm de *Acer Campestre L.*

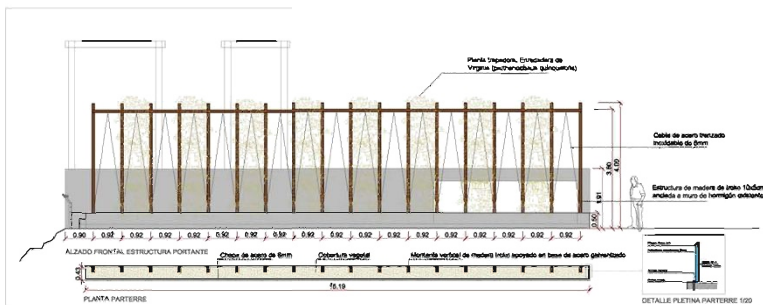
Se tendrá atención al anclaje del árbol dada la escasa profundidad de esta jardinería, de haber opción se profundizará unos centímetros bajo la raíz del mismo, siempre que la cota y trazado de los colectores de la EDAR que por debajo transcurren lo permitan.

#### **PARTERRE PLANTAS TREPADORAS**

Siguiendo con los criterios estéticos generales de ajardinamiento del ámbito de actuación se plantea el montaje de una estructura ligera de madera de Iroko trenzada con cable de acero como soporte de planta trepadora. Con este gesto se pretende escamotear las instalaciones



vistas de la planta de pretratamiento de la EDAR. Se plantea la utilización de Sedum (género de plantas suculentas de la familia Crassulaceae) en el parterre, y Parthenocissus tricuspidata o Parra Virgen, como planta trepadora de gran capacidad de cubrición y resistencia.



## JARDINERAS

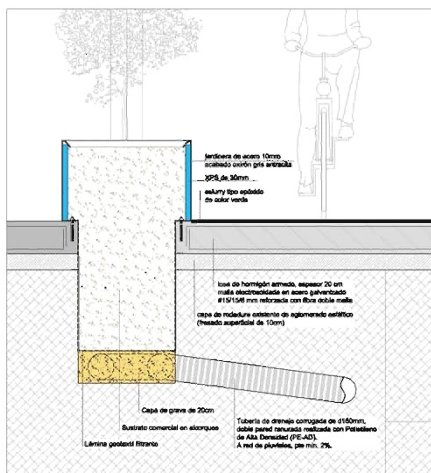
Siguiendo unos criterios estéticos generales de ajardinamiento del ámbito de bajo mantenimiento y austeridad visual, se plantea la cubrición las jardineras con plantas de bajo porte del tipo junípero o enebros, ambos rastreros, disponiendo de una altura máxima de 30-40 cm y generando de esta manera una composición figura fondo muy interesante. Estos elementos se plantarán arrimados a rocas de granito naturales.

Como elemento de sombreado se plantarán ejemplares de calibre no menor a 20cm de *Olea europaea*.



Imagen de un vivero de olivos del tipo presentado en proyecto.

Este tipo de árbol de hoja caduca permite el soleamiento en invierno, mientras que en verano su denso follaje arroja una gran cantidad de sombra a su alrededor, siendo de esta forma ideal como elementos naturales de control de exposición solar en entornos con ausencia de sombra en época estival, como son los ámbitos pertenecientes a ambas actuaciones de este proyecto. Se extenderá grava del tipo marmolina (blanca) sobre el resto de superficie de las jardineras.

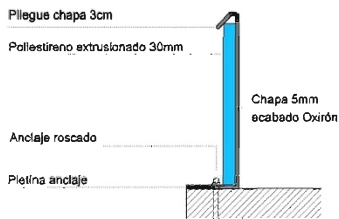


DETALLE ALCORQUE - JARDINERA

Escala: 1/10

Detalle tipo en sección de las jardineras y sistema de drenaje.

Las jardineras se rematarán mediante la colocación de chapa de 5 mm acabada en Oxirón. En la cara interior se colocará una planchada de poliestireno extrusionado de 30mm. La chapa se fijará mediante taco químico en la cara interior de la jardinera según detalle:



Las jardineras tendrán unas medidas en planta de 4.5x1m. Su profundidad será de 1m, en el fondo se colocará tubería de drenaje corrugada de Ø160mm, doble pared ranurada realizada con Polietileno de Alta Densidad (PE-AD). Esta tubería desaguará directamente a la red de pluviales, con una pendiente mínima del 2%.

La superficie total ajardinada del ámbito después de la actuación se sitúa en:

Superficie ajardinada estado actual	Superficie ajardinada estado reformado
7.50 m <sup>2</sup>	296.20m <sup>2</sup>

Se ajardinará con plantación tipo sedum la zona de terreno natural paralela al nuevo murete de la Rúa Víctor Pita. Para esta superficie no se prevé ningún tipo de riego específico.

### PROGRAMA DE TRABAJOS

Se establece un plazo de Ejecución de 7 meses para la realización de las obras de esta actuación.

Antes de proceder al Acta de Comprobación del Replanteo de las obras, la Contrata presentará un plan de obra que deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las mismas y por los Servicios Técnicos Municipales correspondientes.

### PRESUPUESTO

	Capítulo	Importe
	<b>PASEO MARÍTIMO PLAYA CANELAS</b>	
01	DEMOLICIONES	45.886,02 €
02	BASES y CONTENCIÓNES	125.952,68 €
03	PAVIMENTOS	143.341,39 €
04	ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	50.726,95 €
05	ALUMBRADO Y TELEFONÍA	123.589,93 €
06	MOBILIARIO Y JARDINERÍA	153.554,18 €
07	CONTROL DE CALIDAD	7.731,33 €
08	TRATAMIENTO DE RESIDUOS	13.647,15 €
09	SEGURIDAD Y SALUD	10.030,67 €
	<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>674.460,30 €</b>
	13% Gastos generales	87.679,84 €
	6% Beneficio industrial	40.467,62 €
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)</b>	<b>802.607,76 €</b>
	IVA (21%)	168.547,63 €
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA incluido)</b>	<b>971.155,39 €</b>

### DISPOSICIONES GENERALES

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

### DISPOSICIONES LEGALES

- Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el sector público.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro, de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Ley 13/2003, de 23 de mayo, Ley reguladora del contrato de Concesión de Obras Públicas.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 9, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1.
- Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.
- Orden Circular 31/2012, de 12 de diciembre de 2012, sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.

## PROYECTO

- Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento (BOE del 23 de diciembre de 2010).
- Orden Circular 22/07, de 12 de diciembre, sobre instrucciones complementarias para tramitación de proyectos.
- Orden Circular 7/2001, de 1 de octubre, sobre instrucciones sobre los aspectos a examinar por las oficinas de supervisión de proyectos de la Dirección General de Carreteras, modificada el 11 de abril de 2002.
- Órdenes Circulares, de 7 de marzo de 1994 y de 4 de noviembre de 1996, sobre modificación de servicios en los proyectos de obras.
- Nota de Servicio 1/2015 de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de Servicio 1/2014 de 31 de enero de 2014. Recomendaciones para la especificación de los requisitos sobre ITS "Sistemas inteligentes de transporte" en los estudios informativos, anteproyectos y proyectos de construcción de la Red Estatal de Carreteras.
- Nota de Servicio 3/2014, de 11 de abril de 2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas relativas a los contenidos mínimos a incluir en los Estudios de Rentabilidad de los Estudios Informativos de la Subdirección General de Estudios y Proyectos.
- Nota de Servicio 5/2014, de 11 de julio de 2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de los estudios de tráfico de los estudios informativos, anteproyectos y proyectos de carreteras.
- Nota de Servicio 7/2014 de 18 de noviembre de 2014. Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 8/2014 de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- Nota de Servicio 9/2014 de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- Nota de Servicio 1/2013, de 28 de enero de 2013, Procedimiento para la tramitación de la Evaluación Ambiental de préstamos y vertederos en Estudios Informativos y Proyectos de la Dirección General de Carreteras.

- Nota de Servicio 2/2012, de 15 de noviembre de 2012, Guía sobre la tramitación de expedientes de información oficial y pública de los estudios de carreteras.
- Nota de Servicio 3/2012, de 27 de noviembre de 2012, Recomendaciones sobre la campaña geotécnica en los proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 5/2012, de 27 de diciembre de 2012, Recomendaciones para la redacción del apartado "Barreras de Seguridad" del Anejo "Señalización, Balizamiento y Defensas" de los Proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 2/2011, de 13 de julio, sobre el código de buenas prácticas relativo a las reuniones y visitas mínimas a mantener durante la redacción y supervisión de los estudios informativos de carreteras, entre las demarcaciones y la Subdirección General de Estudios y Proyectos Nota de Servicio 4/2011, de 10 de octubre de 2011, sobre Organización y Presentación de la Documentación Digital de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos Gestionados por la Subdirección General de Estudios y Proyectos.
- Nota de Servicio 1/2010, de 26 de marzo de 2010, sobre presentación y edición de proyectos tramitados por la Subdirección General de Proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 2/2010, de 29 de marzo de 2010, de la Subdirección de Proyectos sobre la cartografía a incluir en los proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 4/2010, de 7 de julio, sobre el estudio de las expropiaciones en los proyectos de trazado de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 6/2010, de 29 de octubre, sobre el código de buenas prácticas relativo a las reuniones y visitas mínimas a mantener durante la redacción y supervisión de los proyectos de carreteras, entre las demarcaciones y la Subdirección General de Proyectos.
- Nota de Servicio 1/2007, de 2 de febrero, sobre Planificación y colocación de estaciones de aforo en todas las nuevas carreteras, y desarrollo de la Nota de Servicio, de 12 de julio de 2007.
- Mapas de tráfico. Dirección General de Carreteras, se publican con carácter anual. Incluye Plano general, Planos de ciudades, Plano de vehículos pesados y vehículos con mercancías peligrosas y Plano de velocidades medias de recorrido y velocidades instantáneas.
- Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto. Documento Resumen. Dirección General de Carreteras 1993.
- Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto. Dirección General de Carreteras 1992.
- Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras, con actualizaciones posteriores de determinados valores.
- Metodología para la evaluación de proyectos de inversión en carreteras, publicada en 1980.

#### **CARRETERAS.**

- Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia, publicada en DEG de 12/7/2013 y BOE de 25/7/2013.
- Ley 6/2015, de 7 de agosto, por la que se modifica la Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia.
- Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras (BOE del 30/7/1988, rectificaciones BOE del 12/11/1988). La Ley 24/2001, de 27 de diciembre (BOE del 31/12/2001) modifica los apartados 1 y 2 del artículo 8 y el apartado 4 del artículo 10. El Real Decreto-ley 11/2001, de 22 de junio (BOE del 23/6/2001) modifica el artículo 29. El artículo 74 de la Ley 14/2000 de 29 de diciembre (BOE del 30/12/2000) modifica los artículos 31.3 y 34. El artículo 10 del Real

Decreto-ley 15/1999, de 1 de octubre (BOE del 2/10/1999) modifica el segundo párrafo del artículo 19.4. La disposición adicional 49, el artículo 121.1 y artículo 121.2 de la Ley 66/1997, de 30 de diciembre (BOE del 31/12/1997) modifica el artículo 5, añade un párrafo al artículo 11.1 y modifica el párrafo 4 del artículo 21.4, respectivamente. La disposición adicional 22.2 y la disposición adicional 22.1 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre (BOE del 31/12/1996) modifica el artículo 19.4 y añade el artículo 21.4, respectivamente. La disposición adicional novena.1 de la Ley 42/1994, de 30 de diciembre (BOE del 31/12/1994) modifica el artículo 34

- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 de abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. La Orden FOM/2523/2014 actualiza artículos de materiales básicos, firmes, pavimentos, señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE del 3 de enero de 2015). La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002; corrección de erratas BOE 26 de noviembre de 2002). La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002).
- Orden Circular 21bis/2009 sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- Orden Circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- Orden Circular 8/2001, de 27 de diciembre, de Reciclado de firmes (publicada una 2ª edición revisada y corregida en diciembre de 2003).

## NOMENCLATURA

- Real Decreto 1231/2003, de 26 de septiembre, por el que se modifica la nomenclatura y el catálogo de las autopistas y autovías de la Red de Carreteras del Estado. (BOE del 30 de septiembre de 2003).
- Corrección de erratas y error BOE del 1 de octubre de 2003, corrección de errores BOE del 6 de noviembre de 2003.
- Orden Circular 14/2003, de 8 de octubre, para la aplicación de la nueva nomenclatura de autopistas y autovías a las autopistas y autovías en servicio y en los expedientes y documentos gestionados por los servicios de la Dirección General de Carreteras.

## ACCESOS

- Orden FOM/2873/2007, de 24 de septiembre, sobre procedimientos complementarios para autorizar nuevos enlaces o modificar los existentes en las carreteras del Estado.
- Orden, de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueban los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios (BOE del 24 de enero de 1998). Modificada por Orden Ministerial de 13 de

septiembre de 2001 del Ministro de Fomento (BOE del 26 de septiembre de 2001), por Orden FOM/392/2006, de 14 de febrero.

#### **TRAZADO.**

- Orden, de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 2 de febrero de 2000). Modificada por Orden de 13 de septiembre de 2001 del Ministro de Fomento (BOE del 26 de septiembre de 2001). El Ministerio de Fomento ha publicado una 2ª Edición de abril de 2003 de esta Norma en la que se incluyen los cambios de la Orden Ministerial de 13 de septiembre de 2001 y se corrigen una serie de erratas que había en la edición anterior.
- Orden de 13 septiembre 2001 de modificación parcial de la orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios y de la Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 3.1-ic. trazado, de la instrucción de carreteras.
- Orden Circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre guía de nudos viarios.
- Orden Circular de accesos en las carreteras convencionales de titularidad de la comunidad autónoma de Galicia.

#### **URBANIZACIÓN.**

- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, aprobada por el Decreto 35/2000.
- Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad.

#### **DRENAJE.**

- Orden, de 14 de mayo de 1990, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 23 mayo de 1990).
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera. En la práctica sustituye a la Norma 5.1-IC.
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- Instrucciones técnicas para obras hidráulicas en Galicia (ITOHG-Augas de Galicia).
  - ITOHG-SAN. Sistemas de saneamiento.
  - ITOHG-MAT Materiales para las conducciones des sistemas de abastecimiento e saneamiento.

#### **ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO**

- Reglamento del Servicio Municipal de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Vilagarcía.



## ESTRUCTURAS.

- Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07), aprobada por Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo (BOE del 2 de junio de 2007).
- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02), aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre (BOE del 11 de octubre de 2002).
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) aprobada por Orden, del Ministerio de Fomento, de 29 de septiembre de 2011 (BOE de 21 de octubre de 2011).
- Orden Circular 11/2002, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.
- Instrucción de hormigón estructural EHE-08, aprobado por Real Decreto 1247/2008 de 18 de Julio.
- Manual de aplicación de las Recomendaciones RPM - RPX / 95. Dirección General de Carreteras, septiembre 2000.
- Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras (RPX-95). Dirección General de Carreteras, 1996.
- Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras.
- Dirección General de Carreteras, 1999.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera. (BOE del 27 de diciembre de 2007).
- Nota de servicio 3/2007, de 14 de marzo de 2007, sobre instrucciones para la utilización de cimbras autolanzables (móviles) en la construcción de puentes de carretera.
- Nota de servicio 4/2001, de 27 de Abril de 2001, sobre pintura de barandas, pretilas metálicas y barandillas a utilizar en la red de carreteras del Estado gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio de la Subdirección General de Construcción, de 28 de julio de 1992, sobre losas de transición en obras de paso.
- Nota técnica sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera, Dirección General de Carreteras, 1995.
- Nota de servicio, de 9 de marzo de 2007, sobre la realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica (muros y obras de contención, obras de paso y túneles) de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de servicio sobre actuaciones y operaciones en obras de paso dentro de los contratos de conservación. (Enero 1995).
- Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado.
- Dirección General de Carreteras, abril de 2012.
- Guía de inspecciones básicas de obras de paso. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- Guía para la realización del inventario de obras de paso. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.

## FIRMES Y PAVIMENTOS

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Nota de Servicio 5/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre explicaciones y capas de firme tratadas con cemento.
- "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Nota de Servicio 3/2011, de 4 de octubre, sobre criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes.  
Nota técnica refundida, de 20 de abril de 2009, sobre los factores de corrección de los equipos de auscultación de la deflexión en explanadas, firmes y pavimentos en la Red de Carreteras del Estado, que unifica y anula a las firmadas el 30 de diciembre de 2008, el 30 de enero de 2009 y el 23 de marzo de 2009.
- Guía para la actualización del inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.
- Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

## SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL.

- Real Decreto 334/1982, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).
- Catálogo de nombres primarios y secundarios. Junio de 1998.
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Nota Técnica sobre los criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales, de 30 de junio de 1998. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- Orden, de 2 de agosto de 2001, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel (BOE del 9 de agosto de 2001). Regula la señalización de pasos a nivel. Modificada por Orden, de 19 de octubre de 2001 (BOE del 30 de octubre de 2001).
- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3 Nota de Servicio 1/2008. Señalización del Camino de Santiago.

- Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012.
- Manual del sistema de señalización turística homologada de la Red de Carreteras del Estado. Noviembre 2014. (SISTHO).
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Nota de Servicio 4/2014, sobre la web de consulta y la actualización del inventario de señalización vertical de las carreteras de la Red del Estado.

### SEÑALIZACIÓN EN OBRAS

- Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- Nota de Servicio 5/2001, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación (Concello de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras).
- "Ordenanza xeral reguladora das obras e as conseguintes ocupacións necesarias para a implantación de servizos na vía pública" (Ayuntamiento de Vilagarcía)

### ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

- Orden Circular 309/90 C y E, de 15 de enero, sobre hitos de arista. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 703 del PG-3.
- FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la red de carreteras del Estado.
- Nota de Servicio 5/2010, de 15 de octubre, sobre carteles de los Centros de Conservación y Explotación así como el balizamiento de los vehículos destinados a la conservación de carreteras de la Red del Estado.
- Orden Circular 1/2011 sobre criterios de balizamiento de divergencias, salidas y bifurcaciones mediante hitos de vértice y balizas cilíndricas, 25-04-2011- Galicia.

### ILUMINACIÓN

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el 'Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto.
- Reglamento de Líneas de Alta Tensión (Decreto 315/1968) y sus modificaciones y legislación complementaria posterior.
- Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.
- Reglamento municipal regulador de las instalaciones de alumbrado público en el término municipal de Vilagarcía

#### CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS Y REDUCTORES DE VELOCIDAD

- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 29 de octubre de 2008). Orden circular 295/87 T: recomendaciones sobre elementos metálicos para hormigón armado o pretensado (6/8/87).

#### SEGURIDAD Y SALUD.

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. de 10 de Noviembre de 1.995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, del 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
- Real Decreto 485/1997, del 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, del 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, del 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

## SEGURIDAD VIARIA

- Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado (BOE del 12 de marzo de 2011).
- Orden FOM/1649/2012, de 19 de julio, por la que se regula el procedimiento de acreditación y certificación de aptitud de auditores de seguridad viaria de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 27 de julio de 2012).

- Orden Circular 30/2012, de 20 de junio de 2012, por la que se aprueban las directrices de los procedimientos para la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.

## ACCESIBILIDAD

- Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad de Galicia que sustituirá a la vigente Ley 8/1997, de 20 de agosto. La entrada en vigor de la nueva Ley es a los 3 meses de su publicación en el Diario Oficial de Galicia, esto es el 17 de marzo de 2015.
- Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y eliminación de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia. (DEG nº 166, de 29 de agosto) No está en vigor su anexo. Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y eliminación de barreras en Comunidad Autónoma de Galicia (DEG nº 41, de 29 de febrero).
- Ley 10/2003, de 26 de diciembre, sobre el acceso al contorno de las personas con discapacidad acompañadas de perros de asistencia (DEG nº 253, de 31 de diciembre).
- Ley 26/2011, de 1 de agosto, sobre adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad (BOE nº 184 de 2 de agosto).
- Real Decreto 1276/2011, de 16 de septiembre, de adaptación normativa a la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (BOE nº 224 de 17 de septiembre).
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (BOE nº 289 de 3 de diciembre).
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de minusválidos (BOE nº 103, de 30 de abril). Título IX. Sección 1ª.
- Ley 49/1960 de propiedad horizontal (BOE Nº 176 de 23 de julio). Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites de dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad (BOE nº 129 de 31 de mayo).
- Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva e sordo-ciegas (BOE nº 255 de 24 de octubre).
- Ley orgánica 9/2007 de 8 de octubre, de modificación de la Ley orgánica 5/1985, de 19 de junio, de régimen electoral general (BOE nº 242, de 29 de octubre).
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por la que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para o acceso e utilización de espacios públicos urbanizaciones y edificaciones (BOE nº 113 de 11 de mayo).
- Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, polo que se aprueba el reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las nuevas tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de información y medios de comunicación social. (BOE nº 279 de 21 de noviembre).
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por la que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de modos de transporte para personas con discapacidad (BOE nº 290 de 4 de diciembre).
- Ley 49/2007, de 26 de diciembre, polo que se estable el régimen de infracciones y sanciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (BOE nº 310 de 27 de diciembre).

## GESTIÓN DE RESIDUOS.

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 105/2008, del 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, sobre las pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

#### MEDIO AMBIENTE

- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias
- Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras.- Ministerio de Fomento - DGC - Mayo 1999.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

#### RUIDO

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ordenanza municipal de protección del medio contra la contaminación acústica producida por ruidos y vibraciones" (Pleno 28/07/2000; BOP nº 198, do 16/10/2000)

#### DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

De acuerdo con lo preceptuado en el Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, antes de los treinta (30) días contados a partir de la fecha de la firma del Contrato, el Contratista

deberá presentar por escrito y por cuadruplicado, un Programa de Trabajo, en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras, para ser aprobado o modificado por la Superioridad, previo informe.

#### **PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Será el que fije la Superioridad en el Pliego de Condiciones Económicas Particulares o en el Contrato.

#### **OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.**

El Contratista queda obligado al cumplimiento de todas las leyes promulgadas, o en lo sucesivo se promulguen y le sean aplicables en relación con la materia de seguridad física y social del trabajador, y de protección a la Industria Nacional.

Serán de cuenta del Contratista el pago de las Tasas en vigor por estos conceptos, así como el de los jornales que con motivo de la vigilancia de las obras pudieran producirse.

El Contratista estará obligado al cumplimiento, a su costa y riesgo, de todas las prescripciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la vigencia del Contrato.

La Administración podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad de los trabajadores.

Serán de cargo del Contratista los gastos de funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra tales como Economatos, Servidos de Alojamiento y Comedores, Servidos Sanitarios y todos los necesarios para asegurar la satisfacción de las necesidades materiales del personal a su servido, sin que la enumeración anterior tenga carácter limitativo.

El personal nombrado por la Administración, relacionado con las obras tendrá derecho al disfrute de los servidos por el Contratista en las mismas condiciones que rija para su personal.

El Contratista será responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberán adoptarse a este respecto las medidas que le sean señaladas por el Ingeniero Director de la Obra.

#### **INSPECCIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.**

La inspección de las obras se realizará por el Ingeniero Director o Ingeniero en quien delegue, durante el plazo de ejecución de las mismas.

El Contratista deberá mantener a pie de obra, durante la total ejecución de la misma un Técnico Superior con titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con facultades plenas para adoptar cualquier resolución relacionada con la ejecución de la obra.



Serán de cuenta del Contratista los gastos de remuneración inherentes a la contratación temporal en los trabajos de vigilancia y control de la obra de personal en funciones de asistencia a la Dirección Facultativa, con la titulación adecuada a juicio del Director de Obra.

Todo el personal que intervenga en la ejecución de la obra, se considerará a todos los efectos como dependientes del Contratista.

El director de las obras, podrá disponer la suspensión de las mismas cuando observara alguna anomalía o considerara que no se realiza con arreglo a lo proyectado, pudiendo la Dirección Facultativa ordenar la democión de la obra ejecutada, siendo todos los gastos que se originen por cuenta del Contratista.

El Contratista tendrá en la obra un libro de órdenes convenientemente conservado, donde la Dirección Facultativa consignará por escrito las órdenes que hayan de formularse, debiendo firmar el enterado a continuación de cada orden inserta en el citado libro.

El Contratista deberá facilitar los medios y el personal auxiliar necesario para la inspección de las obras, sin derecho a abono alguno, si lo solicitase la Dirección de la obra. La Dirección Facultativa se reserva el derecho a exigir la permuta o expulsión de la obra del personal del Contratista que diera lugar a quejas fundadas o que no reúna las condiciones de aptitud suficiente a juicio de dicha Dirección Facultativa.

El Contratista queda obligado a facilitar al encargado de la inspección la entrada libre en la obra y en cualquier taller o establecimiento donde se construyan o acopien piezas o materiales destinados a la ejecución de las obras, pudiendo exigir, si así lo estimase conveniente el encargado de la inspección, que en su presencia se sometan los materiales y piezas que designe a las pruebas usuales, para cerciorarse de su buena calidad y desechar aquellas que no sean admisibles.

El Contratista estará obligado a facilitar noticias exactas del estado de ejecución de las obras y del acopio de materiales y de cuantos datos, expoliaciones y dibujos se le pidan por el Ingeniero Director o sus delegados durante la inspección.

Con objeto de facilitar la inspección de las obras, el Contratista no programará ninguno de sus trabajos sin informar de ello al Ingeniero Director de la obra con antelación suficiente al comienzo de los mismos.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de la obra una exposición sobre el procedimiento que va a seguir en la construcción y propondrá una relación de operaciones para llevar a cabo el trabajo.

El procedimiento en las operaciones de construcción convenido no será modificado sin el consentimiento del Ingeniero Director de la obra.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho a exigir la permuta o expulsión de la obra del personal del Contratista que diera lugar a quejas fundadas o que no reúna las condiciones de aptitud suficiente a juicio de dicha Dirección Facultativa.

El Contratista queda obligado a facilitar al encargado de la inspección la entrada libre en la obra y en cualquier taller o establecimiento donde se construyan o acopien piezas o materiales destinados a la ejecución de las obras, pudiendo exigir, si así lo estimase conveniente el encargado de la inspección, que en su presencia se sometan los materiales y piezas que designe a las pruebas usuales, para cerciorarse de su buena calidad y desechar aquellas que no sean admisibles.

El Contratista estará obligado a facilitar noticias exactas del estado de ejecución de las obras y del acopio de materiales y de cuantos datos, explicaciones y dibujos se le pidan por el Ingeniero Director o sus delegados durante la inspección.

Con objeto de facilitar la inspección de las obras, el Contratista no programará ninguno de sus trabajos sin informar de ello al Ingeniero Director de la obra con antelación suficiente al comienzo de los mismos.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de la obra una exposición sobre el procedimiento que va a seguir en la consunción y propondrá una relación de operaciones para llevar a cabo el trabajo.

El procedimiento en las operaciones de consunción convenido no será modificado sin el consentimiento del Ingeniero Director de la obra.

#### **SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

El Contratista deberá cumplir lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar la Inspección del Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que correspondan a las características de las obras.

El Contratista debe establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecución de las precedentes Especificaciones estime necesario tomar en la obra.

Este plan debe precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que correspondan a riesgos particulares de la obra, con el objeto de asegurar eficazmente:

- La seguridad de su propio personal, el del nombrado por la Propiedad y de terceros.
- La higiene, medicina del trabajo, primeros auxilios y cuidados a enfermos y accidentados.
- La seguridad de las instalaciones.

Este plan de seguridad deberá ser comunicado al Ingeniero Director con anterioridad al comienzo de las obras.

El Contratista deberá completar el plan ulterior y oportunamente con todas las modificaciones convenientes por razón de la evolución de la obra, poniendo en conocimiento del Supervisor inMediatamente la adopción de cualquier modificación del plan de seguridad vigente.

El plan de seguridad y sus modificaciones sucesivas deben tener en cuenta las modalidades especiales debidas al lugar de las instalaciones en servido y naturaleza de las obras.

#### **SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.**

El Contratista colocará a su cargo la señalización que corresponda y en particular la señalización marítima que indique la Autoridad competente.

#### **SUBCONTRATOS.**

La subcontratación se regirá por los Artículos 115 y 116 del Real Decreto Legislativo 2/00, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas.

#### **RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.**

Terminadas las obras se procederán a su recepción con arreglo a lo que disponen los ARTÍCULOS 111 y 147 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, entregándose entonces al servicio público y empezando a contar el plazo de garantía desde el día que esto se verifique.

El plazo de garantía será de un (1) año.

#### **CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.**

El Contratista adjudicatario queda obligado a conservar a su costa, y hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el presente Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de un (1) año, a partir de la fecha de recepción. Durante este plazo de garantía deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, reparando averías, reponiendo elementos robados, etc.

Los gastos ocasionados por las operaciones de conservación durante la ejecución de las obras y el plazo de garantía se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1 del Proyecto.

#### **GASTOS A CARGO DEL ADJUDICATARIO.**

Tal como se expone en los artículos anteriores serán de cuenta del adjudicatario los, gastos que originen el replanteo de las obras, los de alquiler de terrenos para depósito de materiales, los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro hasta su recepción definitiva, los de ensayo de materiales, así como los que ocasionen el establecimiento de la señalización y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la zona afectada por las obras.

#### **OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LOS CASOS NO EXPRESADOS**

## **TERMINANTEMENTE EN CONDICIONES.**

Es obligación del Contratista tomar las medidas necesarias para garantizar la buena conservación y mantenimiento del Puerto durante la ejecución de las obras, debiendo cumplir las instrucciones que reciba al respecto del Director de Obra. El Contratista responderá de cuantos deterioros o daños se produzcan en las instalaciones, pavimentos, etc. del mismo, debidos a la ejecución de las obras

## **MEDICIÓN Y ABONO**

Todos los precios referidos contenidos en este Pliego se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación, y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra, salvo que se excluya expresamente en el artículo correspondiente.

Así mismo se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transportes, herramientas para la mano de obra, necesarios para ejecutar la unidad de obra, terminada con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos.

## **ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS**

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error y omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios Nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto.

## **2.2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR MATERIALES Y MANO DE OBRA**

### **CONDICIONES GENERALES**

#### **GENERALIDADES**

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en este Pliego y ser aprobados por la Dirección de Obra, quien determinará la forma y condiciones en que deban ser examinados antes de su empleo, sin que puedan ser utilizados antes de haber sufrido, a plena satisfacción de la Dirección de Obra, el examen correspondiente.

Además de cumplir las prescripciones del presente Pliego, los materiales que se utilicen en la ejecución de los trabajos deberán tener una calidad no menor que la correspondiente a las procedentes recomendadas en el proyecto.

El empleo de materiales de procedencias autorizadas por la Dirección de Obra o recomendadas en el presente proyecto, no libera en ningún caso al Contratista de que los materiales cumplan las condiciones que se especifican en este Pliego, pudiendo ser rechazados en cualquier momento en caso de que se encuentren defectos de calidad o uniformidad.

### **CONTROL DE CALIDAD**

El tipo y número de ensayos a realizar para la aprobación de las procedencias de los materiales serán fijados en cada caso por la Dirección de Obra.

Una vez fijadas las procedencias de los materiales, la calidad de los mismos será controlada periódicamente durante la ejecución de la obra mediante ensayos, cuyo tipo y frecuencia fijará el Ingeniero Director de la obra, a realizar en Laboratorio Oficial u homologado, siguiendo las reglas que en este Pliego se hayan formulado y, en su defecto, por lo que la Dirección de Obra o el Director de Laboratorio considere más apropiado a cada caso.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que verifique la Dirección de Obra, bien personalmente, bien delegando en otra persona.

De los análisis, ensayos y pruebas realizados en los laboratorios, darán fe los certificados expedidos por su Director.

Será obligación del Contratista avisar a la Dirección de Obra con antelación suficiente del acopio de los materiales que pretenda utilizar en la ejecución de las obras, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos. Asimismo, suministrará a sus expensas las cantidades de cualquier tipo de material necesario para realizar todos los exámenes y ensayos que ordene la Dirección de Obra para la aceptación de procedencias y el control periódico de calidad.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un importe máximo del 1% del presupuesto líquido vigente de la obra, serán a cuenta del Contratista.

En el caso de que los resultados de los ensayos sean desfavorables, el Ingeniero Director de la obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material en examen.

A la vista del resultado de los nuevos ensayos, la Dirección de Obra decidirá sobre la aceptación total o parcial del material, o su rechazo. Todo el material que haya sido rechazado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o aprobados por la Dirección de Obra, podrá ser considerado como defectuoso.

## **ACOPIOS**

Los materiales se almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra y de forma que se facilite su inspección. La Dirección de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieren.

## **TRANSPORTE ADICIONAL**

Esta unidad no será objeto de abono. El transporte se considerará incluido en los precios de los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia del transporte.

## MARCADO CE

En aplicación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre (BOE 09/02/1993), en cumplimiento de la directiva 89/106/CEE, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, modificado por el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio (BOE 19/08/95), en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, se ha de dar cumplimiento a todas aquellas normas armonizadas de productos de construcción cuyas referencias hayan sido publicadas en disposiciones oficiales antes del inicio de las obras, de manera que todos los productos recogidos en dichas normas tienen la obligación de contar con el marcado CE.

De esta forma deberán llevar marcado CE, todos aquellos productos recogidos en el Anexo II de la Resolución de 13 de mayo de 2008, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los Anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de Normas Armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción (BOE 02-06-08) Son también de aplicación:

- Orden de 1 de agosto de 1995 por la que se establecen el Reglamento y las Normas de Régimen Interior de la Comisión Interministerial para los productos de construcción (BOE 10-08-95, Corrección de errores BOE 04-10-95)
- Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción (BOE 07-12-01).
- Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al documento de idoneidad técnica europeo (BOE 17-09-02).

## PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego de Prescripciones Técnicas, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción y la aceptación por la Administración de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los siguientes ARTÍCULOS de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- a) No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en el término y forma que prescriba el Ingeniero Director de la obra.
- b) La Dirección de Obra podrá ordenar los ensayos y pruebas que considere oportuno para comprobar la calidad de los materiales.
- c) Dichos ensayos se realizarán en los laboratorios debidamente homologados que designe la Dirección de obra y de acuerdo con sus instrucciones. En caso de que el contratista no estuviese

conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio oficial designado por la Dirección de Obra.

d) Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de las unidades de obra, con la limitación que establece la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

e) La Administración se reservará el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, la dirección de la obra podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al Laboratorio designado por ella la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, y éste lo hará con la antelación necesaria en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.

f) Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de Prescripciones formales de este Pliego se reconociera que no eran adecuados para su proyecto la Dirección de la obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.

g) Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Administración, actuándose según lo establecido en el artículo de Gestión de Residuos correspondiente.

h) Aun cumpliendo todos los requisitos antedichos podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto aun cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad, y se hubiesen deteriorado por mal acopio o manejo.

#### **MATERIALES QUE NO SE ESPECIFICAN EN ESTE PLIEGO.**

Los materiales que haya necesidad de emplear en la obra, y para los cuales no se hayan detallado condiciones en este Pliego, deberán ser de primera calidad y reunir todas las condiciones indispensables, a juicio del Ingeniero Director, para poder ser aceptados como buenos.

Antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Ingeniero Director o por la persona en quien delegue al efecto, pudiendo éste rechazarlos si, aun reuniendo las condiciones necesarias, existieran en el mercado materiales análogos que, siendo también de primera calidad, fueren a su juicio más apropiados para las obras o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese prestado el Contratista. En tal caso se emplearán los designados por el Ingeniero Director.

#### **MATERIALES RECHAZABLES.**

Aquellos materiales que no cumplen las especificaciones establecidas deberán ser evacuados inmediatamente del recinto de las obras, por cuenta del Contratista. Si transcurren siete (7) días, a partir del conocimiento de los ensayos sin que los materiales rechazables se hayan retirado, la dirección de la obra efectuará directamente dicha operación, por los medios que estime oportunos, pasando cargo de los costos al Contratista.

El hecho de que el uso de un material haya sido autorizado por el Ingeniero Director no será obstáculo para que, una vez empleado, pueda ser rechazada la unidad de obra en que se hayan utilizado, si de la calicata o ensayo que se practique se dedujese que no son de las debidas condiciones o dimensiones, o que no se han empleado correctamente. La demolición y reconstrucción con arreglo a las condiciones del presente Pliego de la obra rechazada será de cuenta del Contratista, sin que por ello tenga derecho a indemnización o compensación económica alguna.

### **MATERIALES QUE NO CUMPLAN LAS CONDICIONES DE ESTE PLIEGO.**

La Dirección Facultativa de la obra podrá autorizar la utilización de algunos materiales que no cumplan las condiciones de este Pliego, previa fijación de un precio contradictorio inferior al del material que sí las cumpliera.

## **2.3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES**

### **MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

#### **DEMOLICIONES**

Será de obligado cumplimiento el artículo 301 del PG-3/75, cuya modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo, del Ministerio de Fomento.

#### *DEFINICIÓN*

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

#### *CLASIFICACIÓN*

Según la clasificación recogida en el punto 2 del artículo 301 del PG-3/75, las demoliciones incluidas en este Proyecto se pueden clasificar como:

- Demolición con máquina excavadora
- Demolición por fragmentación mecánica
- Desmontaje elemento a elemento

#### *ESTUDIO DE LA DEMOLICIÓN*

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 301 de la Orden FOM/1382/02 de 16 de mayo.

#### *EJECUCIÓN*

La ejecución de esta unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Trabajos de preparación y de protección.



- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones o elementos constructivos.
- Retirada de los materiales.

La Dirección de las Obras establecerá el posible empleo de los materiales procedentes de la demolición, y en el caso de que hayan de ser utilizados en la obra, se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que ésta señale. Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes.

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 301 de la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

La demolición se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) en el caso de la demolición de firme, en metros lineales (m) para el desmontaje de barrera metálica de seguridad, demolición de barrera de hormigón, desmontaje de pretil y el desmontaje de juntas de tablero y en unidades (Ud) para el corte de poste de barrera de seguridad.

Estas unidades se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dichos precios todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de estas unidades, incluyendo el transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo y la obtención de los permisos necesarios para su vertido. La unidad de obra es la siguiente:

- m<sup>2</sup> Demolición de losa de hormigón
- m<sup>2</sup> Demolición pavimento existente
- m<sup>1</sup> Demolición de bordillo
- m<sup>2</sup> Demolición escaleras de piedra
- m<sup>3</sup> Demolición muro de hormigón con compresor
- ud de retirada de diferentes tipos de mobiliario urbano
- m<sup>1</sup> levantado de bionda
- m<sup>1</sup> levantado de vallado

#### *COMPACTACIÓN*

##### *EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

La zona desbrozada para asiento de terraplén y el fondo de excavación se escarificarán y compactarán hasta obtener la densidad igual a la exigible en la zona de que se trate (95% de la densidad óptima del Proctor modificado en cimientado de terraplén y 100% en coronación de terraplén y en fondo de excavación).

Si por alguna circunstancia el espesor escarificado afecta en parte a la capa inmediata superior, todo el espesor se compactará a la densidad exigida para esa capa.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

Las compactaciones localizadas se medirán y abonarán por metros cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, medidos sobre el relleno.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para su completa ejecución.

- M2 compactación de relleno

No serán objeto de medición y abono compactaciones que formen parte integrante de otras unidades de obra.

#### FRESADO DE FIRME

##### *DEFINICIÓN*

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

##### GENERALIDADES

La ejecución del fresado comprende las siguientes operaciones:

- Instalación de la señalización y protección del lugar de trabajo
- Replanteo de la zona a fresar
- Colocación de la maquinaria de fresado y transporte de productos necesarios
- Actuación de la fresadora autopropulsada con la amplitud y profundidad marcadas
- Carga del material fresado sobre el camión y transporte al vertedero
- Acabado de la superficie de fondo y laterales resultantes
- Limpieza de la superficie
- Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.

El fresado se realizará hasta la cota indicada en los Planos.

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada. Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetros ( $\pm 0,5$  cm).

##### *EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

El fresado se realizará hasta la cota indicada en los Planos o, si fuera el caso, hasta la ordenada por el Director de las Obras.

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro ( $\pm 0.5$  cm).

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

Esta unidad de obra se medirá por superficie ejecutada definida por superficies de fresado medidas en metros cuadrados realmente ejecutados y medidos en obra, considerándose incluidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución. El espesor de la capa fresada habrá de ser de cinco (5) centímetros tal como figura en el Documento Planos.

Será objeto de medición y abono dentro de la partida.

- m2 de fresado de pavimento de profundidad 5 cm

- m2 de fresado de pavimento de profundidad 10 cm

#### *EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS*

Será de obligado cumplimiento el artículo 321 del PG-3/75, cuya modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de Mayo, del Ministerio de Fomento.

#### *DEFINICIÓN*

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y preparar cualquier tipo de zanja y/o pozo, incluyendo entibaciones, apuntalamientos, andamiajes, desagües provisionales, agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, así como su transporte a depósito o lugar de empleo. Esta unidad se refiere a la excavación por debajo de la cota de plataforma.

#### *CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES*

La excavación de zanjas y pozos será "no clasificada", entendiéndose con ello que a efectos de abono, el terreno a excavar es homogéneo y, por tanto, lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

#### *EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

##### Principios generales

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.1 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

##### Entibaciones

En todas las entibaciones que la Dirección de las Obras estime convenientes, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.

La entibación se elevará como mínimo cinco centímetros (5 cm) por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.2 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

#### Drenaje

Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pequeños pozos fuera de la línea de zanja.

#### Limpieza del fondo

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificado del perfil longitudinal.
- Recorte de las partes salientes que se acusen, tanto en planta como en alzado.
- Relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior, debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado.
- Será preceptivo lo recogido en el punto 3.5 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

#### Empleo de los productos de la propia excavación

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones, no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a vertedero o al lugar de empleo. En todo caso, la Dirección de las Obras fijará el límite de excavación, a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas, para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3.6 del artículo 321 de la Orden FOM/1382/02.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

La excavación de zanjas y pozos se medirá y abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los planos.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones tipo, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección tipo teórica.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para su completa ejecución, incluyendo el transporte del material sobrante a vertedero o lugar de empleo y la obtención de los permisos necesarios para su vertido, así como entibaciones, apuntalamientos, andamiajes, desagües provisionales, agotamientos y nivelaciones. La unidad de obra es la siguiente:

- M3 excavación en zanjas y pozos
- M3 excavación para bases de pavimentaición

- M3 excavación a cielo abierto para muros de contención

No serán objeto de medición y abono aquellas excavaciones que formen parte integrante de otras unidades de obra.

#### RELLENOS LOCALIZADOS

Será de obligado cumplimiento el artículo 332 del PG-3/75, cuya última modificación está recogida en la Orden FOM/1382/02 de 16 de mayo, de la Dirección General de Carreteras.

#### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción

#### MATERIALES

Se emplearán solamente suelos seleccionados. Se emplearán suelos seleccionados cuando su CBR sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 332 del PG-3/75, anteriormente citado.

#### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 332 del PG-3/75, anteriormente citado.

#### LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 6 del artículo 332 del PG-3/75, anteriormente citado.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre el perfil real del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones definidas en los Planos.

Esta unidad se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para su completa ejecución.

- M3 relleno c/aporte

No serán objeto de medición y abono aquellos rellenos que formen parte integrante de otras unidades de obra.

## CEMENTOS

Será de obligado cumplimiento las siguientes normas:

- Artículo 202 del PG-3, en su redacción modificada recogida en la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 (B.O.E. de 22 de enero de 2000), y La vigente Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

## DEFINICIÓN

Se define como cemento aquel conglomerante hidráulico que, convenientemente amasados con agua, sirve para formar una pasta que fragua y endurece a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

## CONDICIONES GENERALES

Las características y condiciones de utilización de los cementos, se ajustarán a las especificaciones que fija la Instrucción para la recepción de cementos R.C-03.

La utilización de otro tipo de cementos distintos a los fijados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, deberá ser propuesta por el Contratista, justificándola debidamente y aprobada por el la Dirección de Obra.

## TIPOS DE CEMENTO Y ESPECIFICACIONES

Los tipos y denominaciones de los cementos y sus componentes que se incluyen en esta instrucción son los que figuran en las siguientes normas:

- Cementos comunes: UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- Cementos resistentes a los sulfatos: UNE 80303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos resistentes a los sulfatos.
- Cementos resistentes al agua de mar: UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: cementos resistentes al agua de mar.
- Cementos de bajo calor de hidratación: UNE 80303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: cementos de bajo calor de hidratación.
- Cementos blancos: UNE 80305:2001 Cementos blancos.
- Cementos para usos especiales: UNE 80307:2001 Cementos para usos especiales.
- Cementos de aluminato de calcio: UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio

- Cementos de albañilería: los tipos y denominaciones de los cementos de albañilería serán conformes a lo establecido en el apartado “Especificaciones – Cementos de albañilería”.

#### TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 202 del PG-3.

#### SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 202 del PG-3.

#### CONTROL DE CALIDAD

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 202 del PG-3.

#### HORMIGONES.

En todo lo referente a hormigones el Contratista deberá cumplir, además de las prescripciones de este Pliego, lo especificado en la Instrucción EHE para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

#### DEFINICIÓN

Se definen como hormigones los productos formados por la mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

#### DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES.

Los hormigones cumplirán las condiciones que se especifican en este artículo, teniendo en cuenta que las dosificaciones son sólo a título orientativo, fijándose las definitivas por el Ingeniero Director a la vista de los ensayos previos y característicos y sin derecho a reclamación económica por parte del Contratista si se cambian las proporciones de los áridos. Si a juicio del Director de Obra fuese necesario aumentar la dosificación de cemento, el Contratista tendrá derecho a que se le abone la diferencia, al precio que para dicho material figura en el cuadro correspondiente.

El hormigón a emplear en la fabricación de bloques y en la superestructura, así como en el pavimento tendrá una dosificación de doscientos cincuenta kilogramos (250 Kg.) de cemento puzolánico tipo IV-35-MR, ochocientos decímetros cúbicos (800 dm<sup>3</sup>) de grava y gravilla y cuatrocientos decímetros cúbicos (400 dm<sup>3</sup>) de arena. La relación agua cemento será inferior a cero cincuenta y cinco ( $A/C < 0,50$ ) y su consistencia será plástica, con un asiento en el cono de Abrams comprendido entre 2 y 6 cm. Su compactación se realizará mediante vibrado. El tamaño máximo del árido será inferior a 40 mm.

La resistencia característica, tal como la define la Instrucción EHE vigente, a los veintiocho días y medida en probeta cilíndrica de 15 x 30 cm, no será inferior a veinte newton centímetro

cuadrado (20 N/cm<sup>2</sup>) en hormigones en masa y veinticinco newton centímetro cuadrado (25N/cm<sup>2</sup>) en hormigones armados.

La absorción de agua por el hormigón no excederá del 5% en peso, medido por inmersión de probetas previamente desecadas.

El hormigón sumergido tendrá una dosificación de quinientos kilogramos (500 kg) de cemento puzolánico tipo IV-35-MR, seiscientos decímetros cúbicos (600 dm<sup>3</sup>) de grava y gravilla y seiscientos decímetros cúbicos (600 dm<sup>3</sup>) de arena. El tamaño máximo del árido será inferior o igual a 40 mm. La Dirección Facultativa Podrá exigir la clasificación de los áridos en cuatro tamaños, y para fijar las dosificaciones de los hormigones podrá ordenar la realización de cuantos ensayos previos y característico los definidos en la Instrucción EHE estime necesarios.

Para la ejecución de los ensayos característicos se utilizarán todos los materiales que vayan a emplearse en obra, así como las instalaciones, medios auxiliares y procedimientos, de tal forma que se obtenga la mayor similitud posible en las condiciones de obra respecto a fabricación, transporte, puesta en obra, curado y condiciones ambientales.

De los resultados que se obtengan se levantará Acta, no pudiendo la Contrata alterar las instrucciones que reciba como consecuencia de los resultados obtenidos que se consignarán en la citada Acta.

La cantidad de agua será la necesaria para obtener las consistencias exigidas en cada caso y en todo caso será fijada por la Dirección de Obra, que podrá rechazar todo hormigón que presente un asiento en el cono de Abrams distinto al exigido.

Corresponde al Contratista efectuar el estudio de la granulometría y características de los áridos y de la dosificación adecuada de agua para conseguir que los distintos hormigones posean las características especificadas, para lo cual deberá realizar los ensayos previos necesarios, de acuerdo con los medios de puesta en obra que emplee en cada caso y siempre cumpliendo lo prescrito en la vigente Instrucción EHE.

Los cuadros de dosificación deberán ser entregados por el Contratista con una antelación suficiente, respecto a la fecha fijada para el comienzo del hormigonado, para que el Ingeniero Director de la obra, pueda ordenar los ensayos que estime pertinentes antes de su aprobación.

Una vez aprobados los cuadros de dosificación, el Contratista se atenderá estrictamente a ellos en la confección de los hormigones, no pudiendo modificarlos sin que el Ingeniero Director de la obra haya dado por escrito su conformidad, después de efectuados los ensayos correspondientes. En todo caso, el cumplimiento de los cuadros de dosificación no eximirá al Contratista de la obligación de conseguir la resistencia y cualidades exigidas a cada tipo de hormigón.

#### FABRICACIÓN DE HORMIGONES.

El hormigón deberá ser fabricado en central, pudiendo esta pertenecer a las instalaciones propias de la obra o bien ser ajena a las mismas, debiendo cumplir en ambos casos lo dispuesto en la Instrucción EHE.



Se realizarán los ensayos característicos necesarios para comprobar que la resistencia real del hormigón no es inferior a la del proyecto.

Se limpiará perfectamente la amasadora siempre que vaya a fabricarse hormigón con un tipo diferente de cemento.

En lo que respecta a tiempo de amasado, volumen de cada amasado, etc., se estará a lo dispuesto en la Instrucción EHE.

#### TRANSPORTE DE HORMIGONES.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible, empleándose métodos aprobados por el Ingeniero Director de la obra.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

El transporte a obra deberá realizarse empleando amasadoras móviles o camiones provisto de agitadores.

En el primer caso, todas las vueltas durante el transporte se realizarán a la velocidad de agitación y no de régimen.

En el segundo caso se utilizarán camiones con tambores giratorios o camiones provistos de paletas, cuya velocidad de agitación estará comprendida entre dos revoluciones por minuto y seis revoluciones por minuto; el volumen transportado no será superior al ochenta por ciento del fijado por el fabricante del equipo y, en cualquier caso, serán capaces de efectuar el transporte y la descarga de la mezcla en la obra sin la segregación de los elementos que constituyen el hormigón.

El periodo de tiempo comprendido entre la carga del mezclador y la descarga del hormigón en obra será inferior a una hora y durante todo el periodo de transporte y descarga deberá funcionar constantemente el sistema de agitación.

Si se emplean camiones que no vayan provistos de agitadores este periodo de tiempo deberá reducirse a treinta minutos (30).

Se deberá limpiar el equipo empleado para el transporte después de cada recorrido. Para facilitar esta limpieza será conveniente que los recipientes utilizados sean metálicos y de esquinas redondeadas.

#### ENCOFRADOS Y MOLDES.

Los encofrados y moldes podrán ser metálicos o de madera, cumpliendo estos materiales las condiciones establecidas en el Artículo correspondiente de este Pliego.

Los encofrados y moldes, con sus ensamblajes y soportes, tendrán la resistencia y rigidez necesaria para que durante el hormigonado y fraguado no se produzcan deformaciones locales superiores a tres (3) milímetros.

Los moldes y encofrados se dispondrán de tal forma que no se produzcan pérdidas apreciables de lechada o mortero.

Las superficies quedaran perfectamente lisas, sin más señales que las correspondientes a las juntas, no admitiéndose irregularidades superiores a 5 mm. medidas respecto a una regla de 2 metros de longitud, aplicada en cualquier dirección.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan, sobre la parte de obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio (1/3) de su resistencia.

Las uniones entre las piezas deberán estudiarse convenientemente con objeto de facilitar su montaje y, sobre todo, el desencofrado que, en todo caso, deberá realizarse sin golpes bruscos o tracciones que puedan perjudicar a la buena ejecución de las obras.

Antes del hormigonado se regarán las superficies interiores y se limpiarán cuidadosamente, especialmente los fondos de los elementos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta limpieza en los elementos que lo requieran.

Los elementos de encofrados y moldes que hayan de volver a utilizarse se limpiarán y rectificaran cuidadosamente.

En el caso de que algún elemento haya sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc, no podrá forzarse para hacerlo recuperar su forma correcta, debiendo ser sustituido por otro elemento.

El empleo de productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas deberá ser expresamente autorizado por el director de Obra, no pudiendo utilizar gasoil, grasa corriente o cualquier producto análogo.

#### CURADO DEL HORMIGÓN.

Durante el primer periodo de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo del plazo que al efecto fije el Ingeniero Director, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar, siendo el plazo mínimo de 7 días.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material adecuado que no contenga sustancias nocivas para el hormigón y sea capaz de retener la humedad. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Artículo correspondiente de este Pliego.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer periodo de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Deberán evitarse todas las causas, tanto externas como sobrecargas, vibradores, etc., que puedan provocar fisuras en el hormigón.

#### DESENCOFRADO Y DESMOLDEO.

Todos los distintos elementos que constituyen los moldes y el encofrado (costeros, fondos, etc.), así como los apeos y ambas se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la pieza.

Los encofrados de elementos no sometidos a cargas se quitarán lo antes posible, previa consulta a la Dirección de la obra, para proceder sin retraso al curado del hormigón.

Se pondrá especial atención en retirar oportunamente todo elemento del encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

Ningún elemento podrá ser desencofrado sin autorización de la Dirección de Obra.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón no haya alcanzado, a juicio del Director de Obra, la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas los esfuerzos a los que va a estar sometidos durante y después del desencofrado o deslumbriamiento.

Durante las operaciones de desencofrado se cuidará de no dar golpes ni hacer esfuerzos sobre el hormigón que puedan perjudicarlo, y de que el descanso o separación de los apoyos se haga de forma que no se produzcan esfuerzos anormales en ningún punto, que superen al tercio (1/3) de las resistencias previstas.

No se enlucirán ó taparán los defectos ó coqueas que aparezcan en el hormigón al ser desencofrados sin haber sido debidamente reconocidos.

Si después del hormigonado la temperatura descendiese por debajo de cero grados (0º), el plazo hasta efectuar el desencofrado habrá de prolongarse por lo menos en los días correspondientes a los de la helada.

#### PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN SUMERGIDO.

Además de las condiciones generales expuestas anteriormente, se cumplirán las siguientes:

Para evitar la segregación, el hormigón se colocará cuidadosamente en una masa compacta y en su posición final, mediante bombeo, a no ser que el Ingeniero Director de Obra autorizase otro medio de puesta en obra.

Las superficies quedaran perfectamente terminadas y niveladas, debiendo cumplirse las toleradas especificadas para la colocación de los bloques.

No se comenzará el vertido del hormigón de relleno de las chimeneas entre bloques hasta tanto que la Dirección de Obra no haya aprobado la colocación exacta de los bloques y chimeneas.

Se tendrá especial cuidado en mantener el agua quieta en el lugar del hormigonado, evitando toda clase de comentes que puedan producir el lavado de la mezcla.

#### HORMIGÓN EN ALZADOS.

El hormigón en alzados se ejecutará con los encofrados suficientemente rígidos para que los cantos sean vivos y perfectamente alineados.

No se permitirán errores de alineación en los paramentos superiores a 3 cm en tramos de 10 m, ni un error superior a 10 cm en el conjunto de cada una de las alineaciones.

No podrá desencofrarse hasta transcurridas 72 horas como mínimo desde el hormigonado, y previa autorización del Director de Obra.

#### JUNTAS.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada mediante tableros u otros elementos que permitan una compactación que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Las juntas se dispondrán en los lugares que el Director de Obra apruebe.

Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá el panel de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

En general, y con carácter obligatorio, no se reanudará el hormigonado sin previo examen de la junta y aprobaron, si procede, por el Director de Obra.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

Si la junta se establece entre hormigones fabricados con distinto tipo de cemento, al hacer el cambio de éste se limpiarán cuidadosamente los utensilios de trabajo. En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

No se recubrirán las superficies de las juntas con lechada de cemento.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Los hormigones se medirán y abonarán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente vertido en obra, entre caras interiores de encofrado de superficies vistas, medidos sobre los Planos. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. Si en el Cuadro de Precios Nº 1 se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se

considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Estas unidades se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de cada unidad.

### BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Las barras de acero corrugado para hormigón estructural cumplirán el artículo 240 del PG-3, en su redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural.

#### DEFINICIÓN

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado, al conjunto de barras de acero que embebidas en el interior de la masa de hormigón, absorben parte de las sollicitaciones que se producen en él.

Se definen como mallas electrosoldadas a los elementos rectangulares, formados por barras corrugadas de acero trefilado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes barras o mallas electrosoldadas de acero.
- Su corte, doblado y colocación, así como su posicionamiento y fijación, mediante alambre de atar o en caso que se considere en Proyecto las soldaduras necesarias.
- Los solapes no indicados en los planos, las mermas, los despuntes y todos los elementos que se utilizan en el montaje de las armaduras, como pueden ser, los pates utilizados en el apoyo del emparrillado superior en los elementos horizontales, y los separadores utilizados entre los emparrillados de los elementos verticales.

#### MATERIALES

Las armaduras estarán formadas por aceros del tipo B 500 S, según se indique en los planos de Proyecto.

Las características mecánicas determinadas de acuerdo con la Norma UNE-7262, que se garantizarán, son las siguientes:

Designación	Clase de Acero	Límite elástico $f_y$ en N/mm <sup>2</sup>	Carga unitaria de rotura $f_s$ en	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5	Relación $f_s/f_y$ en ensayo
B 500 s	Soldable	500	552	12	1.05

El acero será soldable y su composición química satisfará las limitaciones contenidas en la tabla siguiente:

Análisis	C (% máx)	Ceq (% máx)	P (% máx)	S (% máx)	N (% máx)
Colada	0.22	0.50	0.050	0.050	0.012
Producto	0.24	0.52	0.055	0.055	0.013

Si existen elementos fijadores del nitrógeno, tales como aluminio, vanadio, etc. en cantidad suficiente, se pueden admitir contenidos superiores.

Cuando sea necesario, el fabricante indicará los procedimientos y recomendaciones para realizar la soldadura.

Las barras llevarán las marcas de identificación establecidas en el artículo 12 de la UNE 36068:94 relativas al tipo de acero, país de origen y marca del fabricante (según lo indicado en el Informe Técnico UNE 36811:98.

Sólo se admitirán barras corrugadas con marcado CE. La calidad de las barras corrugadas estará garantizada a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las corrugadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Los valores nominales de la masa por metro lineal y del área de la sección se indican en la tabla siguiente:

Díámetro Nominal (mm)	Área de la sección transversal S (mm <sup>2</sup> )	Masa (kg/m)
6	28.3	0.222
8	50.3	0.395
10	78.5	0.617
12	113	0.888
14	154	1.21
16	201	1.58
20	314	2.47
25	491	3.85
32	804	6.31

40	1260	9.86
----	------	------

Será preceptivo lo recogido en el punto 2 del artículo 240 del PG-3.

#### SUMINISTRO

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 240 del PG-3.

#### ALMACENAMIENTO

La armadura pasiva deberá protegerse adecuadamente contra la lluvia, la humedad y la agresividad atmosférica ambiental, tanto durante el transporte como durante el almacenamiento. Hasta el momento de su empleo, las barras se conservarán en obra, clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Antes de su utilización, (y especialmente después de un largo período de almacenamiento en obra), se examinará su estado superficial, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Las capas de óxido superficiales no se consideran perjudiciales para su utilización, sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido.

En el momento de su utilización, las barras de acero corrugadas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como tierra, polvo, aceites, grasas, pinturas o cualquier otro elemento que pueda alterar su adherencia o conservación.

Será preceptivo lo recogido en el artículo 240 del PG-3.

#### RECEPCIÓN

Para efectuar la recepción de las barras corrugadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el Art.90 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

#### 3.2.4.6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las barras corrugadas para hormigón estructural se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las barras corrugadas para hormigón estructural se abonarán por kilogramos (Kg) realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.

Especificaciones técnicas y distintivos de calidad A efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya

#### MALLAS ELECTROSOLDADAS

Será de obligado cumplimiento el artículo 241 del PG-3, cuya modificación está recogida en la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural.

#### DEFINICIÓN

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados que forman las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie: 5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-10, 5-11-11, 5-12 y 14mm.

La designación de las mallas electrosoldadas se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 092.

#### MATERIALES

Se utilizarán en este Proyecto mallas electrosoldadas de dimensiones 15x15 con un diámetro de 6 cm.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los elementos que componen las mallas electrosoldadas pueden ser barras corrugadas o alambres corrugados.

Las primeras cumplirán las especificaciones del apartado 31.2 o del apartado 4 del anejo 12 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya y, los segundos, las especificaciones del apartado 31.3, así como las condiciones de adherencia especificadas en el apartado 31.2 del mismo documento.

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente de los alambres y barras corrugados no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal.

Las características de las mallas electrosoldadas cumplirán con lo indicado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como con las especificaciones de la UNE 36 092.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

#### SUMINISTRO



Cada paquete debe llegar al punto de suministro con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en la norma UNE 36 092, de acuerdo con lo especificado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

La calidad de las mallas electrosoldadas estará garantizada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las mallas electrosoldadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Será preceptivo lo recogido en el punto 3 del artículo 241 del PG-3.

#### ALMACENAMIENTO

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el apartado 31.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. Será preceptivo lo recogido en el punto 4 del artículo 241 del PG-3.

#### RECEPCIÓN

Para efectuar la recepción de las mallas electrosoldadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el artículo 90 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el apartado 90.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

Será preceptivo lo recogido en el punto 5 del artículo 241 del PG-3.

#### 3.2.5.6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las mallas electrosoldadas para hormigón armado se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las mallas electrosoldadas se abonarán por Kg/m<sup>2</sup> realmente acopiados según su tipo y medidos por pesada directa en báscula debidamente contrastada

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

A efectos del reconocimiento de marcas; sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Normas Referenciadas:

- UNE 36 092 Mallas electrosoldadas de acero para armaduras de hormigón armado.

- Será preceptivo lo recogido en el punto 7 del artículo 241 del PG-3.

## **CANTERÍA.**

### DESCRIPCIÓN.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

#### Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

#### Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

#### Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

#### Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

#### Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

#### COMPONENTES.

##### Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

##### Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

##### Sillerías

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

##### Piezas especiales

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.

- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

#### CONDICIONES PREVIAS.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

#### EJECUCIÓN.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.

- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

#### CONTROL.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

#### Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

Medición.

- M2 de muro de perpiaño de granito de 8 cm.

## **MURO DE GAVIONES.**

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Muro de gaviones compuesto por caja de 2x1x1 m de malla de triple torsión, hexagonal, de 50x70 mm, de alambre de acero galvanizado de 2,00 mm de diámetro, rellena de piedra granítica de aportación de granulometría comprendida entre 100 y 200 mm, colocada con retroexcavadora sobre neumáticos. Incluso elementos de apuntalamiento necesarios para su alineación y aplomado, cable de acero para sujeción de la caja y tubos de PVC para drenaje.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- UNE 36730. Gaviones y recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o recubierto de PVC.
- 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 la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Extendido de las cajas. Amarre de las aristas. Apuntalamiento de los laterales de las cajas. Disposición de los tubos de drenaje. Relleno de las cajas. Cierre y atado final de las cajas. Desapuntalamiento. Retirada del material sobrante.

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

Se medirá el volumen (m3) teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto

## MANTENIMIENTO.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

## EMULSIONES BITUMINOSAS

### DEFINICIÓN

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado, y eventualmente un polímero en una solución de agua y un agente emulsionante. Las emulsiones bituminosas de aplicación serán catiónicas, en las que las partículas de ligante tienen polaridad positiva.

### CONDICIONES GENERALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Las emulsiones bituminosas catiónicas deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 13808.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados. De forma explícita se prohíbe el uso de betunes asfálticos que

contengan alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos -hulla u otros-, o betunes oxidados.

#### DENOMINACIONES

La denominación de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas o no, seguirá el siguiente esquema, de acuerdo con la norma UNE-EN 13808:

C	% ligante	B	P	F	C. rotura	aplicación
---	-----------	---	---	---	-----------	------------

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán las emulsiones bituminosas de las tablas 214.1 y 214.2, según corresponda. De acuerdo con su denominación, las características de dichas emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de las tablas 214.3.a, 214.3.b, 214.4.a o 214.4.b, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 13808.

Los tipos de emulsión a emplear en el presente proyecto, salvo justificación en contrario, deberán ser los que a continuación se indican:

Riego de Adherencia:

- C60B3 TER Se podrá modificar el tipo de emulsión a emplear en cada caso y su cuantía, previa aprobación del Director de obra, basándose en las pruebas que se realicen en obra, manteniéndose el precio de la emulsión que, según su empleo, figura en el Cuadro de Precios del Proyecto.

TABLA 214.3.a Especificaciones de emulsiones bituminosas catiónicas

ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS CATIÓNICAS			
Denominación UNE EN 13808			C60B3 TER
Características	UNE EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original
Índice de rotura	13075-1		70-155(3) Clase 3
Contenido de ligante (por contenido de agua)	1428	%	58-62 Clase 6
Contenido de aceite destilado	1431	%	≤ 2,0 Clase 2
Tiempo de fluencia (2 mm, 40°C)	12846	%	40-130(2) Clase 2



<b>ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS CATIONICAS</b>			
<b>Denominación UNE EN 13808</b>			<b>C60B3 TER</b>
<b>Características</b>	<b>UNE EN</b>	<b>Unidad</b>	<b>Ensayos sobre emulsión original</b>
Residuo de tamizado (por tamiz 0,5 mm)	1429	%	≤ 0,1 Clase 2
Tendencia a la sedimentación (7 d)	12847	%	≤ 10 Clase 3
Adhesividad	13614	%	≥ 90 Clase 3

(2) Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-70 s (Clase 3)

(3) Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura de <110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 TER

(5) Se admite un tiempo de fluencia ≤20s (Clase 2) para emulsiones de alto poder de penetración, en base a su menor viscosidad, permiten una imprimación más eficaz de la base granular.

<b>ESPECIFICACIONES DEL BETÚN ASFÁLTICO RESIDUAL</b>			
<b>Denominación UNE EN 13808</b>			<b>C60B3 TER</b>
<b>Características</b>	<b>UNE EN</b>	<b>Unidad</b>	<b>Ensayos sobre emulsión original</b>
<i>Residuo por evaporación, según UNE EN 13074-1</i>			
Penetración 25°C	1426	0,1 mm	≤ 50 <sup>(10)</sup> Clase 2
Punto de reblandecimiento	1427	°C	≥ 50 Clase 4
<i>Residuo por evaporación, según UNE EN 13074-1, seguido de estabilización según UNE EN 13074-2</i>			
Penetración 25°C	1426	0,1 mm	≤ 50 Clase 2
Punto de reblandecimiento	1427	°C	≥ 50 Clase 4

(10) Con temperatura ambiente alta es aconsejable emplear residuos de penetración <30 dmm.

(11) En el caso de emulsiones fabricadas con fluidificantes más pesados, se admite una penetración a 15°C de entre 90 a 170 décimas de milímetro (Clase 8) y un punto de reblandecimiento <35 °C (Clase 9).

#### TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Se tomarán las medidas recogidas en el apartado 214.4 del artículo 214 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

#### RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Se tomarán las medidas recogidas en el apartado 214.5 del artículo 214 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

#### CONTROL DE CALIDAD

Se tomarán las medidas recogidas en el apartado 214.6 del artículo 214 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

#### MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará según planos y el abono según el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad de obra:

- M2 emulsión termoadherente C60B3 (0.5 Kg/m<sup>2</sup>)

#### MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

##### DEFINICIÓN

Se define como mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra deben realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

En función de la temperatura necesaria para su fabricación y puesta en obra las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se clasifican en calientes y semicalientes. En estas últimas, el empleo de betunes especiales, aditivos u otros procedimientos, permite disminuir la temperatura mínima de mezclado en al menos cuarenta grados Celsius (40 °C) respecto a la mezcla equivalente, pudiendo emplearse en las mismas condiciones y capas que aquéllas en las categorías de tráfico pesado T1 a T4.

Cuando el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C) de la mezcla bituminosa (Anexo C de la norma UNE-EN 12697-26), sobre probetas preparadas de acuerdo con la norma UNE-EN 12697-30 con setenta y cinco (75) golpes por cara, es superior a once mil megapascals (> 11 000 MPa), se define como de alto módulo, pudiendo emplearse en capas intermedias o de base para categorías de tráfico pesado T00 a T2, con espesores comprendidos entre seis y trece centímetros (6 a 13 cm).

Las mezclas de alto módulo deberán cumplir, excepto en el caso de que se mencionen expresamente otras, las especificaciones que se establecen en este artículo para las mezclas semidensas, no pudiendo en ningún caso emplear en su fabricación materiales procedentes del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporción superior al quince por ciento (15%) de la masa total de la mezcla.

La ejecución de cualquiera de los tipos de mezclas bituminosas definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

- Fabricación de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.
- Se define para este Proyecto el siguiente tipo de mezcla bituminosa en caliente:
- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf BC50/70 S (antigua S-12) en capa de rodadura

## MATERIALES

### Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

### Ligantes hidrocarbonados

En la mezcla AC16surf B50/70 S (antigua S-12), siguiendo las especificaciones de la Tabla 542.1 del PG-3 actualizado, considerando zona térmica estival media y conociendo que el tráfico posible el tramo de proyecto es T3, se escoge el betún BC50/70.

Este tipo de ligante cumplirá lo prescrito en los artículos 211 y 212 del PG-3.

Si se modificase el ligante mediante la adición de activantes, rejuvenecedores, polímeros, asfaltos naturales o cualquier otro producto sancionado por la experiencia, la Dirección de Obra establecerá el tipo de aditivo y las especificaciones que deberán cumplir tanto el ligante modificado como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

### Áridos

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas podrán ser de origen natural, artificial o reciclado siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

En la fabricación de mezclas bituminosas para capas de base e intermedias, podrá emplearse el material procedente del fresado de mezclas bituminosas en caliente, según las proporciones y criterios que se indican a continuación:

- En proporción inferior o igual al quince por ciento ( $\leq 15\%$ ) de la masa total de la mezcla, empleando centrales de fabricación que cumplan las especificaciones del epígrafe 542.4.2 y siguiendo lo establecido en el epígrafe 542.5.4 de este artículo.
- En proporciones superiores al quince por ciento ( $> 15\%$ ), y hasta el sesenta por ciento (60%), de la masa total de la mezcla, siguiendo las especificaciones establecidas al respecto en el artículo 22 vigente del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras, PG-4.
- En proporciones superiores al sesenta por ciento ( $> 60\%$ ) de la masa total de la mezcla, será preceptiva la autorización expresa de la Dirección General de Carreteras. Además se realizará un estudio específico en el Proyecto de la central de fabricación de mezcla discontinua y de sus instalaciones especiales, con un estudio técnico del material bituminoso a reciclar por capas y características de los materiales, que estarán establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena (SE4) (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), para la fracción 0/4mm del árido combinado (incluido el polvo mineral), de acuerdo con las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta y cinco (SE4 > 55) o, en caso de no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9) para la fracción 0/0,125mm del árido combinado, deberá ser inferior a siete gramos por kilogramo (MB < 7 g/kg) y, simultáneamente, el equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) deberá ser superior a cuarenta y cinco (SE4 > 45).

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se debe garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no originen con el agua, disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

En el caso de que se emplee árido procedente del fresado o de la trituración de capas de mezcla bituminosa, se determinará la granulometría del árido recuperado (norma UNE-EN 12697-2) que se empleará en el estudio de la fórmula de trabajo. El tamaño máximo de las partículas vendrá fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, debiendo pasar la totalidad por el tamiz 40 mm de la norma UNE-EN 933-2. En ningún caso se admitirán áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas que presenten deformaciones plásticas (roderas).

El árido obtenido del material fresado de mezclas bituminosas, cumplirá las especificaciones de los epígrafes 542.2.3.2, 542.2.3.3 ó 542.2.3.4, en función de su granulometría (norma UNE-EN 12697-2).

### Árido grueso

A efectos de aplicación de este artículo, se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm (norma UNE-EN 933-2).

Cumplirán las especificaciones de angulosidad, índice de lajas, coeficiente de desgaste de Los Ángeles, coeficiente de pulimento acelerado y limpieza recogidos en el Artículo 542 del PG-3 actualizado para el caso de mezclas continuas.

En particular, el resumen es el siguiente:

Árido Grueso	AC16 surf BC50/70 S
Angulosidad (% trituración)	≥ 90
Angulosidad (% partículas redondeadas)	≤ 1
Índice de Lajas	≤ 25
Coeficiente de Los Ángeles	≤ 25
Coeficiente de Pulimento Acelerado (CPA)	≥ 50
Limpieza (% impurezas)	≤ 0.5

### Árido fino

A efectos de aplicación de este artículo, se define como árido fino la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 9332).

Cumplirán las especificaciones de procedencia, limpieza y resistencia a la fragmentación, especificada en el

Artículo 542 del PG-3 actualizado para el caso de mezclas continuas.

En particular, el resumen es el siguiente:

Árido Fino	AC16 surf BC50/70 S
Procedencia (% no triturado)	≤ 10
Limpieza (% impurezas)	0
Coeficiente de Los Angeles	≤ 25

### Filler

Se define como polvo mineral el árido cuya mayor parte pasa por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2). Cumplirán las especificaciones de procedencia, granulometría y densidad aparente especificadas en el apartado 542 del PG-3 actualizado para el caso de mezclas continuas. Las características resumidas son las siguientes:

Filler	AC16 surf BC50/70 S
Procedencia (% aportación)	≥ 50
Husos granulométricos	Tabla 542.7 del PG-3 actualizado
Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	0,5≤D≤0,8

#### Aditivos

El Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

#### TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Se cumplirán las siguientes especificaciones definidas de acuerdo a lo dispuesto en el PG-3 actualizado:

Tipo y composición de la mezcla	AC16 surf BC50/70 S
Husos granulométricos	Tabla 542.8 del PG-3 actualizado
Dotación mínima de ligante (% s/árido seco)	4,5
Ligante residual en riego de adherencia (Kg/m <sup>2</sup> ) firme nuevo	-
Ligante residual en riego de adherencia (Kg/m <sup>2</sup> ) firme antiguo	-
Relación polvo mineral - ligante	1,2

#### EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se tomarán las medidas recogidas en el apartado 542.4 del artículo 542 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

#### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se ejecutará la unidad de acuerdo con las pautas recogidas en el apartado 542.5 del artículo 542 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

#### TRAMO DE PRUEBA

Se tomarán las medidas recogidas en el apartado 542.6 del artículo 542 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

#### ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Se cumplirá lo prescrito en el apartado 542.7 del PG-3/75 modificado con la Orden FOM/2523/2014. En particular, se prestará especial atención a las siguientes características:

Especificaciones de la unidad terminada	% de Hm	AC16 surf BC50/70 S
Índice de Regularidad Internacional para firmes de nueva construcción (IRI) (dm/hm)	50%	<1,5
	80%	<2.0
	100%	<2.5
Índice de Regularidad Internacional para firmes rehabilitados estructuralmente con espesor de recrecimiento menor o igual que 10 cm (IRI) (dm/hm)	50%	<2.0
	80%	<2,5
	100%	<3.0
Macrotextura superficial (mm)		0.7
Resistencia al deslizamiento (CRT) mínimo (%)		65
Densidad mínima obtenida según UNE-EN 12697-6 (tn/m <sup>3</sup> )		2.45

#### LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

No se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en las siguientes situaciones, salvo autorización expresa del Director de las Obras:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (< 5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (< 5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (< 8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada la compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, en capas de espesor igual o inferior a diez centímetros ( $\leq 10$  cm) cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

#### CONTROL DE CALIDAD

Se adoptará el control detallado en el apartado 542.9 del artículo 542 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Se adoptarán los criterios de aceptación o rechazo estipulados en el apartado 542.10 del artículo 542 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

## MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se hará por tonelada (Tn) de mezcla ejecutada, incluyendo, áridos, fabricación, extensión y compactación. El precio de las mezclas incluye el precio del filler, que no podrá ser objeto de abono independiente. No se incluye el precio del betún, que será objeto de abono independiente. La unidad de obra será:

- M2 mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D

## AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 280 del PG-3/75 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, así como lo prescrito en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

### DEFINICIÓN

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de las lechadas morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

### EQUIPOS

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas.

En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.



El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234:71) = 5
- Sustancias disueltas (UNE 7130:58) = 15 gramos por litro (15.000 p.p.m)
- Sulfatos, expresados en SO<sub>4</sub>= (UNE 7131:58), excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m) = 1 gramo por litro (1.000 p.p.m)
- Ión cloruro, Cl (UNE 7178:60). Para hormigón pretensado = 1 gramo por litro (1.000 p.p.m). Para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración = 3 gramos por litro (3.000 p.p.m).
- Hidratos de carbono (UNE 7132:58): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235:71) = 15 gramos por litro (15.000 p.p.m)

Podrán, sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tengan armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de estas aguas para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.

Con respecto al contenido de ión cloruro, se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 30.1 de la EHE El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón y morteros, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

## RECEPCIÓN

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

## MEDICIÓN Y ABONO

El agua a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado.

## ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 281 del PG-3/75 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## DEFINICIÓN

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción -salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5%) del peso de cemento-, antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

En los documentos del Proyecto figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE EN 934(2).

#### MATERIALES

En el presente Proyecto únicamente se ha considerado la utilización de plastificantes como aditivos al hormigón para aumentar su trabajabilidad y retrasar, si fuera necesario por cuestiones de transporte o de otro tipo, el fraguado y endurecimiento del hormigón.

No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras. Será de aplicación lo indicado en el artículo 281 del Pliego General de Carreteras PG-3/75

#### EJECUCIÓN

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480(2).

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones del artículo 81.4 -y sus comentarios- de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Los aditivos a emplear en morteros y hormigones se incluyen, en todos los casos, en el precio de estos materiales, no siendo de abono por separado.

#### PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 285 del PG-3/75 según la redacción modificada por la Orden Ministerial de 13 de febrero de 2002, y la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### DEFINICIÓN

Se denominan productos filmógenos de curado aquellos que, aplicados sobre la superficie del hormigón fresco, forman una membrana continua que reduce la pérdida de humedad durante el período de primer endurecimiento, reduciendo al mismo tiempo la elevación de temperatura del hormigón expuesto a los rayos solares, debido a la pigmentación clara de la membrana. Los productos comprendidos bajo esta definición pueden emplearse como medio de curado del hormigón fresco, así como con posterioridad al desencofrado o a un curado húmedo inicial.

Se excluyen de este artículo productos alternativos como emulsiones, aceites, etc. que puedan alterar las características superficiales del hormigón, así como tampoco se contemplan los productos laminares como telas plásticas, papel impermeable, etc.

#### MATERIALES

Se denominan productos filmógenos de curado aquellos que, aplicados sobre la superficie del hormigón fresco, forman una membrana continua que reduce la pérdida de humedad durante el período de primer endurecimiento, reduciendo al mismo tiempo la elevación de temperatura del hormigón expuesto a los rayos solares, debido a la pigmentación clara de la membrana. Los productos comprendidos bajo esta definición pueden emplearse como medio de curado del hormigón fresco, así como con posterioridad al desencofrado o a un curado húmedo inicial.

Se excluyen de este artículo productos alternativos, como emulsiones, aceites, etc. que puedan alterar las características superficiales del hormigón. Tampoco se contemplan los productos laminares, como telas plásticas, papel impermeable, etc.

Las partidas de filmógenos deberán poseer un certificado o distintivo reconocido de acuerdo con el artículo 1 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)” o normativa que la sustituya.

#### 3.2.11.3 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

#### OTROS MATERIALES BÁSICOS

##### MADERAS

##### CONDICIONES GENERALES

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberán cumplir las condiciones indicadas en el apartado 286.1 del PG-3/75.ç

La madera utilizada en elementos estructurales y mobiliario urbano deberá estar tratada para cumplir la clase de riesgo 4 de la Normativa Europea EN 335.2.92, que se corresponde con una situación de servicio en contacto con el suelo o fuentes de humedad.

##### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones o apeos.

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas. Deben estar exentas de fracturas por compresión.

Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 286.1 del PG-3/75.

En lo referente a forma y dimensiones de la madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares será de aplicación lo indicado en el apartado 286.2 del PG-3/75.

La madera tratada debe ser lo suficientemente porosa para que permita la penetración del producto a emplear en el tratamiento.

El proceso de tratamiento de la madera debe llevarse a cabo en autoclave, por medio del denominado "sistema Bethell" o de célula llena, mediante el cual se ejerce un vacío que permite extraer el aire del poro de la madera para después introducir a presión un producto protector. Una vez concluido el proceso se realiza un vacío final para extraerle el líquido sobrante y evitar exudados futuros del producto protector.

La calidad de la madera tratada será la ME-2 definida en la norma UNE 56544:1997 "Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural".

Todas las maderas utilizadas estarán convenientemente cepilladas por todos los lados, de tal modo que no mostrarán astillas que puedan dañar a los trabajadores en su instalación ni a los usuarios de las estructuras. Los cantos de los tablones de los elementos de mobiliario urbano estarán redondeados. El radio mínimo de redondeado será 3 mm.

Todas las maderas recibirán tratamientos químicos protectores. Los productos protectores utilizados estarán inscritos en el Registro oficial Central de Productos y Material Fitosanitario, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Además, no serán tóxicos ni corrosivos, y deben ser aptos para proporcionar tratamientos en profundidad a coníferas sometidas a la clase de riesgo 4. El producto presentará eficacia frente a hongos e insectos xilófagos, y se aplicará en autoclave, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Toda esta información debe indicarse en la etiqueta del producto protector según la norma UNE EN 599-2 1995 "Durabilidad de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Clasificación y etiquetado". La etiqueta del producto será exigible a la hora de verificar su cumplimiento.

La penetración mínima del producto será la definida por P4, según indica la norma UNE EN 351-1 1996 "Durabilidad de la madera y los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores"

El grado de humedad de la madera suministrada será igual o inferior al 18%, que corresponde a la máxima humedad de equilibrio anual de la capital (Ourense). La medición de la humedad se

realizará de acuerdo con la norma UNE 56530:1977 “Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante desecación hasta el estado anhidro”. Preferiblemente, será lo más parecida posible a la humedad media de equilibrio de la madera en ese lugar.

Todos los herrajes metálicos serán de acero inoxidable austenítico estabilizado con molibdeno UNE F3534 (o lo que es lo mismo AISI 316). Para los angulares se permitirá el uso de aceros inoxidables austeníticos AISI 304.

No se permitirá el uso de clavos en las uniones de las diferentes piezas, y cada unión constará de, al menos, 2 tirafondos.

No se permitirá que sobresalga la cabeza ningún tirafondo de la madera. Las cabezas de los tirafondos serán avellanadas para facilitar su penetración en la madera.

Las cabezas de los tirafondos presentarán características antivandálicas, es decir, se necesitará una llave especial que no pueda encontrarse fácilmente en los comercios para poderlos instalar o desinstalar, o bien, después de colocarse, se sellarán con alguna pasta que no sea corrosiva, ni su contacto con la piel represente un peligro para la salud, y sea de gran dureza y resistencia.

#### *CONTROL DE RECEPCIÓN*

El Contratista controlará la calidad de la madera a emplear en la obra para que cumpla con las características señaladas en los apartados anteriores del presente Pliego.

La Dirección de las Obras deberá autorizar la utilización de la madera destinada a las distintas zonas de la obra.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo en el laboratorio que indique el Ingeniero Director de las Obras.

Los gastos de ensayos se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra, estando el Contratista obligado a suministrar a los laboratorios señalados por la Dirección de las Obras una cantidad suficiente de material a ensayar.

El examen y aprobación de los materiales no acaba en la recepción de los mismos, y por consiguiente, la responsabilidad del Contratista no cesa hasta que termine el periodo de garantía de la obra.

En el caso de incumplimiento de alguno de los exámenes, análisis o ensayos descritos a continuación, deberá rechazarse toda la madera suministrada, y los nuevos suministros deberán pasar, para su aprobación por la Dirección de Obra, todos los ensayos nuevamente, cuyos gastos correrán a cuenta del Contratista.

El muestreo de la madera a ensayar se realizará siguiendo la norma EN 351-2 “Durabilidad de la madera y de los productos protectores de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis”.

El Ingeniero Director de la Obra realizará un muestreo visual en la recepción de los materiales, y verificará los resultados de los ensayos mecánicos, físicos y químicos para comprobar las características de los materiales en su recepción. Estas comprobaciones incluyen:

Examen visual de la madera en la recepción de la obra:

El examen visual en recepción abarca la comprobación de los etiquetados y otras inspecciones visuales, entre las que se incluyen como mínimo:

Etiquetado de clasificación de la madera, según la Norma UNE 56544:1997. En cualquier caso especificará la especie, con la denominación científica y comercial según las normas UNE 56501:1994 "Nomenclatura de las principales maderas de coníferas españolas", o bien UNE 56504:1973 "Nomenclatura de las principales maderas comerciales extranjeras de coníferas". En el etiquetado se indicará, además de la especie de madera, al menos la norma de referencia, la calidad de la madera si procede (según la norma UNE 56544:1977), la identificación del aserradero y el contenido de humedad.

Etiquetado del producto protector. Cumplirá la Norma UNE EN 599-2 1995 por lo que indicará, al menos, el nombre del producto, la clase de riesgo y valor crítico correspondiente a la clase de riesgo, especies de madera para la que es aplicable, retención y sistema de aplicación recomendada por el fabricante, su toxicidad y si es corrosivo.

Etiquetado del tratamiento protector, expedido por la empresa que realizó el tratamiento protector de la madera y de los productos derivados de la madera, según la Norma UNE 351-1:1995 "Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores". En él se indicará la norma de referencia, el nombre del producto protector, la clase de protección según esa misma norma que las clasifica desde P1 hasta P9, tolerancia de penetración, retención, número de la partida o lote/año y el nombre de la empresa de impregnación.

Garantía de sostenibilidad de los bosques originarios de la madera, que podrá ser el PEFC (Sistema Paneuropeo de Certificación Forestal), F.S.C. (Forest Stewardship Council), u otro organismo certificador aceptado por la Dirección de Obra, o en su defecto, el permiso de tala de madera del aserradero suministrador de la misma.

#### *ENSAYOS DE COMPOSICIÓN, MECÁNICOS Y FÍSICO-QUÍMICOS EN LABORATORIO*

Identificación de la especie de madera. El Ingeniero Director de las Obras podrá exigir la certificación de la especie, por la Cátedra de Tecnología de la Madera de la E.T.S. de Ingenieros de Montes de Madrid, o por la Sección de Anatomía del Instituto nacional de Investigaciones Agrarias (I.N.I.A.), del Ministerio de Agricultura, pesca y Alimentación.

Control del contenido de humedad de la madera. Según la Norma UNE 56530:1997, o la Norma UNE 56529:1997. Si el ensayo se realiza siguiendo la primera de las normas, podrá realizarse a pie de obra, en la recepción de la madera, sin más ayuda que un higrómetro de resistencia. El contenido de humedad deberá ser igual o inferior al 18%.

Control de la composición y penetración del protector. El fabricante del producto protector deberá indicar en la etiqueta del producto, según se contemplan en la Norma UNE EN 599-2 1995, tanto los métodos de análisis de las materias activas del producto protector en sus condiciones de uso, como los métodos de determinación de la penetración y retención del producto protector de la madera. Ambos análisis deberán efectuarse bien mediante la metodología descrita por el fabricante del producto, o bien mediante análisis en laboratorio donde la Dirección de Obra considere conveniente. La verificación de la penetración del protector podrá realizarse igualmente mediante ensayos destructivos a pie de obra. El muestreo seguirá las pautas señaladas en la Norma EN 351-2.

#### OTROS MATERIALES

Los materiales tales como pinturas, fundición dúctil y otros materiales básicos que deban incorporarse a las unidades de obra definidas en el presente Proyecto, se ajustarán a las especificaciones que fijan las normas específicas dentro de la normativa general y del PG-3/75.

#### MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de los materiales básicos están considerados, en cada caso, dentro de los correspondientes a la Unidad de Obra de la que forman parte integrante.

## 2.4. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA

### FIRMES Y PAVIMENTOS

#### PAVIMENTOS DE MATERIAL DE CANTERA

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada. Formación de pavimento con materiales de cantera.

Se han considerado los casos siguientes:

- Pavimento de zahorra artificial.
- Pavimento de recebo, formado con árido sin clasificar procedente de cantera.
- Pavimento de árido.
- Recebo de pavimento de árido, con arena natural.

Pavimento granulares, se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.

Recebo de pavimento granular, se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Humectación de la capa de árido grueso.

- Aportación de material.
- Extendido, humectación y compactación de cada tongada.
- Compactación del conjunto.

La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F. La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T. Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación

Tolerancias a ejecución:

- Nivel de superficie:  $\pm 20$  mm
- Planeidad:  $\pm 10$  mm/3 m

Tolerancias de ejecución de los pavimentos granulares:

- Replanteo de rasantes: + 0
- 1/5 del espesor teórico

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecida. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Para temperaturas inferiores a 2°C se suspenderán los trabajos.

Pavimento de zahorra:

- La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT-108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.
- La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la D.F. autorice lo contrario.
- El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

Pavimentos granulares:

- La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm

Recebo con arena natural:

- Una vez se haya encajado el árido grande se extenderá y compactará la arena para que rellene los huecos que queden.



- La dotación de arena se extenderá en 3 fases: en la primera se aportará el 50%; la segunda será ligeramente inferior al 50% ; y la última con la arena restantes. Después de cada una de ellas es necesario humidificar y compactar hasta la penetración del material.

Pavimentos granulares:

- Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

- La compactación se efectuará longitudinalmente, empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de éste incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la D.F.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

Control y criterios de aceptación y rechazo m<sup>3</sup> de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones-tipo señaladas en la D.T.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

Pavimentos granulares:

- No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

#### Condiciones generales

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá retener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presente dos (2) caras o más de fractura. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La zorra a utilizar con áridos procedentes de machaqueos, se ajustará a los usos previstos en el PG-3 y en concreto al ZA (40).

El Director de las Obras podrá adoptar a propuesta del Contratista cualquiera del otro huso del citado PG-3.

### Calidad

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de la indicada en la citada Norma.

### *CONTROL DE CALIDAD*

Cada jornada de trabajo se hará previamente un control (1) de recepción del material a emplear, obteniéndose como mínimo la densidad seca correspondiente al ciento por ciento (100 %) de la máxima obtenida en el ensayo de Próctor Modificado según la Norma NLT-108/72.

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m<sup>2</sup>) de capa, o en la fracción construida diariamente si esta fuera menor.

La concreción del número de controles por lote mediante los ensayos de Humedad Natural, según la Norma NLT-102/72 y Densidad "in situ" según la Norma NLT-109/72, será de seis (6) para cada una de ellos.

Para la realización de ensayos de Humedad y Densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT-102/72 y 109/72.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Las densidades secas obtenidas en la tongada compactada que constituye el lote, no deberán ser inferiores a la obtenida en el ensayo Próctor Modificado realizado según la Norma NLT-108/72. No más de dos (2) resultados podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Por cada lote se realizará un ensayo de carga con placa (1) según Norma NLT-357/86, que será a dos ciclos de carga-descarga, obteniéndose el módulo de deformación "E" para cada ciclo, debiendo superar en el segundo de ellos "E2", los ciento sesenta Newton pro milímetro cuadrado ( $E2 > 160 \text{ N/mm}^2$ ). La relación entre E2 y E1 deberá ser inferior a 2,2.

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

### *TOLERANCIA DE LA SUPERFICIE ACABADA*

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos para la capa de zahorra artificial.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se comprueba con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del Director de las Obras.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

La zahorra artificial se medirá por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), obtenidos de las secciones tipo señaladas en los Planos, o en su defecto, ratificadas por el Director de la Obra. El abono se obtendrá por aplicación de la medición resultante al precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1 y la unidad:

- m<sup>3</sup> relleno material granular
- m<sup>3</sup> relleno arena

#### *CONTROL Y EVACUACIÓN DE AGUAS*

##### *SISTEMAS DE EVACUACIÓN SEGÚN EL TIPO DE OBRAS*

Las excavaciones a cielo abierto se agotarán conduciendo el agua, mediante suaves pendientes del fondo de las mismas o a través de zanjas o cunetas de agotamiento, al punto más bajo, desde donde se extraerán por bombeo.

En las zanjas, si tuvieran pendiente favorable, se aprovechará la inclinación de la misma para conducir las filtraciones hasta los pocillos de recogida y bombeo. En caso contrario se ejecutarán las cunetas en contrapendiente.

En todo caso, los pocillos de bombeo se dispondrán a una profundidad tal que aseguren que el fondo de la zanja quede libre de agua, a fin de ejecutar las operaciones subsiguientes (rasante o, hormigón de limpieza, etc.) en condiciones adecuadas. Estos pocillos deberán ir protegidos contra el arrastre de finos, mediante el empleo de productos geotextiles o filtros granulares.

El Contratista deberá mantener el nivel freático al menos medio metro (0,5 m) por debajo de la cota del fondo de la excavación durante la ejecución de la misma, hasta que se haya rellenado la zanja medio metro (0,5 m) por encima del nivel freático original.

#### *BORDILLOS*

#### *DEFINICIÓN*

Se definen como bordillos las piezas de piedra colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie del camino.

#### *MATERIALES*

##### Bordillos de hormigón

El mortero cumplirá las condiciones marcadas en el presente pliego. Se utilizará mortero M-8. Los bordillos de hormigón son elementos prefabricados de hormigón que se utilizan para delimitación de calzadas, aceras, isletas, paseos y otras zonas.

Pueden estar constituidos en su integridad por un solo tipo de hormigón en masa o estar compuestos por un núcleo de hormigón en masa y capa de mortero de acabado en sus caras vistas.

##### Bordillo de granito

Los bordillos de granito deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con martillo.
- Tener adherencia a los morteros.

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los Planos.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m), aunque en suministros grandes se admitirá que el diez por ciento (10 %) de las piezas tenga una longitud comprendida entre sesenta centímetros (60 cm.) y un metro (1 m). Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de sección transversal se admitirá una tolerancia de diez milímetros (10 mm) en más o en menos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda, y las operaciones de labra se erminarán con bujarda media. Los dos centímetros (2 cm.) superiores de las caras interiores se labrarán a cincel.

El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

#### *EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especificarán en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal (m) realmente colocados, de cada tipo y medidas en terreno.

No obstante el presente proyecto únicamente contempla la recolocación y alineado de los bordillos existentes, tanto de piedra como hormigón, que se encuentren desplazados o descolocados.

El abono, se realizará aplicando a la medición el siguiente precio:

- m bordillo 20x8 cm de hormigón prefabricado de coronación semicircular.
- m bordillo de granito recto procedente de levantado

#### HORMIGÓN EN PAVIMENTOS

##### Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

Pavimentos de hormigón vibrado, colocados con extendedora o con regla vibratoria. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Colocación con extendedora:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de elementos de guiado de las máquinas.
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas en fresco.
- Realización de la textura superficial.
- Protección del hormigón fresco y curado.

Colocación con regla vibratoria:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de los encofrados laterales.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Colocación del hormigón.
- Realización de la textura superficial.
- Protección de la textura superficial.
- La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y exenta de segregaciones.
- Las losas no presentarán grietas.
- Los cantos de las losas y los labios de las juntas que presenten astilladuras se repararán con resina epoxi, según las instrucciones de la D.F.
- La anchura del pavimento no será inferior en ningún caso a la prevista en la D.T.
- El espesor del pavimento no será inferior en ningún punto al previsto en la D.T.
- La profundidad de la textura superficial determinada por el círculo de arena según la Norma NLT-335/87 estará comprendida entre 0,70 mm y 1 m.

Resistencia característica estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días:  $> 0,9 \times F_{ck}$

Resistencia a tracción indirecta a los 28 días (según UNE 83-306-85):

- Para hormigón HP-35:  $> 35 \text{ Kg/cm}^2$
- Para hormigón HP-40:  $> 40 \text{ Kg/cm}^2$
- Para hormigón HP-45:  $> 45 \text{ Kg/cm}^2$

Tolerancias de ejecución:

- Desviación en planta:  $\pm 30 \text{ mm}$
- Cota de la superficie acabada:  $\pm 10 \text{ mm}$

#### Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas.

Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea de  $2^{\circ}\text{C}$ .

Cuando la temperatura ambiente sea superior a  $25^{\circ}\text{C}$ , se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no debe rebasar en ningún momento los  $30^{\circ}\text{C}$ .

En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se extremarán las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la D.F.

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

Entre la fabricación de hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La D.F. podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h.

Delante de la maestra enrasadora se mantendrá en todo momento y en toda el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de varios centímetros de altura.

Colocación con extendedora:

- El camino de rodadura de las máquinas se mantendrá limpio con los dispositivos adecuados acoplados a las mismas.
- Los elementos vibratorios de las máquinas no se apoyarán sobre pavimentos acabados, y dejarán de funcionar en el instante en que éstas se paren.

- La distancias entre las piquetas que sostienen el cable guía de la extendedora no será superior a 10 m. Esta distancia se reducirá a 5 m en las curvas de radio inferior a 500 m y en los encuentros verticales de parámetro inferior a 2.000 m.
- Se tensará el cable de guía de forma que su flecha entre dos piquetas consecutivas no sea superior a 1 m.
- Se protegerá la zona de las juntas de la acción de las orugas interponiendo bandas de goma, chapas metálicas u otros materiales adecuados en el caso que se hormigone una franja junto a otra ya existente y se utilice ésta como guía de las máquinas.
- En caso de que la maquinaria utilice como elemento de rodadura un bordillo o una franja de pavimento de hormigón previamente construido, tendrán que haber alcanzado una edad mínima de 3 días.
- El vertido y el extendido del hormigón se harán de forma suficientemente uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora.
- Esta precaución se extremará en el caso de hormigonado en rampa.

#### Colocación con regla vibratoria:

- La cantidad de encofrado disponible será suficiente para que en un plazo mínimo de desencofrado del hormigón de 16 horas, se tenga en todo momento colocada y a punto una longitud de encofrado no inferior a la correspondiente a 3 h de hormigonado.
- La terminadora tendrá capacidad para acabar el hormigón a un ritmo igual al de fabricación.
- La longitud de la maestra enrasadora de la pavimentadora será suficiente para que no se aprecien ondulaciones en la superficie del hormigón.
- El vertido y extensión se realizarán con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones.
- En caso de que la calzada tenga dos o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán como mínimo dos carriles al mismo tiempo.
- Se dispondrán pasarelas móviles para facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.
- Los cortes de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger el pavimento construido.
- En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se cuidará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogénea y quede perfectamente compactado.
- Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.

- Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellas, según las instrucciones de la D.F.
- Si no se puede hacer de esta forma, se dispondrán a más de un metro y medio de distancias de la junta más cercana.
- Se retocarán manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de contracción ejecutadas en el hormigón fresco.
- En el caso de que las juntas se ejecuten por inserción en el hormigón fresco de una tira de material plástico o similar, la parte superior de ésta no quedará por encima de la superficie del pavimento, ni a más de 5 cm por debajo.
- Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.
- Donde sea necesario aportar material para conseguir una zona baja, se aportará hormigón no extendido.
- En el caso que se hormigones en dos capas, se extenderá la segunda antes que la primera empiece su fraguado. Entre la puesta en la obra de dos capas no pasará más de 1 hora.
- En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón más de 1/2 h, se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.
- Cuando el hormigón esté fresco, se redondearán los cantos de la capa con una llana curva de 12 mm de radio.

#### Colocación con extendedora:

- La superficie del pavimento no se retocará, excepto en zonas aisladas, comprobadas con una regla no inferior a 4 m.
- En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la D.F., se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se puede acabar con luz natural.
- La D.F. podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.
- Después de dar la textura al pavimento, se numerarán las losas exteriores de la calzada con tres dígitos, aplicando una plantilla al hormigón fresco.
- El hormigón se curará con un producto filmógeno, excepto en el caso que la D.F. autorice otro sistema.
- Se curarán todas las superficies expuestas de la losa, incluidos sus bordes tan pronto como queden libres.
- Se volverá a aplicar producto de curado sobre las zonas en que la película formado se haya estropeado durante el período de curado.



- Durante el período de curado y en el caso de una helada imprevista, se protegerá el hormigón con una membrana o plástico aprobada por la D.F. hasta la mañana siguiente a su puesta en obra.
- Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado de la misma, a excepción del imprescindible para la ejecución de junta si la comprobación de la regularidad superficial).
- El tráfico de obra no circulará antes de 7 días desde el acabado del pavimento.
- La apertura a la circulación ordinaria no se hará antes de 14 días desde el acabado del pavimento.

#### Control y criterios de aceptación y rechazo

m<sup>3</sup> de volumen realmente ejecutado, medido de acuerdo con las secciones-tipo señaladas en la D.T.

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a la tolerable.

No es abono en esta unidad de obra el riego de curado

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

#### Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

#### ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

#### Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Corte de pavimento de hormigón con sierra de disco para obtener:

- Caja para junta de dilatación.
- Junta de retracción.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Replanteo de la junta.
- Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco.
- Limpieza de la junta.
- Eventual protección de la junta ejecutada.

Será recta y estará limpia. Su profundidad y anchura será constante y no tendrá bordes desportillados.

Estará hecho en los lugares especificados en la D.T. o en su defecto, donde indique la D.F.

Junta de retracción:

Tolerancias de ejecución:

- Anchura:  $\pm 10\%$
- Altura:  $\pm 10\%$
- Replanteo:  $\pm 1\%$

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las juntas se ejecutarán cuando el hormigón esté suficientemente endurecido para evitar que se desportille, y antes de que se empiece a producir grietas por retracción (entre 6 y 48 h del vertido, según la temperatura exterior).

Al realizar las juntas no se producirán daños al pavimento (golpes, rayas, etc.).

Al acabar la junta, si no se sella inmediatamente, se protegerá de la entrada de polvo y del tránsito.

#### Control y criterios de aceptación y rechazo

m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la D.T., comprobada y aceptada expresamente por la D.F.

#### Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá en m<sup>2</sup> según planos y se abonará según cuadro de precios nº1 conforme a las siguientes unidades:

- M2 base pavimento hormigón armado HA-30
- M2 de pavimento para carril bici

#### SANEAMIENTO

##### TUBERÍAS DE PVC

##### *DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN*

##### TUBOS RANURADOS DE PVC PARA DRENAJE

Tubos ranurados de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), son los que disponen de perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en su superficie, usados en el drenaje de suelos. Además de las prescripciones contenidas en este pliego, los tubos de P.V.C. cumplirán según su destino, las establecidas en la normativa oficial vigente y en particular: "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones".

Según el diámetro exterior de los tubos, éstos pueden ser corrugados y lisos hasta un diámetro inferior o igual a 200 mm y de superficie exterior nervada e interior lisa para diámetros superiores a 200 mm.

#### TUBOS DE PVC PARA SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES Y PLUVIALES

Las tuberías de P.V.C., sin presión, se ajustarán a lo que sobre saneamiento rige en la normativa del Ministerio de Fomento y en particular a las prescripciones de las normas UNE 53.114, 53.144 y 53.332, utilizándose exclusivamente uniones mediante junta elástica. Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo las citadas normas, este facultativo podrá rechazarlas. Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras. Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### TUBOS RANURADOS DE PVC PARA DRENAJE

##### Características Geométricas

En el cuadro 1 se establecen los diámetros interiores, diámetros exteriores, espesor de pared, longitud mínima de embocadura y tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos lisos circulares. En el cuadro 2 se establecen los diámetros interior y exterior.

CUADRO NUM. 1						
Medida Nominal	Diámetro Exterior (mm)	Tolerancia (mm)	Espesor (mm)	Tolerancia (mm)	Diámetro Interior Mínimo (mm)	Longitud Mínima de Embocadura (mm)
40	40	+ 0,3	1,0	+ 0,5	37	60
50	50	+ 0,3	1,0	+ 0,5	47	75
63	63	+ 0,4	1,3	+ 0,6	59	90
75	75	+ 0,4	1,5	+ 0,7	71	105
90	90	+ 0,5	1,8	+ 0,8	85	115
110	110	+ 0,6	1,9	+ 0,8	105	120
125	125	+ 0,7	2,0	+ 0,8	119	125
140	140	+ 0,8	2,3	+ 0,9	134	125
160	160	+ 0,8	2,5	+ 1,0	153	125

CUADRO NUM. 2				
TUBOS CORRUGADOS RANURADOS DE PVC				
Medida Nominal	Diámetro Exterior mm	Tolerancia mm	Diámetro Interior mm	Tolerancia mm
40	40,5	- 1,5	38,5	+ 2,0
50	50,5	- 1,5	44,0	+ 2,0
65	65,5	- 1,5	58,0	+ 2,0
80	80,5	- 1,5	71,5	+ 2,0
100	100,5	- 1,5	91,0	+ 2,0
125	126,0	- 2,0	115,0	+ 2,5
160	160,0	- 2,0	148,5	+ 2,0
200	200,0	- 2,0	182,0	+ 2,5

La longitud de los tubos lisos se establecerá por acuerdo con el fabricante, con una tolerancia de diez milímetros, en más o en menos ( $\pm 10$  mm). Usualmente se suministrarán en longitudes de cinco metros (5 m), incluida la embocadura. Los tubos corrugados circulares se suministrarán en rollos de hasta trescientos metros (300 m) debiendo verificar la siguiente relación entre el diámetro exterior del tubo y del rodillo.

Medida nominal	Superficie total de orificios por metro mínima $\text{cm}^2/\text{m}$
40	6
50	8
Entre 50 y 200 inclusive	10
Mayor de 200	100

Diámetro exterior mm	Diámetro del rollo mínimo mm
40	500
50	500
65	500
80	600
100	700
125	750
160 a 200	1.000

### Perforaciones

Los tubos dispondrán de orificios para la entrada de agua distribuidos uniformemente en, al menos cinco (5) hileras a lo largo de la circunferencia del tubo. Los orificios carecerán de residuos de material, rebabas o cualquier otro defecto que dificulte la entrada de agua o el flujo a través del tubo. La superficie total de orificios por metro de tubo será tal que se verifique la condición siguiente: Para el ancho de los orificios se tomará la medida del eje menor. Se distinguen los siguientes anchos: Estrecho  $0,8 \pm 0,2$  mm Medio  $1,2 \pm 0,2$  mm Ancho  $1,7 \pm 0,3$  mm.

### Juntas

Las juntas podrán realizarse con manguitos del mismo material que el tubo, por enchufe cuando los tubos estén provistos de embocadura o por otro procedimiento que garantice su perfecto funcionamiento. Las tolerancias sobre las dimensiones de los elementos que forman la junta serán fijadas y garantizadas por el fabricante, debiendo figurar éstas en los catálogos.

### TUBOS DE PVC PARA SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES Y PLUVIALES

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de P.V.C., así como de sus accesorios y juntas, se indican explícitamente en las Normas indicadas en el apartado 1.2 Salvo indicación expresa del Director de la Obra, se utilizarán tubos de 6 m de longitud con diámetros de 200, 315, 400 y 500 mm. El tubo será de la serie de color teja rigiéndose por lo que sobre él se indice en la Norma UNE 53.332

## CONTROL DE RECEPCIÓN

### MATERIALES DE TUBOS

El material básico para la fabricación de los tubos de PVC será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura, es decir con menos del 1% de sustancias extrañas.

Al material básico no se le podrá añadir ninguna sustancia plastificante.

Se podrá incluir otros ingredientes o aditivos en una proporción tal que, en su conjunto, no supere el cuatro por ciento (4%) del material que constituye la pared del tubo acabado. Estos ingredientes o aditivos pueden ser lubricantes, estabilizadores, modificadores de las propiedades finales del producto y colorantes.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de policloruro de vinilo de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo (50 años) que se exigen en este pliego. En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Peso específico aparente.
- Granulometría.
- Porosidad el grano.
- Índice de viscosidad.
- Colabilidad.
- Color.
- Contenido máximo de monómero libre.
- Humedad

Estas características se determinarán de acuerdo con las normas UNE correspondientes o, en su defecto, con las normas ISO.

El material que forma la pared del tubo tendrá las características que a continuación se expresan con la indicación del método de ensayo para su determinación en el siguiente cuadro:

TUBOS DE PVC. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DEL TUBO A CORTO PLAZO			
Características	Valores	Método de ensayo	Observaciones
Densidad.	De 1,35 a 1,46 kg/dm	UNE 53020/73 método A	De la pared del tubo
Coeficiente de dilatación térmica.	De 60 a 80	UNE 53126/79	En probeta obtenida del tubo
	-6 10 por grados C	UNE 53126/79	
Temperatura de reblandecimiento VICAT mínima.	79 grados C	UNE 53118/78	Bajo peso de 5 kg
Módulo de elasticidad lineal a 20°C, mínimo	28.000 kp/cm <sup>2</sup>	Del diagrama tensión - deformación del ensayo a tracción.	Módulo tangente inicial
Resistencia a tracción simple mínima.	500 kp/cm <sup>2</sup>	UNE 53112/81	Se tomará el menor de las 5 probetas
Alargamiento en la rotura a tracción	80%	UNE 53112/81	Se tomará el menor de las 5 probetas
Absorción de agua, máxima.	40 g/m <sup>2</sup>	UNE 53112/81	En prueba a presión hidráulica interior
Opacidad máxima.	0.2%	UNE 53039/55	

### Resistencia a corto plazo

Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de 3 x D Kilopondios (siendo D, el diámetro exterior en centímetros), durante diez minutos (10 min) a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La máxima deformación admisible será del veinte por ciento (20%) respecto del diámetro primitivo Este ensayo se realizará con dos muestras.

### Resistencia a largo plazo

Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de doce kilopondios (12 Kp) durante un mínimo de siete días (7), a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados. La relación entre el movimiento vertical de la placa y el diámetro interior del tubo expresado en centímetros, será como máximo de 4 décimas (0,4).

### Resistencia al impacto

Realizado el ensayo de impacto según la norma DIN 1.187, se admitirá el fallo o rotura de como máximo una muestra entre veinte (20). Si más de una muestra se rompiese, el ensayo se realizará sobre otras cuarenta muestras de forma que sobre el total de sesenta muestras se admitirá un máximo de siete (7) fallos.

### Resistencia a la tracción en tubos corrugados

La resistencia a la tracción se ensayará con probetas de (700 ± 2) milímetros de longitud a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados. La probeta se fijará por ambos lados en unos casquillos cónicos de cien milímetros (100 mm) de longitud, colgándose el tubo y soportando el peso de veinticinco kilopondios (25 Kp) que actúan sobre la placa de impacto que se cuelga del extremo inferior.

No se admitirán más del cinco por ciento (5%) de roturas.

El fabricante especificará y garantizará los valores de las características geométricas, incluidas las mecánicas, que se fijan en los apartados anteriores.

#### TUBOS RANURADOS DE PVC PARA DRENAJE

Con los productos acabados se realizarán ensayos y pruebas de las dos siguientes clases:

- a) Ensayos para verificar las características declaradas por el fabricante.
- b) Pruebas de recepción del producto.

Los ensayos y pruebas de la clase a) serán realizados por cuenta del fabricante y consistirán en la comprobación del aspecto, dimensiones y perforaciones, y en la verificación de las características reseñadas en el anterior apartado 3.1 de este artículo

Tendrán carácter obligatorio las pruebas de recepción siguientes:

- a) Examen visual del aspecto exterior de los tubos y accesorios.
- b) Comprobación de dimensiones y espesores de los tubos y accesorios.
- c) Comprobación de las perforaciones.
- d) Pruebas de resistencia a corto y largo plazo.
- e) Prueba de resistencia al impacto.
- f) Prueba de resistencia a la tracción en tubos corrugados.

El Ingeniero Director, siempre que lo considere oportuno, podrá ordenar la realización de pruebas opcionales con independencia de las que son obligatorias.

#### TUBERÍAS DE PVC PARA SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES Y PLUVIALES

Además de lo que se indica en el presente pliego, el control de calidad se llevará mediante un ensayo de rotura sobre las aristas de un tubo por cada lote que suponga 500 m lineales de tubería o fracción.

Si el tubo ensayado no supera sin colapso, la carga de rotura especificada, será rechazado todo el lote, sin perjuicio de que el Director de Obra, a su criterio, pueda aceptar la reclasificación de los tubos correspondientes en una categoría inferior acorde con los resultados del ensayo.

#### *RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO EN OBRA*

Cada partida o entrega del material irá acompañada de una hoja de ruta que especifique la naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen. Deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados por el Director.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte, o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, serán rechazadas.

El Director, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica. El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras. Si los resultados de estas últimas pruebas fueran desfavorables, los gastos serán a cargo del Contratista, que deberá además reemplazar los tubos, piezas, etc., previamente marcados como defectuosos procediendo a su retirada y sustitución en los plazos señalados por el Director de Obra.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos de PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a cero grados centígrados. No obstante pueden ser manejadas y acopiadas satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

#### *ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LOS TUBOS*

Clasificado el material por lotes de 200 unidades o fracción, las pruebas se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas en este pliego, así como las pruebas fijadas para cada tipo de tubo y las dimensiones y tolerancias definidas en este pliego, serán rechazados. Cuando una muestra no satisfaga una prueba, se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada y el poner a su costa los tubos o piezas que pueden sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en la tubería instalada.

#### *MEDICION Y ABONO*

La medición se realizará según planos en unidades y el abono según lo dispuesto en el cuadro de precios nº1 conforme a las unidades:

- M levantado de tubería existente
- M colector enterrado PVC 400 mm

#### **PIEZAS DE HORMIGÓN**

##### *DEFINICIÓN*

Se definen como tales aquellos elementos constructivos de hormigón, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, y en su conjunto forman arquetas o pozos de registro.

##### Características técnicas



Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General para las obras de hormigón. Salvo indicación en contra en los Planos o por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán los siguientes:

- Hormigón H-20
- Armadura B-500S

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y el Proyecto. El material y características geométricas de las juntas cumplirá con las especificaciones recogidas en el presente Pliego para elementos análogos.

#### *CONTROL DE RECEPCIÓN*

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

La medición se realizará según planos en unidades y el abono según lo dispuesto en el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad:

- Ud pozo de registro circular de diámetro 100 mm y altura entre 2.1. y 4.0m
- Ud pozo de registro circular entre 2.5 y 3.5 m de altura

#### *TAPAS DE FUNDICIÓN Y REJILLAS*

##### *DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN*

Se definen como tapas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición que cubre la abertura de un pozo de visita o de un sumidero (imbornal) construidos con aleación de hierro-carbono siendo la proporción de este último entre el 2,2 y 4%. Se definen como rejillas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre ó de cubrición análogos a la definición anterior pero que permiten la evacuación de las aguas de escorrentía. Atendiendo a la forma en que el carbono en forma de grafito se presenta en la masa metálica, se distinguen los tipos de fundición:

- Fundición gris (de grafito laminar)
- Fundición dúctil (de grafito esferoidal)

Los dispositivos de cubrición y cierre se dividen en las clases que se enumeran a continuación en función de la fuerza de control que es la fuerza en KN aplicada a los dispositivos de cierre o de cubrición durante los ensayos según la Norma Europea EN 124: A15, B125, C250, D400, E600 y F900

#### *CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS*

### Tapas

Los dispositivos de cubrición y de cierre deben estar exentos de defectos susceptibles de comprometer el uso de los mismos.

Cuando se utiliza un metal en combinación con hormigón u otro material ha de obtenerse entre ellos una adherencia satisfactoria.

Las superficies superiores en fundición de los dispositivos de cierre deberán llevar un dibujo, haciendo estas superficies no deslizantes y libres de agua de escorrentía y la seguridad de éste.

La fabricación de los distintos dispositivos de cubrición y de cierre debe ser de tal forma que se asegure la compatibilidad de sus asientos.

En particular para las clases D400 a F900, el estado de los asientos debe ser tal que la estabilidad y la ausencia de ruido estén aseguradas. Estas condiciones podrán conseguirse por cualquier medio apropiado, por ejemplo mecanización, soportes elásticos, asientos trípodes, etc

### REJILLAS

Las dimensiones de los intervalos entre barrotes deben ser determinadas en función de la capacidad de desagüe de la rejilla. Los intervalos de las rejillas de clases A15 y B125 deben tener las dimensiones dadas en la siguiente tabla

Anchura (mm)	Longitud (mm)
de 8 a 18	sin límite
> 18 a 25	≤ 170

Las dimensiones de los intervalos de las rejillas de clase D400 a F900 dependen de la orientación del eje longitudinal de estos intervalos en relación con la dirección del tráfico.

Orientación	Anchura (mm)	Longitud (mm)
De 0° a 45° y De 135° a 180°	≤ 32	≤ 170
De 45° a 135°	20 a 42 *	sin límite
* Clase C250: 16 a 42		

La superficie superior de las rejillas de las clases D400 a F900 deberá ser plana.

### CONTROL DE RECEPCIÓN

La fabricación, la calidad y los ensayos de los materiales designados más abajo deben estar conformes con las Normas ISO siguientes:

- Fundición de grafito laminar ISO/R185-1961. Clasificación de la fundición gris.

- Fundición de grafito esferoidal ISO/1083-1976. Fundición de grafito esferoidal o de grafito nodular.

Todas las tapas, rejillas y marcos deben llevar un marcado claro y duradero, indicando:

- EN 124 (como indicación del cumplimiento de la Norma Europea análoga a la Norma UNE 41.300-87).
- La clase correspondiente (por ejemplo D400) o las clases correspondientes para los marcos que se utilicen en varias clases (por ejemplo D400 - E600).
- El nombre y/o las siglas del fabricante.
- Eventualmente la referencia a una marca o certificación.

En la medida de lo posible, los indicativos deben ser visibles después de la instalación de los dispositivos. La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

La medición se realizará según planos en unidades y el abono según lo dispuesto en el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad:

- Ud sumidero sifónico con rejilla

#### ACCESORIOS PARA ARQUETAS Y POZOS

#### DEFINICIÓN

Se engloban en esta definición todos los elementos utilizados en la construcción de arquetas y pozos, tendentes a garantizar una seguridad y adecuada accesibilidad a los mismos.

Entre estos se distinguen: pates de polipropileno, escaleras de acero galvanizado, cadenas de seguridad de acero inoxidable o galvanizado y barandillas de acero galvanizado.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los pates serán de polipropileno, de las medidas, formas y características definidas en Proyecto.

Las escaleras, tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyecto y serán de acero templado galvanizado por inmersión en caliente.

Las cadenas de seguridad serán del tipo y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Las cadenas de acero templado serán galvanizadas por inmersión en caliente previamente a su colocación en obra.

Las cadenas de acero inoxidable se construirán con material del tipo AISI 316.

Las rebabas producidas por las soldaduras serán eliminadas quedando la unión lisa y redondeada.

## BARANDILLAS Y VALLAS

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 110 cm de altura, compuesta de pasamanos de madera de Irojo y despieze de montantes y travesaños según planos de proyecto. Incluso p/p de pernos de agarre. Elaborada en taller y montada en obra.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, 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 paramento al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

#### FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos.

#### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de la obra.

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

Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Las barandillas tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyecto, pudiendo ser de sección maciza o tubular.

### CONTROL DE RECEPCIÓN

En el caso de las cadenas de seguridad, serán sometidas a ensayos de tracción y deberán resistir al menos un esfuerzo de rotura de treinta kilonewtons (30 KN).

El conjunto de los materiales estarán debidamente identificados y el Contratista presentará una hoja de ensayos de los materiales donde se garanticen las características físicas y mecánicas exigidas.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarias para la comprobación de las características reseñadas.

## MEDICIÓN Y ABONO

- MI de barandilla de acero inoxidable

## ALUMBRADO PÚBLICO

### MATERIALES COMPLEMENTARIOS

Además de los materiales relacionados en el presupuesto, la instalación comprenderá:

- Soporterías, tornillerías, grapas, arandelas, flejes, latiguillos y, en general, todos los elementos de fijación y sustentación necesarios para el montaje de la instalación.
- Acoplamiento elástico en juntas de dilatación o acometidas a máquinas, equipos o elementos dinámicos.
- Bancadas metálicas, dilatadores, uniones extensibles, antivibradores, elementos elásticos de soporterías y, en general, todos aquellos elementos necesarios para la eliminación de vibraciones y absorción de movimientos térmicos de la instalación por causa propia o por dilataciones de la obra civil.
- Protecciones de redes, equipos y accesorios, con pintura o tratamientos electroquímicos antioxidantes y anticorrosivos, tanto en intemperie, como en interiores, enfundados plásticos termoadaptables para canalizaciones empotradas y, en general, todos aquellos elementos de prevención y protección de agresiones externas.
- Pinturas y tratamientos de terminación, tanto de equipos, canalizaciones y accesorios, como de simbologías, sinópticos, rótulos y claves de identificación, todo ello según materiales y código de colores, a definir por la Dirección Facultativa.
- Cajas de registro de distribución en las dimensiones, protección y cantidad necesarias para su correcta función, así como los racores y elementos de conexión necesarios para su unión con las canalizaciones.
- Manguitos pasamuros, marcos, bastidores, bancadas metálicas y, en general, todos aquellos elementos necesarios, de paso o recepción, de los componentes de la instalación.
- Conectores, clemas, terminales de presión, prensaestopas de salida de cajas, cuadros, canaletas y demás accesorios y elementos para el correcto montaje de la instalación.
- Relés, contactores, transformadores y demás accesorios de maniobra y control, incorporados dentro de los cuadros eléctricos, aunque afecten a otras instalaciones. Se incluyen todos los elementos necesarios hasta el regleteado de salida, debidamente identificados.
- Guías en canalizaciones vacías.
- Materiales y equipos de soldadura, pastas, masticos, siliconas y cualquier elemento necesario para el correcto montaje, acabado y sellado.
- Protecciones acústicas necesarias, acordes al cumplimiento de normativas.
- La calidad y alcance de estos materiales complementarios comprendidos es de criterio exclusivo de la Dirección de Obra, para la buena terminación, acabado y puesta a punto de los montajes.
- En cualquier caso, el Instalador, previamente al montaje, deberá rectificar o modificar el diseño, según consulta con la Compañía Suministradora.

## REDES SUBTERRÁNEAS

## TUBOS DE PROTECCIÓN

Como norma general se instalarán dos (2) tubos de protección en aceras, y tres (3) en calzadas. Los tubos utilizados serán de polietileno de alta densidad de ciento diez milímetros (110 mm) de diámetro exterior, de doble capa corrugada y de color rojo de exterior y lisa e incolora la interior. Los tubos cumplirán la Norma UNE-EN 50086-2-4 (uso normal N) y las especificaciones complementarias que se definen a continuación:

### Dimensiones

- Diámetro exterior: 110 mm. Tolerancia:  $\pm 2,0$  mm.
- Diámetro interior mínimo: 82 mm.

Los espesores serán los indicados por el fabricante en su catálogos y se comprobarán a su recepción. La unión de los tubos se realizará por enchufe o mediante manguitos de unión, que indicará el fabricante.

Deberán emplearse tapones suministrados por el fabricante para el posible cierre del sistema de tubos y, en todo caso, para asegurarse su limpieza durante el proceso de construcción de las canalizaciones.

### Aspecto

La superficie exterior corrugada será uniforme, sin deformaciones acusadas. Estará coloreada en el proceso de extrusión, sin que se admita su pintado por imprimación. No se admitirán tubos cuya superficie presente burbuja, ralladuras longitudinales profundas, quemaduras o poros.

### Propiedades mecánicas

- Resistencia a compresión (aplastamiento): superior a cuatrocientos cincuenta Newton (450 N) para su deflexión del cinco por ciento (5%).
- Resistencia al impacto: la energía del ensayo será la correspondiente a una masa del martillo de cinco kilos (5 kg) (tolerancia +1%-0%) y una altura de caída de 570 mm. (tolerancia +0%-1%).
- Ensayo de curvado: según Norma.
- La temperatura de reblandecimiento VICAT, determinada según la Norma UNE 53118, no será inferior a ciento veintiséis grados centígrados (126°C).

El polietileno no podrá tener plomo en su composición, lo que se comprobará con un espectrofotómetro.

En los tapones sólo se marcará el nombre del fabricante o la marca de fábrica. Los tubos deberán estar marcados a intervalos regulares entre un mínimo de un metro (1 m) y un máximo de tres metros (3 m). El marcado será fácilmente legible y duradero, lo que se comprobará conforme a la Norma UNE-EN 50086-2-4.

El tendido de los tubos se efectuará cuidadosamente, asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro por lo menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente

limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materiales extraños, por lo que deberán taparse, de forma provisional, las embocaduras desde las arquetas.

En los cruces de calzada se cuidará, especialmente, el hormigonado exterior de los tubos con el fin de conseguir un perfecto macizado de los mismos.

Los ensayos previos de homologación se realizarán de acuerdo con las Normas UNE-EN 50086-2-4 y UNE 533389.

Los ensayos de rutina se referirán al marcado y control dimensional.

#### Medición y abono

La medición se realizará según planos y el abono según lo dispuesto en el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad:

- M Canalización corrugada bajo losas de pavimento

#### ARQUETAS

#### Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzca disgregaciones.

#### Control y criterios de aceptación y rechazo

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

#### Medición y abono

La medición se realizará según planos en unidades y el abono según lo dispuesto en el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad:

- Ud arqueta derivación 400x400x600 mm
- Ud arqueta derivación 600x600x600 mm

#### CONDUCTORES

Todos los conductores empleados en la instalación serán unipolares de cobre y deberán cumplir la Norma UNE 21123. Deberán tener una tensión de aislamiento 0,6/1KV.

El aislamiento y cubierta serán de polietileno reticulado (XLPE).

No se admitirán cables que presenten defectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, el tipo de cable y su sección.

Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los soporte, deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente, a temperaturas ambientes de setenta grados centígrados (70°C). Estos conductores deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente de las bornas del equipo.

Cuando se haga alguna derivación de la línea principal, para alimentar otros circuitos o se empalmen conductores de distintas bobinas, se realizarán por el sistema de "KITS" y aislante a base de resina o bornas según Norma 1238-1, UNE HD 623 y UNE 20234 (IP68).

Los ensayos previos de homologación se realizarán de acuerdo con la Norma UNE 21123.

Los ensayos de rutina, se referirán al marcado y control dimensional.

#### MEDICION Y ABONO

La medición se realizará según planos en unidades y el abono según lo dispuesto en el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad:

- M canalización 2x110 + 1x16 mmTT
- M línea de alumbrado 4x16 + 1x16 mmTT
- M línea de alumbrado 4x25 + 1x16 mmTT
- M línea de alumbrado 4x10 + 1x16 mmTT
- M línea general de alimentación, (subterránea), aislada Rz1-K 0,6/1 kV. de 2x10 mm<sup>2</sup>

#### CENTROS DE MANDO

Para el accionamiento y protección de las unidades luminosas, se instalarán centros de mando, cuyo emplazamiento figurará en los planos del Proyecto. Se ajustará a las especificaciones contenidas en la N.E.C.

Serán accesibles, sin el permiso de terceras personas, y no estarán sujetos a servidumbres

El armario metálico galvanizado, de uno de los tipos indicados en la NEC se montará lo más próximo posible a la caseta de transformación, con conexión a tierra de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm<sup>2</sup>) de sección.

La cimentación se ajustará a lo señalado en la N.E.C.

El grado de estanquidad del conjunto será IP54 según Norma UNE 20324, y el grado de protección al impacto será IK-10 según Norma UNE EN 50102.



El galvanizado del armario se ajustará a las especificaciones contenidas en la Norma UNE 10142, "Chapa y bobina galvanizada en continuo por inmersión, de acero al carbono para embutición o conformación en frío".

Los centros de mando constarán de un interruptor general magneto térmico con protección y corte omnipolar y, por cada circuito de salida, de un contador accionado mediante reloj electrónico astronómico y de forma opcional mediante célula fotoeléctrica, de un interruptor diferencial rearmable y regulable normalizado según N.E.C., así como de sus correspondientes interruptores automáticos unipolares de curva "c" de protección y corte omnipolar por cada salida, protegiendo a la línea con menor sección.

Dispondrá, así mismo, para casos de maniobra manual, de un interruptor en cada circuito de salida.

Los interruptores magnetotérmicos se ajustarán a las Normas CEI 947/2 y UNE-EN 60898.

El interruptor diferencial cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE 20383 "Interruptores automáticos diferenciales por intensidad de defecto a tierra para usos domésticos y usos generales análogos".

El contador cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma CEI-158/1.

El número de centros de mando de cada instalación será el menor posible, haciendo compatible esta exigencia con los cálculos de sección de los conductores, de tal forma que la sección de éstos no sobrepase los treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm<sup>2</sup>) y que la caída de tensión sea inferior al tres por ciento (3%).

Los centros de mando dispondrán preferentemente de un reloj electrónico astronómico o de una célula fotoeléctrica para el encendido y apagado automático de instalación, que se situará en el primer caso en el Centro de Mando y en el segundo, preferentemente, en el punto de luz más próximo al centro de mando y estará montada en la parte superior del báculo, junto a la luminaria y por encima de ésta.

El control automático de los encendidos y apagados de estas instalaciones de alumbrado exterior, se efectuará, preferentemente, mediante interruptor horario digital astronómico y reserva de marcha.

El interruptor horario digital astronómico tendrá doble circuito; uno de ellos para encendido y apagado solar y otro con encendido solar y apagado voluntario. Ambos circuitos tendrán más menos cincuenta y nueve (±59) minutos como mínimo de posibilidad de regulación.

La precisión del reloj será superior a un (1) segundo al día y podrá funcionar entre menos diez y más cuarenta y cinco grados centígrados (-10 y +45º C) de forma normal. En funcionamiento extremo entre menos veinte y más cincuenta y cinco grados centígrados (-20 y +55ºC).

Estará protegido contra perturbaciones de alta frecuencia según UNE-EN-60255 y CEI 255/3 y soportará según las mismas normas una tensión senoidal de cincuenta kilohertzios (50 kz) en un (1) minuto.

Deberá cumplir al Norma UNE EN 60730-2-7. De manera automática deberá adecuarse a la hora oficial española durante el periodo de verano en las fechas legalmente establecidas.

La célula fotoeléctrica tendrá posibilidad de regulación entre cuatro (4) y cincuenta (50) lux y un retardo mínimo de funcionamiento de diez (10) segundos contra luces parásitas.

## SOPORTES PUNTOS DE LUZ

### Cimentaciones y pernos de anclaje

Siempre y cuando las condiciones de la rasante lo permitan, las cimentaciones y columnas de hasta seis metros (6 m) de altura, de báculos o columnas de ocho (8) a dieciocho metros (18 m) de altura y de candelabros modelos Villa, Fernando VII o Bailén se ajustarán como mínimo, a las especificaciones contenidas en la Normalización de Elementos Constructivos.

Si la existencia de taludes o de cualquier otro condicionante impidiese la adopción de una cimentación normalizada, las cimentaciones necesarias se construirán de acuerdo con lo especificado en los documentos del Proyecto.

En cualquier caso, los pernos de anclaje para los soportes indicados en el párrafo anterior, serán de la forma y dimensiones indicados en la Normalización de Elementos Constructivos.

El sistema de sustentación será siempre el de placa de asiento.

Para situar correctamente los pernos en la cimentación, el Contratista suministrará una plantilla por cada diez (10) soportes o fracción.

El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III, según la Norma UNE-EN 10083-1, "Aceros para temple y revenido".

Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación.

La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17704, "Rosca métrica ISO de empleo general. Medidas básicas".

En aquellos casos en que el pavimento esté constituido por zonas terrizas, se mantendrán los condicionantes geométricos impuestos en la Normalización de Elementos Constructivos, en particular, la distancia entre la cara superior de la cimentación y la rasante definitiva del terreno, será de once centímetros (11 cm).

En el supuesto descrito en el párrafo anterior, una vez colocada la columna o el báculo, se rellenará con hormigón HM-12,5 el volumen comprendido entre la cara superior de la cimentación y el pavimento.

Siempre que sea posible, se adosarán al cimiento del soporte las arquetas de paso o de derivación.

El par de apriete de los pernos de anclaje se ajustará a lo señalado en la Normalización de Elementos Constructivos.

### Medición y abono

La medición se realizará según planos en unidades y el abono según lo dispuesto en el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad:

- Ud dado de cimentación

### CAJAS DE CONEXIÓN Y PROTECCIÓN

#### Generalidades

Dado que la finalidad de estos elementos es proteger la línea de derivación al punto de luz, se instalarán siempre sea cual sea la red de distribución existente. Se ajustarán a las especificaciones contenidas en la N.E.C.

Las cajas se instalarán en el interior de los soportes de los puntos de luz, ya sean báculos, columnas o candelabros.

#### Características generales

Los materiales utilizados en las cajas de protección deberán ser aislantes, de clase térmica A, según la Norma UNE 21305, y capaces de soportar las sollicitaciones mecánicas y térmicas, así como los efectos de la humedad, susceptibles de presentarse en servicio normal. Serán resistentes a una temperatura de 960º C y al fuego, según la Norma UNE-EN 60695-2-1. El aislamiento deberá ser suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio.

El grado de protección de las cajas en posición de servicio según la Norma UNE- EN 20324 será IP44.

Las cajas de protección dispondrán de un sistema mediante el cual, al quitar la tapa, el circuito protegido quede interrumpido con corte visible sin afectar al circuito de alimentación.

Las entradas y salidas de los cables se realizarán siempre por la parte inferior de la caja.

Los cortacircuitos fusibles de protección serán de talla 0, tamaño 10 x 38 mm., según Norma UNE-EN 60127-1.

La caja dispondrá en su interior de nueve (9) bornas. Cuatro (4) de ellas de entrada para cables de hasta treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm<sup>2</sup>) de sección, cuatro (4) bornas de derivación para cable de hasta seis milímetros cuadrados (6 mm<sup>2</sup>) de sección y una de dieciséis milímetros cuadrados (16 mm<sup>2</sup>) para el conductor de tierra.

Las partes bajo tensión, no serán accesibles sin el empleo de herramientas.

#### Condiciones de aceptación y rechazo

Las pruebas previas de homologación se referirán al tipo de aislamiento del material y al grado de protección, según Normas UNE 21305, UNE 20324, UNE 60695 y UNE-EN 60598.

Los ensayos de rutina versarán sobre el acabado y el control dimensional

### *Medición y abono*

Las cajas de conexión y protección se medirán y abonarán por unidades de las mismas características.

## BÁCULOS Y COLUMNAS

### Normativa técnica

Los báculos y columnas para alumbrado exterior cumplirán las condiciones indicadas en las Normas UNE EN 40-3-1, 2 y 5, UNE 72401 y N.E.C.

Los báculos y columnas para alumbrado exterior cumplirán las condiciones indicadas en el Real Decreto 2531/1985 de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero y otros materiales féreos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

### Colocación de báculos y columnas

El izado y colocación de los báculos o columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Para conseguir el montaje a plomo definitivo se emplearán cuñas o calzos que serán, necesariamente, metálicos, quedando excluidos los de madera u otros materiales.

Los báculos y las columnas, que llevaran soldada al fuste la placa de fijación, se anclarán en la cimentación por medio de los pernos de anclaje y dispondrán de doble fijación para la toma de tierra.

El par de apriete de los pernos de la cimentación se ajustará a lo señalado en N.E.C.

### Terminación

Los báculos y columnas se recibirán en obra galvanizados. Posteriormente, se procederá al pintado de los mismos.

### Condiciones de aceptación y rechazo

Solamente se aceptarán aquellos báculos y columnas que se reciban en obra certificados por AENOR u otro organismo autorizado y que además sus detalles constructivos cumplan con las disposiciones de la N.E.C. para Obras de Urbanización.

### Medición y abono

Los báculos y columnas se medirán y abonarán por unidades de iguales características.

- Ud columna AM2 conjunto
- Ud columna SCL 9.0

## LÁMPARAS LED

### Definición

Lámpara LED es aquella lámpara que emplea diodos de emisión de luz

### Normativa

Se exige que las lámparas reúnan los requisitos de eficiencia energética definidos en el Código Técnico de la Edificación CTE – Documento Básico HE3 (Real Decreto 314/2006).

Así mismo, las lámparas deben cumplir las siguientes normas:

1. UNEEN 62031 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad. Ensayos y marcado ENEC.
2. UNEEN 6134723. Requisitos particulares para dispositivos electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
3. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
4. Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, por el que se regula las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
5. Para la fuente de luz en sí misma: IEC 62560:2011 Selfballasted LEDlamps for general lighting services by voltage > 50 V – Safety specifications.
6. Para el dispositivo electrónico asociado al funcionamiento de la fuente de luz, ya sea integrado o independiente de la fuente de luz: EN 61347213: 2006 Dispositivos de control de lámpara. Parte 213: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con c.c. y c.a. para módulos de LED, para el modulo de alimentación integrado.
7. Para el módulo de LED asociado al dispositivo electrónico que conforma la fuente de luz: EN 62031:2008 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad, para el módulo LED integrado. Para la clasificación y el marcado de la fuente de luz en lo relativo al riesgo fotobiológico: EN 62471:2008 Seguridad fotobiológica de lámparas y del sistema de lámparas, para el modulo LED integrado.
8. Además deberá cumplir la Directiva de Diseño Ecológico 2009/125/CE del Parlamento Europeo, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía, que es de aplicación a todos los equipos y aparatos eléctricos que consumen energía pero solo cuando se haya desarrollado una medida de implementación al efecto. Par el caso de las fuentes de luz, los balastos y las luminarias existen medidas de implementación mencionadas en los Reglamentos siguientes:
  - Reglamento (CE) Nº 244/2009 Relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas de uso doméstico no direccionales.

- Reglamento (CE) Nº 245/2009 Relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas.
9. La Directiva 2002/95/CE del Parlamento Europeo sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) es de aplicación a todos los aparatos eléctricos y electrónicos y en particular a los dispositivos de alumbrado

### Características técnicas

Clase de eficiencia energética: A

- Tensión de alimentación: 220v
- Frecuencia: 50 Hz
- Potencia absorbida máxima: 21w
- Factor de potencia: 0,9
- Flujo luminoso nominal mínimo: 2100
- Eficacia (lm/w): 100
- Vida útil (manteniendo un flujo > 70%): 50.000 horas
- Temperatura de color: 3000/4000k

### Medición y abono

El abono se realizará incluyendo las lámparas en el abono de los báculos y columnas

### OTRAS UNIDADES

Se listan el resto de unidades necesarias para la correcta ejecución del alumbrado las cuales se medirán según planos y se abonarán según cuadro de precios nº1:

- Ud electrodo tipo pica Cu 2000x14.6 mm
- Ud retirada de cuadro existente
- Ud cuadro general de mando
- M tubería acero inox D=32mm

### SEÑALIZACION

#### MARCAS VIALES

#### DEFINICIÓN

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

A efectos de éste Pliego sólo se consideran las marcas viales reflectorizadas de uso permanente.

Se define como sistema de señalización vial horizontal al conjunto compuesto por un material base, unas adiciones de materiales de premezclado y/o de post-mezclado, y unas instrucciones precisas de proporciones de mezcla y de aplicación, cuyo resultado final es una marca vial colocada sobre el pavimento. Cualquier cambio en los materiales componentes, sus proporciones de mezcla o en las instrucciones de aplicación, dará lugar a un sistema de señalización vial horizontal diferente.

La macrotextura superficial en la marca vial permite la consecución de efectos acústicos o vibratorios al paso de las ruedas, cuya intensidad puede regularse mediante la variación de la altura, forma o separación de resaltes dispuestos en ella.

Las marcas viales incluidas en este Proyecto serán todas reflexivas.

## MATERIALES

### Consideraciones generales

El material base podrá estar constituido por pinturas y plásticos en frío, de colores blanco, negro o rojo, o por termoplásticos de color blanco, con o sin microesferas de vidrio de premezclado y, en ocasiones, con materiales de post-mezclado, tales como microesferas de vidrio o áridos antideslizantes, con el objetivo de aportarles unas propiedades especiales.

La retrorreflexión de la marca vial en condiciones de humedad o de lluvia podrá reforzarse por medio de propiedades especiales en su textura superficial, por la presencia de microesferas de vidrio gruesas o por otros medios.

### Especificaciones

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos, plásticos en frío, materiales de postmezclado y/o microesferas de vidrio de premezclado, presentados en forma

de sistemas de señalización vial horizontal, o marcas viales prefabricadas, que acrediten el cumplimiento de las especificaciones recogidas en los epígrafes siguientes.

### Requisitos de comportamiento

Los requisitos mínimos solicitados a los materiales en marcas viales durante todo el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 1436, están definidos en la tabla 700.2a para marcas viales de color blanco y en las tablas 700.2b y 700.2.c para las marcas viales de color negro y rojo, respectivamente

**TABLA 700.2a REQUISITOS DE COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES EN MARCAS VIALES DE COLOR BLANCO (NORMA UNE-EN 1436)**

REQUISITO	PARAMETRO DE MEDIDA		CLASES REQUERIDAS			
			Tipo II-RW		Tipo II-RR	
VISIBILIDAD NOCTURNA	Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión ( $R_s$ )	en seco	R3		R3	
		en húmedo	RW2		RW3	
	Factor de luminancia, $\beta$ sobre pavimento,	bajo lluvia	—		RR2	
		bituminoso	B2		B2	
VISIBILIDAD DIURNA	Coeficiente de luminancia en iluminación difusa ( $Q_d$ ) sobre pavimento	de hormigón	B3		B3	
		bituminoso	Q2		Q2	
	Color: coordenadas cromáticas (x,y) dentro del polígono de color que se define	de hormigón	Q3		Q3	
		Vértices del polígono de color		1	2	3
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT	x	0,355	0,305	0,285	0,265
		y	0,355	0,305	0,325	0,375
			S1			

### Durabilidad de los requisitos.

La durabilidad deberá ensayarse conforme a la norma UNE-EN 13197 sobre una superficie (probeta) de la misma clase de rugosidad (RG) que la del sustrato sobre el que está previsto el empleo de la marca vial.

La clase de durabilidad de las prestaciones para los materiales a emplear en marcas viales de colores blanco y negro será P5; P6 o P7 conforme a la aplicación de los criterios recogidos en el epígrafe 700.3.4.1. Para los materiales a emplear en marcas viales de color rojo, la clase mínima de durabilidad de las prestaciones será P4.

### Características físicas.

Las características físicas que han de reunir las pinturas, termoplásticos y plásticos en frío de color blanco serán las indicadas la tabla 700.3. Las correspondientes a las marcas viales prefabricadas de color blanco se recogen en la tabla 700.4



**TABLA 700.3 REQUISITOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE PINTURAS, TERMOPLÁSTICOS Y PLÁSTICOS EN FRÍO DE COLOR BLANCO**

CARACTERÍSTICA FÍSICA	TIPO DE MATERIAL (NORMA UNE-EN 1871)		
	PINTURAS	TERMOPLÁSTICOS	PLÁSTICOS EN FRÍO
COLORES	Color como en tabla 700.2a		
FACTOR DE LUMINANCIA B	LF7	LF6	
ESTABILIDAD AL ALMACENAMIENTO	-4		
ENVEJECIMIENTO ACCELERADO ARTIFICIAL	Color como en tabla 700.2a y clase UV1 para el factor de luminancia		
RESISTENCIA AL SANGRADO (*)	BR2		
RESISTENCIA A LOS ALCALIS (**)	P15a		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO		≥ SP3	
ESTABILIDAD AL CALOR		Color como en tabla 700.2a y clase UV2 para el factor de luminancia	

(\*) Solo exigible en aplicaciones directas sobre pavimento bituminoso.

(\*\*) Solo exigible en aplicaciones directas sobre pavimento de hormigón.

#### Acreditación de los materiales

El cumplimiento de las prestaciones exigidas a los materiales se acreditará mediante la presentación de la documentación que se especifica en los epígrafes 700.3.3.1; 700.3.3.2 y 700.3.3.3.

La declaración de prestaciones para pinturas, termoplásticos y plásticos en frío, deben referirse siempre a un sistema de señalización vial del que formen parte como material base, tal como se define en el apartado 700.1 de este artículo.

Las clases o valores de las prestaciones verificarán lo especificado en el epígrafe 700.3.2.1.

La clase de durabilidad de estas prestaciones verificará lo especificado en el epígrafe 700.3.2.2.

Las propiedades físicas declaradas para los productos que las requieran verificarán lo especificado en el epígrafe 700.3.2.3.

Por su parte, la garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible, en cualquier circunstancia, al Contratista adjudicatario de las obras.

#### Materiales base y marcas viales prefabricadas.

1) Para las pinturas, termoplásticos y plásticos en frío de color blanco se deberá aportar:

- Declaración de Prestaciones en la forma y contenido previstos en el Reglamento (UE) 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, incluyendo la composición e identificación del sistema (nombres comerciales ó códigos de identificación y sus fabricantes): material base, materiales de

premezclado y/o de post-mezclado, las dosificaciones e instrucciones precisas de aplicación, conforme a uno de los siguientes procedimientos.

- Documento de Idoneidad Técnica Europeo, en lo sucesivo DITE, obtenido conforme a lo especificado en el CUAP D1.06/08 Materiales de señalización horizontal
- Evaluación Técnica Europea, en lo sucesivo ETE, obtenido conforme a lo especificado en el correspondiente Documento de Evaluación Europeo, en lo sucesivo DEE, que se redacte considerando el CUAP anteriormente mencionado, en aplicación de lo previsto en el Reglamento (UE) 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011
- Declaración del fabricante con las características físicas definidas para cada material base en la tabla 700.3.
- Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la tabla 700.5 para los materiales base.

2) Para las pinturas y plásticos en frío de colores rojo y negro se deberá aportar:

- Declaración de prestaciones en base al ensayo de durabilidad llevado a cabo conforme a la norma UNEEN 13197 por un laboratorio acreditado. Esta acreditación incluirá la identificación de sistema: materiales (nombres comerciales o códigos de identificación y sus fabricantes).
- Para el ensayo de durabilidad de los materiales de color negro se habrá utilizado una probeta cuya superficie tenga un factor de luminancia  $\beta \geq 0,15$ .
- Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la tabla 700.5 para los colores negro y rojo.

3) Para las marcas viales prefabricadas de color blanco se deberá aportar:

- Declaración de Prestaciones en la forma y contenido previstos en el Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, incluyendo la identificación e instrucciones de aplicación, conforme a lo establecido en el anexo ZA de la norma UNE EN 1790.
- Declaración del fabricante con las características físicas definidas para cada material base en la tabla 700.4
- Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la tabla 700.6 para las marcas viales prefabricadas

4) Para las marcas viales prefabricadas de colores rojo y negro se deberá aportar:

- Declaración de prestaciones en base al ensayo de durabilidad llevado a cabo conforme a la norma UNEEN 13197 por un laboratorio acreditado. Esta acreditación incluirá la identificación de sistema: materiales (nombres comerciales o códigos de identificación y sus fabricantes)
- Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la tabla 700.6 para las marcas viales prefabricadas.

TABLA 700.5 CARACTERÍSTICAS DE IDENTIFICACIÓN A DECLARAR POR EL FABRICANTE PARA CADA MATERIAL BASE (NORMA UNE-EN 12802 Y UNE-EN 1871)

CARACTERÍSTICA DE IDENTIFICACIÓN	TIPO DE MATERIAL		
	PINTURAS	TERMOPLÁSTICOS	PLÁSTICOS EN FRÍO
DENSIDAD	X	X	X
COLOR	X	X	X
FACTOR DE LUMINANCIA	X	X	X
PODER CUBRIENTE	X		
CONTENIDO EN SÓLIDOS	X		
CONTENIDO EN LIGANTE	X	X	X
CONTENIDO EN DISOLVENTES	X		
VISCOSIDAD	X		
CONTENIDO EN CENIZAS	X	X	X
CONTENIDO EN MICROESFERAS DE VIDRIO		X	X

TABLA 700.6 CARACTERÍSTICAS DE IDENTIFICACIÓN A DECLARAR POR EL FABRICANTE PARA LAS MARCAS VIALES PREFABRICADAS (NORMA UNE-EN 1790)

CARACTERÍSTICA DE IDENTIFICACIÓN	TIPO DE MARCA VIAL PREFABRICADA		
	DE TERMOPLÁSTICO O PLÁSTICO EN FRÍO SIN MATERIALES DE POST-MEZCLADO	DE TERMOPLÁSTICO CON MATERIALES DE POST-MEZCLADO	
COLOR	X	Mismos requisitos que en la tabla 700.11 para los termoplásticos	
FACTOR DE LUMINANCIA	X		
COEFICIENTE DE LUMINANCIA RETRORREFLEJADA (RL)	EN SECO		X
	EN HÚMEDO		X
	BAJO LLUVIA		X
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	X		
ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACCELERADO	X		
CONTENIDO EN CENIZAS	X		

#### Materiales de post-mezclado.

Las microesferas de vidrio, los áridos antideslizantes o la mezcla de ambos, utilizados como materiales de postmezclado, deberán aportar la siguiente documentación:

- Declaración de Prestaciones en la forma y contenido previstos en el Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, conforme a lo establecido en el anexo ZA de la norma UNE EN 1423.
- Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la norma UNE-EN 12802.

#### Materiales de pre-mezclado.

Las microesferas de vidrio utilizadas como materiales de pre-mezclado, deberán aportar la siguiente documentación:

- Declaración de Prestaciones en la forma y contenido previstos en el Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, conforme a lo establecido en el anexo ZA de la norma UNE EN 1424.
- Declaración del fabricante con las características de identificación que figuran en la norma UNE-EN 12802.

### Criterios de selección

La selección del material más idóneo para cada aplicación se llevará a cabo determinando la clase de durabilidad, en función del factor de desgaste, y la naturaleza del material de base en función de su compatibilidad con el soporte.

El Director de las Obras, definirá los materiales más idóneos para la aplicación del sistema de señalización vial horizontal en cada uno de los tramos en los que pueda diferenciarse la obra.

### Selección de la clase de durabilidad

La selección de la clase de durabilidad se realizará en función del factor de desgaste. Éste se calculará como la suma de los valores asignados en la tabla 700.7 para cada una de las cuatro (4) características de la carretera.

Una vez calculado el factor de desgaste, la clase de durabilidad más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 700.8.

TABLA 700.7 VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL FACTOR DE DESGASTE

CARACTERÍSTICA	VALOR					
	1	2	3	4	5	8
<b>SITUACIÓN MARCA VIAL</b>	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en calzadas separadas	Banda lateral derecha en calzadas separadas, o laterales en calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas para separación de carriles especiales	Símbolos, letras y flechas
<b>CLASE DE RUGOSIDAD (*)</b> (Norma UNE-EN 13197) (H en mm)	RG1		RG2	RG3	RG4	
	a) H ≤ 0,3	b) 0,3 < H ≤ 0,6	0,6 < H ≤ 0,9	0,9 < H ≤ 1,2	a) 1,2 < H ≤ 1,5	b) H > 1,5
<b>TIPO DE VÍA Y ANCHO DE CALZADA</b> (a, en m)	calzada única y buena visibilidad				calzada única y mala visibilidad	
	calzadas separadas	a ≥ 7,0	5,5 ≤ a < 7,0	a < 5,5		
<b>INTENSIDAD MEDIA DIARIA</b>	≤ 5 000	5 001 a 10 000	10 001 a 20 000	20 001 a 50 000	50 001 a 100 000	> 100 000

(\*)Para aplicaciones directas sobre mezclas drenantes o discontinuas (artículo 543 del PG3) la rugosidad debe entenderse siempre RG4 b).

Para repintados en los que no se transmita textura del pavimento a la superficie la rugosidad debe considerarse RG1 a)

TABLA 700.8 DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE DURABILIDAD MÍNIMA EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE DURABILIDAD (NORMA UNE-EN 13197)
≤ 14	P5
15 a 18	P6
≥ 19	P7

Selección de la naturaleza del material base.

La naturaleza y requisitos de los materiales para cada clase de durabilidad se obtendrán aplicando criterios específicos que tengan en cuenta la compatibilidad con el soporte, según se trate de una obra nueva o de repintado de marcas viales en servicio.

Para una actuación de repintado, la naturaleza del material, dentro de cada clase de durabilidad, deberá establecerse en base a criterios de compatibilidad con la naturaleza de la marca vial existente, de acuerdo con la tabla 700.9.

TABLA 700.9 COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON LA MARCA VIAL EXISTENTE

NUEVA APLICACIÓN	MATERIAL EXISTENTE					
	PINTURA ACRILICA TERMOPLASTICA	PLASTICO DE APLICACIÓN EN FRIO DOS COMPONENTES	TERMOPLASTICO APLICACIÓN EN CALIENTE	MARCAS VIALES PREFABRICADAS	PINTURA ALCIDICA	PINTURA ACRILICA BASE AGUA
PINTURA ACRILICA TERMOPLASTICA	EXCELENTE	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA
PLASTICO DE APLICACIÓN EN FRIO DOS COMPONENTES	BUENA	BUENA	BUENA O BAJA	BUENA	BUENA	BUENA
TERMOPLASTICO APLICACIÓN EN CALIENTE	BUENA	BUENA O BAJA	EXCELENTE	BUENA	BUENA	BUENA
MARCAS VIALES PREFABRICADAS	BUENA O BAJA	BUENA O BAJA	BUENA O BAJA	EXCELENTE	BUENA O BAJA	BUENA O BAJA
PINTURA ALCIDICA	BUENA	BUENA O BAJA	BUENA	BUENA	EXCELENTE	BUENA
PINTURA ACRILICA BASE AGUA	EXCELENTE	BUENA O BAJA	EXCELENTE	BUENA	BUENA	EXCELENTE

El Director de las Obras, fijará la necesidad de eliminar las marcas viales existentes previamente a la aplicación del nuevo sistema de señalización horizontal. Dicha eliminación podrá resultar necesaria con el fin de asegurar la compatibilidad con nuevas marcas viales Tipo II, sobre todo cuando se trate de marcas viales sonoras.

La selección de la naturaleza del material base y su forma de aplicación sobre pavimento nuevo se hará de conformidad con los criterios recogidos en la tabla 700.10. La aplicación se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, especialmente en el caso de dos aplicaciones (impregnación previa y marca vial definitiva) y en el empleo de imprimaciones.

**TABLA 700.10 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA NATURALEZA DEL MATERIAL Y LA FORMA DE APLICACIÓN SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE PAVIMENTO**

FAMILIA	PRODUCTO Y FORMA DE APLICACIÓN	TIPO DE PAVIMENTO			
		MEZCLA BITUMINOSA	MICROAGLOMERADO EN FRÍO	MEZCLA BITUMINOSA DRENANTE MICROAGLOMERADO	PAVIMENTO DE HORMIGÓN
CAPA DELGADA	ALCIDICA (Pulverización)	MUY APROPIADA (1)	NO APROPIADA	APROPIADA (1)	APROPIADA (3)
	ACRÍLICA TERMOPLÁSTICO (Pulverización)	APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA (1)	MUY APROPIADA
	ACRÍLICA BASE AGUA (Pulverización)	MUY APROPIADA	MUY APROPIADA(1)	MUY APROPIADA (1)	APROPIADA
IMPRIMACIÓN	ACRÍLICA (Imprimación transparente o negra) (pulverización)	NO APROPIADA	NO APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA (2)
	TERMOPLÁSTICO CALIENTE (Pulverización)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	APROPIADA(1)	NO APROPIADA
CAPA GRUESA	TERMOPLÁSTICO CALIENTE (Extrusión)	MUY APROPIADA	NO APROPIADA	MUY APROPIADA	NO APROPIADA
	PLÁSTICO EN FRÍO DOS COMPONENTES (Pulverización)	MUY APROPIADA	APROPIADA	APROPIADA(1)	MUY APROPIADA
	MARCAS VIALES PREFABRICADAS (manual o mecanizada)	MUY APROPIADA	APROPIADA	MUY APROPIADA	MUY APROPIADA

(1) Dos aplicaciones. A la primera aplicación no se le exigen los requisitos de comportamiento ya que no es una unidad terminada.

(2) Para rebordeo de negro o base transparente.

(3) Con imprimación.

#### Especificaciones de la unidad terminada

Los requisitos de comportamiento de las marcas viales, durante el período de garantía, cumplirán con las características especificadas en la tabla 700.11 para las de color blanco y en las tablas 700.2b y 700.2c para las de color negro y rojo respectivamente.

**TABLA 700.11 CARACTERÍSTICAS DE LAS MARCAS VIALES DE COLOR BLANCO DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA.**

REQUISITO	PARAMETRO DE MEDIDA	CLASES REQUERIDAS				PERÍODO	
		En seco	En húmedo	Antes de			
VISIBILIDAD NOCTURNA	Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión (R <sub>s</sub> )	R4	RW2	180 días			
		R3	RW1	365 días			
		R2	RW1	730 días			
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia, (l) o coeficiente Qd sobre pavimento:	bituminoso	B2 o Q2				En todo momento de la vida útil
		de hormigón	B3 o Q3				
	Color: coordenadas cromáticas (x,y) dentro del polígono de color que se define		1	2	3	4	
		x	0,355	0,305	0,285	0,335	
		y	0,355	0,305	0,325	0,375	
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT	S1					

### MAQUINARIA DE PUESTA EN OBRA

Se adoptarán las medidas recogidas en el apartado 700.5 del artículo 700 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

### EJECUCIÓN

Se ejecutará la unidad de acuerdo con las pautas recogidas en el apartado 700.6 del artículo 700 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

### LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

La aplicación del sistema de señalización vial horizontal se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua), supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo, si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (> 25 km/h).

En caso de rebasarse estos límites, el Director de las Obras podrá autorizar la aplicación, siempre que se utilicen equipos de calentamiento y secado cuya eficacia haya sido previamente comprobada en el correspondiente tramo de prueba.

### CONTROL DE CALIDAD

Se seguirán las disposiciones recogidas en el apartado 700.8 del artículo 700 del PG-3 según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se seguirán los criterios recogidos en el apartado 700.9 del artículo 700 del PG-3 según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014.

### PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el proyecto, será de dos (2) años a partir de la fecha de aplicación.

## MEDICIÓN Y ABONO

### Marcas viales longitudinales y transversales

Las marcas viales lineales se abonarán por metros lineales realmente ejecutados. No se contabilizarán para el abono, por tanto, las zonas de vano en las líneas discontinuas. De igual manera, no se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

Los resaltes para marcas longitudinales se abonarán por metro lineal (ml) de marca vial sobre la que se aplican.

La medición se realizará independientemente para los distintos tipos según su anchura y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1.

- M marca vial continua 10 cm
- M marca vial discontinua 10 cm
- M marca vial discontinua 50 cm
- M marca vial transversal continua (pasos de cebra)

### Marcas viales complementarias

Las marcas viales para flechas, cebreados y rótulos se medirán por m2 realmente ejecutados.

En las marcas viales de balizamiento la medición se realizará excluyendo la línea continua de contorno, a la que se le dará el tratamiento de marca vial longitudinal. El resto de la marca (cebreado) se medirá por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados, excluyendo los espacios no pintados entre bandas.

Para el abono de estos conceptos se aplicará el precio correspondiente que figuren en el Cuadro de Precios Nº 1.

- m2 superficie realmente pintada {flechas, marcas, pasos de cebra}

## SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

### DEFINICIÓN

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas /o pictogramas. Estarán fabricados e instalados de forma que ofrezcan la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello serán capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario. Deberán cumplir lo señalado en el Artº 701 del PG-3, modificado por la Orden de 28 de Diciembre de 1999 del Ministerio de Fomento. Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicados en el capítulo IV, sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en las normas de carreteras 8.1-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".



## MATERIALES

### Del sustrato

Los materiales utilizados como sustrato para la fabricación de señales y carteles verticales de empleo permanente serán de acero galvanizado.

### De los materiales retrorreflectantes

Los materiales retrorreflectantes utilizados en la fabricación de señales y carteles verticales de circulación serán de nivel de retrorreflexión 2, que son aquellos cuya composición se realiza a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 334.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Así mismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado, conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

### De los elementos de sustentación y anclajes

Los elementos de sustentación y anclaje, de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, dispondrán del correspondiente documento acreditativo de certificación.

Así mismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados póricos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 315.

La hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la norma UNE 135 311.

En ningún caso podrán ser aceptados elementos de sustentación y anclajes cuyas frecuencias de ensayo, realizados por un laboratorio acreditado, para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo sean inferiores a las exigidas para disponer del correspondiente documento acreditativo de certificación.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible a los suministradores de los mismos

## SEÑALES Y CARTELES RETRORREFLECTANTES

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI. Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical". Las señales en su cara vista serán planas.

Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización vertical".

Tanto las señales como los carteles de pórticos y banderolas, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al propietario, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

### Características

Las características que deberán reunir las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serán las especificadas en los apartados siguientes. La garantía de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

### Zona retrorreflectante

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiados, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la norma UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el apartado de los materiales retrorreflectantes del presente artículo.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiados, el valor del coeficiente de retrorreflexión ( $R' / \text{cd. lx-1 m}^{-2}$ ) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado mencionado del presente artículo para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

### Zona no retrorreflectante

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes.

La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la norma UNE 135 332.

## MEDICIÓN Y ABONO

La instalación de señales verticales se medirá y abonará por unidades (ud) realmente colocadas, estando incluido en el precio los postes de sustentación o abrazaderas.

Estas unidades se abonarán al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, según su forma y tamaño, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de cada unidad. Este precio incluye la parte proporcional de poste de acero galvanizado, tornillería y todo lo necesario para el anclaje.

La reinstalación de señales verticales se medirá y abonará por unidad (ud) realmente colocadas, sin estar incluido en el precio los postes de sustentación ni las señales ya que se utilizará las desmontadas. Se abonará al precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares incluso el transporte, hormigón y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según las unidades:

- Ud señal rectangular zona compartida nivel 2
- Ud señal circular 60 aparcabicis nivel 2
- Ud señal cuadrada 60 carril bici nivel 2
- Ud seña triangular 60 carril bici nivel 2

## JARDINERÍA, RIEGO Y MOBILIARIO URBANO

### SUSTRATO COMERCIAL

#### DEFINICIÓN

Se entiende por sustrato a todo material sólido distinto del suelo, natural, de síntesis o residual, mineral u orgánico, que, colocado en un contenedor, en forma pura o en mezcla, permite el anclaje del sistema radicular de la planta, desempeñando, por tanto, un papel de soporte para la planta. El sustrato puede intervenir o no en el complejo proceso de la nutrición mineral de la planta.

#### MATERIALES

Dentro de los sustratos orgánicos se encuentran: la turba, pinocha, resaca de río y el estiércol. Los sustratos orgánicos, son el principal fertilizante natural (libre de compuestos químicos) que se utilizan en las Huertas y cultivos orgánicos. Lo ideal es incorporar como tarea de mantenimiento de nuestros jardines y plantas, una vez al año (otoño-invierno) realizar un aporte del sustrato más adecuado, según las necesidades de cultivo de las especies. Ya que los sustratos, como también, el suelo, se van lavando a través de los riegos, perdiendo sus nutrientes naturales y necesitan ser repuestos, para poder continuar con su correcto crecimiento y desarrollo y sobre todo, sanas y fuertes.

#### CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Sus funciones básicas son:

- Proporcionar anclaje a la planta
- Suministrar el agua y los nutrientes que requiere

Por supuesto el sustrato óptimo variará en función de la planta para la que se utilice. Así, la cantidad y tamaño de los poros, la capacidad de retención de agua y nutrientes, su pH, la salinidad, etc. van a permitirnos diferenciar entre unos tipos de sustratos y otros.

#### *CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO*

Si bien existe un buen número de clasificaciones diferentes de los sustratos, la más utilizada es la que diferencia entre sustratos orgánicos e inorgánicos

##### 1. Sustratos orgánicos.

Pueden a su vez dividirse en:

- De origen natural, caracterizados por estar sujetos a biodescomposición, conocidos como turbas.
- De síntesis, los cuales son polímeros orgánicos no biodegradables, que se obtienen mediante síntesis química (espuma de poliuretano, poliestireno expandido, etc.).
- Subproductos y residuos de diferentes actividades agrícolas, industriales y urbanas. La mayoría de los materiales de este grupo deben experimentar un proceso de compostaje para su adecuación como sustratos (cascarilla de arroz, paja de cereales, fibra de coco, orujo de uva, cortezas de árboles, serrín y virutas de la madera, residuos sólidos urbanos y lodos de depuración de aguas residuales, entre otros).

##### 2. Sustratos inorgánicos.

De origen natural. Se obtienen a partir de rocas o minerales de origen diverso, modificándose muchas veces de modo ligero, mediante tratamientos físicos sencillos. No son biodegradables (arena, grava, tierra volcánica).

- Transformados o tratados a partir de rocas o minerales, mediante tratamientos físicos de complejidad variable, que modifican notablemente las características de los materiales de partida (perlita, lana de roca, vermiculita, arcilla expandida).
- Residuos y subproductos industriales. Comprende los materiales procedentes de muy distintas actividades industriales (escorias de horno alto, estériles del carbón, por citar algún ejemplo).

Un buen sustrato, en líneas generales, debe incluir:

- Tierra orgánica (compost). Formado por la descomposición, aeróbica o anaeróbica, de desechos orgánicos (restos de poda, hojas, raíces, comida...). Se trata de un grado de descomposición medio, cuando su descomposición es completa pasamos a llamarlo humus. Ambos, tanto compost como humus, proporcionan al suelo porosidad, estructura (recordad el complejo arcillo-húmico) y nutrientes básicos.
- Turba negra. Se trata de un material orgánico, de color oscuro y con alto contenido en carbono. Forma una estructura esponjosa, liviana en la que aún podemos apreciar los componentes vegetales de la que se forma. Pueden ser rubias o negras.

- Abono (fertilizante). Sustancias de origen orgánico o inorgánico, que mejoran el sustrato desde un punto de vista nutricional.
- Perlita. La perlita son pequeñas bolas blancas generadas por la extrusión de micas. Su función es esponjar la tierra, mejorando la aireación y aumentando su capacidad de retención de humedad.
- Vermiculita. Se trata de un mineral de la familia de las micas expandida térmicamente, formado eminentemente, por silicatos de hierro y magnesio. Su color es amarillento-dorado. Sus funciones son idénticas a las de la perlita. Suele mezclarse con turba a un 2% de proporción.

#### MEDICIÓN Y ABONO

La incorporación de sustrato se incluirá en el precio unitario de plantación cuando así se indique pero en general se medirá según planos y se abonará según lo dispuesto en el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad:

- M3 sustrato

#### CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Concluida la Obra, y hasta la recepción provisional de esta, se velará por el perfecto estado de las superficies con cubierta de tierra vegetal, realizando el contratista todas las operaciones de mantenimiento, como binas, escardas, etc., que se precisen.

#### PLANTAS. CONDICIONES GENERALES

##### DEFINICIÓN

Se entiende por planta en un Proyecto de plantaciones, toda aquella especie vegetal que, habiendo nacido y ocrecido en un lugar, es arrancada de éste y es plantada en la ubicación que se indica en el proyecto. Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de los siguientes sub apartados son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de la planta que se haga en el Proyecto.

##### CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

##### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

##### ETIQUETAJE

El material vegetal destinado a la comercialización entre los países de la Unión Europea se ha de acompañar de un documento expedido por el productor que contenga los siguientes datos:

- Indicación Calidad CEE
- Código del estado miembro
- Nombre o código del organismo oficial responsable

- Número de registro o de acreditación
- Nombre del proveedor
- Número individual de serie, semana o lote
- Fecha de expedición del documento
- Nombre botánico
- Denominación de la variedad, si existe.
- Cantidad
- Si se trata de importación de Países terceros el nombre del país de producción.
- Cuando las plantas provienen de viveros cada lote de cada especie o variedad se ha de suministrar con una etiqueta duradera en la que especifique:
  - o Nombre botánico
  - o Nombre de la variedad o cultivar si cabe, si se trata de una variedad registrada deberá figurar la denominación varietal.
- Anchura, altura
- Volumen del contenedor o del tiesto
- En las plantas dioicas indicar el sexo, máxime en especies con frutos que produzcan mal olor o suciedad.

Las plantas ornamentales han de cumplir las normas de calidad siguientes, sin perjuicio de las disposiciones particulares especiales para cada tipo de planta:

- Autenticidad específica y varietal. Han de responder a las características de la especie como en su caso a los caracteres del cultivar.
- En plantas destinadas a repoblaciones medioambientales se ha de hacer referencia al origen del material vegetal.
- En todas las plantas la relación entre la altura y el tronco ha de ser proporcional.
- La altura, amplitud de copa, la longitud de las ramas, las ramificaciones y el follaje han de corresponder a la edad del individuo según la especie –variedad en proporciones bien equilibradas una de otra.
- Las raíces han de estar bien desarrolladas y proporcionadas de acuerdo en la especie-variedad, la edad y el crecimiento.
- Las plantas de una misma especie, dedicadas a una misma ubicación y función han de ser homogéneas.
- Los injertos han de estar perfectamente unidos
- Las plantas no pueden mostrar defectos por enfermedades, plagas o métodos de Cultivo que reduzcan el valor o la calidad para su uso.
- Han de estar sanas y bien formadas para que no peligre su establecimiento y desarrollo futuros.
- Los substratos en contenedor y los cepellones han de estar libres de malas hierbas, especialmente vivaces.

#### TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

Los tratamientos deberán ser aceptados por la D.O, y en cualquier caso deberán cumplir lo siguiente:

- No serán peligrosos para las personas, ni para la fauna terrestre o acuática (caso particular) y en especial para las abejas.

- No presentarán residuos peligrosos cuya actividad sobrepase la fecha de apertura al Público del área a Urbanizar.
- El Contratista será responsable del uso inadecuado de los productos fitosanitarios.
- La aplicación de los productos considerados se realizará por personal especializado y autorizado a tal efecto.
- La aplicación del Plaguicidas, herbicidas o cualquier otro producto para tratamiento Fitosanitario, estará sujeto a la Normativa vigente, entre la que cabe destacar la siguiente:
  - o Resolución de la Dirección General de la Producción Agraria 29-3-82 (BO de 15 de abril) normalizando el libro Oficial de Movimiento de Productos Fitosanitarios Peligrosos
- Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre (BOE de 224 de enero) por el que se aprueba la reglamentación Técnico- Sanitaria de Plaguicidas.
- Orden de Presidencia de Gobierno de 18 de junio de 1985, por la que se crea la comisión conjunta de Residuos de Productos Fitosanitarios (BOE de 24 de junio)
- Real Decreto 2430/1985 de 4 de diciembre sobre aplicación del Real Decreto 3349/1983 a Plaguicidas ya registrados (BOE de 31 de Diciembre)
- Orden de 28 de febrero de 1986 sobre prohibición de comercialización y utilización de productos fitosanitarios que contienen ciertas sustancias activas, en aplicación de las Directivas 79/117/CEE del Consejo y 83/131/CEE y 85/895/CEE de la Comisión de las Comunidades europea (BOE de 1 de marzo)
- Orden de 7 de septiembre de 1989 sobre prohibición de comercialización y utilización de productos fitosanitarios que contienen ciertos ingredientes activos, en aplicación de la Directiva 79/117 CEE del Consejo de las Comunidades Europeas y sus posteriores modificaciones (BOE de 13 de septiembre)
- Orden del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría de Gobierno de 27 de octubre de 1989 sobre límites máximos de residuos de Plaguicidas en productos vegetales (BOE de 4 de noviembre)

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

Unidades de plantación con los precios unitarios de las operaciones y materiales auxiliares intervinientes. *Verificación de Aptitud y Control* Los productos e importadores de plantas tienen que aparecer inscritos en un Registro Oficial de Productores comerciantes e importadores y han de cumplir las obligaciones a las que estén sujetos. Es posible exigir la comprobación del 2% de las plantas de diferentes lotes. El 5% de las plantas pueden presentar dimensiones inferiores en un 10% respecto a las especificaciones indicadas para cada especie o variedad.

#### *NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO*

Legislación básica de Sanidad vegetal según Orden de 12 de marzo de 1987, ref. 773/87 BOE 24 de marzo de 1987, que establece las Normas Fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito de vegetales y productos vegetales. Orden de 17 de mayo de 1993 Boe 20 de mayo de 1993, sobre Normalización de pasaportes Fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la comunidad.

#### *CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO*

Durante la realización del ajardinamiento y hasta la recepción provisional de la obra se deberán realizar cuantas operaciones se considere por la D.O. para el buen resultado de las plantaciones. Recortes, podas, tratamientos Fitosanitarios, Escardas, etc. Durante la ejecución de la obra se velará por la protección de las especies plantadas, protegiendo a las plantas con los elementos necesarios que eviten cualquier tipo de fisiopatías en su parte aérea o en las raíces.

## ÁRBOLES Y ARBUSTOS

### ÁRBOLES

#### MATERIALES

Todos los ejemplares de árboles serán marcados por la D.O. en los viveros de origen.

#### FRONDOSAS

Las de hoja persistente cumplirán las siguientes prescripciones:

- Estar provistas de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola etc. al menos durante un año
- Poseer hojas en buen estado vegetativo
- Mantener un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón

#### HOJA CADUCA

Las de hoja caduca cumplirán las siguientes prescripciones:

- A raíz desnuda: con abundancia de raíces secundarias y desprovistas de hoja
- En cepellón: deberán disponer de unas dimensiones mínimas de cepellón a partir de las fórmulas siguientes:
  - Diámetro del cepellón = Mediana de la clase perimetral del tronco x 3
  - Profundidad del cepellón = diámetro del cepellón x 0,7
  - En contenedor: deberán disponer de un volumen del contenedor proporcional a la medida de la planta (ver NTJ 07D)

#### CONÍFERAS Y RESINOSAS

Las de gran porte cumplirán las siguientes condiciones:

- Estar provistas de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc. Al menos durante un año de forma que al sacarla del contenedor mantenga su forma y aguante compacta.
- Poseer ramas hasta la base en aquellas que sea ésta su forma natural
- Mantener la guía principal en perfecto estado vegetativo. Para las especies que de natural lo posean
- Estar provistas de abundantes acículas
- Las de porte bajo o rastrero cumplirán:
- Igual que lo anterior, a excepción de la preponderancia de la guía principal.



- En ambos casos se especificará la altura entre la parte superior de la guía principal y la parte superior del cepellón
- La tolerancia de diferencias de tamaño será de 25 cm., se indicará asimismo la mayor dimensión horizontal de la planta.
- El follaje ha de tener el color típico de la especie-variedad y según la época.

### CONDICIONES DE EJECUCIÓN

#### Excavaciones

La excavación para alojar las plantaciones, se efectuarán con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras.

El volumen de excavación será el que conste expresamente en el Proyecto para cada especie y tamaño, en caso contrario se aplicará la siguiente norma:

- suelo aceptable 1.0 x 1.0 x 1.0 (m)
- suelo impropio 1.5 x 1.5 x 1.0 (m)

Caso de no haber constancia sobre el volumen de excavación, como norma general supletoria se seguirán las siguientes prescripciones: Cuando el suelo no es apto para mantener la vegetación es preciso proporcionar a las plantas un volumen mayor que el ordinario de tierra de buena calidad. Si por añadidura el suelo no apto va a ser cubierto con un revestimiento impermeable, la oxigenación y la penetración del agua de lluvia disminuirán de forma importante por lo que resulta imprescindible aumentar el volumen de excavación y por consiguiente el relleno con tierras adecuadas. El marco de plantación estará determinado en las Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

#### PLANTACIÓN

Antes de "presentar" la planta se echará en el hoyo la cantidad de tierra necesaria para que el cuello del árbol quede a nivel del suelo o ligeramente por encima, en función de la condición del suelo y las condiciones posteriores de mantenimiento (teniendo en cuenta el asentamiento de la tierra). La plantación a raíz desnuda solo se realizará en árboles de hoja caduca que no presenten especiales dificultades para su arraigo posterior y que no hayan sido previstos según Proyecto de plantar a cepellón.

#### Época de plantación

Se evitará plantar en las épocas de clima extremo. Los árboles de hoja caduca y presentada en cepellón y a raíz desnuda se plantarán durante la parada vegetativa, en Otoño-Invierno.

#### ABONADO

El abono mineral y orgánico se situará en las proximidades de las raíces, pero no en contacto directo con ellas.

### *ORIENTACIÓN*

Los ejemplares de gran tamaño se colocarán en la misma orientación que tuvieron en origen. En las plantaciones aisladas la parte menos frondosa del árbol se orientará a sudoeste para favorecer su desarrollo, siempre y cuando la orientación no tenga que responder a criterios paisajistas con vistas prioritarias. No obstante si existen vientos dominantes importantes el arbolado de gran desarrollo se orientará de forma que estos expongan su menor sección perpendicularmente a la dirección de éstos.

### *DEPÓSITO*

Cuando la plantación no pueda realizarse inmediatamente, antes de recibir las plantas se procederá a depositarlas, operación consistente en colocar las plantas en una zanja hoyo y cubrir las raíces con una capa de tierra de al menos 10 cm., distribuida de forma que no queden intersticios en su interior que faciliten la desecación de las raíces y la acción de heladas

### *DRENAJE*

Aunque se haya previsto sistema de drenaje, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas de cualquier desarrollo.

### *PODA DE PLANTACIÓN*

Previo a la plantación de grandes ejemplares se debe procurar el equilibrio entre el sistema radicular y el aéreo, mediante la reducción de la copa (reduciendo la transpiración) y así favorecer su arraigo. Esta operación debe hacerse (en el caso de que no se haya efectuado ya en el vivero) en todos los árboles de hoja caduca que vayan a plantarse a raíz desnuda o con cepellón desproporcionado con la copa que presentan, pero se debe procurar salvo excepciones, que esta poda no desvirtúe la caracterización morfológica del árbol.

### *SUJECIONES Y PROTECCIONES*

Para garantizar la inmovilización del arbolado, evitar su inclinación, incluso su derribo por el viento, así como reducir los efectos de falta de civismo de personas y la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción de Proyecto y que irá atado a la planta evitando el roce con estas, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularle o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

En caso de no estar descritos en Proyecto los tutores, deberán presentar una sección mínima de 5 x 5 cm y 2.4 metros de altura.

En los árboles de hoja perenne o de gran porte, en los que la colocación de tutores no es suficiente o no se puede realizar, habrá que proceder a la colocación de vientos (cables o cuerdas) que unan las fijaciones creadas en el suelo, alrededor del árbol (3-4 normalmente) con el tronco del árbol a la altura más adecuada para optimizar las fuerzas. Los vientos y tensores

deben revisarse periódicamente para tensarlos y asegurarse la verticalidad del árbol. Deberán tenerse en cuenta los peligros derivados de su colocación para los transeúntes.

Protecciones, son los elementos encargados de proteger la corteza y quemaduras o cualquier agente ambiental, se trata de envolturas de paja, tela o papel especial, y su utilización se valorará por la D.O. Cuando se prevea una utilización prolongada del tutor, y para impedir que esta pueda transmitir enfermedades al árbol, se le tratará con una solución de sulfato de cobre al 2%, mediante su inmersión en este producto durante 15 minutos. La colocación del tutor se realizará teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes.

#### *MEDICIÓN Y ABONO*

Unidades, incluyendo mano de obra o maquinaria auxiliar para la plantación, apertura de hoyos e incorporación de tierra vegetal, de enmienda y abonado, riego y mantenimiento hasta la recepción provisional de la obra; operaciones que se prolongarán si así queda reflejado en el Presupuesto y/o Memoria del proyecto. También incluirá según definición en proyecto la colocación de tutores o cualquier otro elemento de protección.

#### *NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO*

No hay normativa de obligado cumplimiento

#### *CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO*

Las heridas producidas por la poda o cualquier causa deben ser cubiertas por un mástic antiséptico, para impedir la penetración del agua y su pudrición; se evitará utilizar mástic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

No deben realizarse plantaciones en época de heladas; si las plantas se reciben en obra en esta época deberán depositarse hasta que cesen éstas. Durante el periodo de plantación y hasta la conclusión de las obras, se colocarán las protecciones necesarias en las plantaciones, para que nos e produzcan accidentes derivados de los trabajos de ejecución de la obra, que las perjudique, bien ser en su parte aérea (rozaduras, rotura de ramas etc.) o en su zona radicular (compactación de la tierra, desgarrar de raíces por sobrepresiones, etc).

#### *MEDICION Y ABONO*

La medición se hará según planos y el abono siguiendo lo establecido en el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad:

- Ud extracción de tocón
- Ud reposición árbol
- Ud plantación de Olivo
- Ud plantación Bambú

#### ARBUSTOS

#### *MATERIALES*

Vegetal leñoso, que como norma general se ramifica desde la base y no alcanza los 5 m de altura.

### CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Las excavaciones para la plantación serán las que consten expresamente en proyectos, para cada especie y tamaño. En caso de no existir referencia, el hoyo de plantación será de 0.5 x 0.5 x 0.5 m.

El marco de plantación vendrá señalado en el plano o en su caso definido en el Proyecto y estará determinado por el desarrollo del vegetal y viabilidad de su mantenimiento.

La plantación a raíz desnuda se efectuará sólo en los arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultados para su posterior enraizamiento y que no haya sido previsto plantar en cepellón. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas, cuidando en conservar el mayor número de raicillas y sumergir las raíces inmediatamente antes de la plantación en una mezcla de arcilla, abono orgánico descompuesto y agua, opcionalmente si así se requiriera se le añadirá una pequeña cantidad de hormona de enraizamiento.

La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

### CONTROL Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vengan lo suficientemente protegidos con embalaje
- Estar vestidos de ramas hasta la base
- Todos los envíos vendrán provistos de la Guía Oficial Fitosanitaria expedido por el organismo competente.
- 

Para los arbustos de hoja persistente además:

- Estar provistos de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola etc. Al menos durante un año.
- Disponer de hojas en buen estado vegetativo.
- Si son de hoja caduca se presentarán:
- Con cepellón dependiendo de la edad y de la especie.
- Desprovistos de hoja.

En caso de ser de follaje ornamental se cumplirá:

- Estar provisto de cepellón inmovilizado mediante, tiesto, contenedor, escayola etc. al menos durante un año.
- Disponer de abundantes hojas en todas sus ramas, en las especies de hojas persistentes
- Carecer de hojas pero tener abundantes yemas foliares en todas sus ramas, en las especies de hoja caduca.

Arbustos de flores ornamentales cumplirán:

- Estar provista de cepellón
- Tener ramas iniciando botones florales

- Aparecer limpias de flores secas o frutos procedentes de la floración anterior, salvo que esa sea su característica distintiva.

Sub arbustos y plantas herbáceas, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vayan protegidos con suficiente embalaje
- Ramificados desde la base
- Estar libre de plantas extrañas
- Indicación de la edad, alturas de la planta y dimensiones del contenedor.

#### OTRAS UNIDADES

Existen otras unidades de obra necesarias para la adecuada ejecución de la jardinería y cuya medición se hará según planos y el abono siguiendo lo establecido en el cuadro de precios nº1 conforme a las unidades siguientes:

- M2 malla antigerminativa
- M2 árido tipo marmolina
- M3 grava base jardinera

#### RIEGO

##### Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Comprende las instalaciones de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y baldeo de zonas pavimentadas o áreas de tierras morterencas existentes en las zonas verdes.

Están integradas por tres sistemas o redes complementarias:

A - red de bocas de riego,

B - red de aspersión (aspersores, difusores, borboteadores, inundadores etc.),

C - red de riego localizado (red de riego por goteo, exudación etc.), tanto superficial como subterráneo, también incluye los elementos auxiliares de fertirrigación, y aplicación de productos fitosanitarios.

Partirán de la instalación de distribución de agua realizada según NTE-IFA, instalaciones de fontanería, abastecimiento.

Todos sus elementos serán homologados, no contaminantes, resistentes al uso en espacios públicos según se detalla en los apartados siguientes y serán verificados antes de su instalación para prever daños en el transporte y acopio.

##### Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se justificará el procedimiento de cálculo de las tuberías (ábacos, fórmulas), también se justificará la elección y disposición de los elementos de riego, así como el porcentaje de solapamiento y coeficientes de uniformidad.

La pérdida de presión inicial entre el primer aspersor y el último no deberá superar el 20%.

en ningún caso la diferencia de presión entre aspersores extremos superará el 10%.

#### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las instalaciones de redes de riego se ejecutarán por instaladores homologados.

Antes de enterrar las tuberías y por supuesto antes de pavimentar, se efectuarán pruebas de carga en todas las conducciones.

El Contratista deberá comprometer con la empresa de Aguas Potables, la acometida necesaria para el riego del Jardín, sometiéndose a las Normas que desde los Servicios Municipales se les den, tanto en dimensiones como en conexión al red.

#### MEDICIÓN Y ABONO

ML.

#### TUBERÍAS

##### Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Se utilizarán básicamente tuberías de Polietileno (P.E.) de baja densidad, tanto en tuberías primarias, como secundarias o terciarias, por las ventajas que conlleva este material: ligereza, flexibilidad, resistencia al paso del tiempo y a la formación de incrustaciones, posibilidad de instalación a la intemperie y menores posibilidades de contaminación indirecta que el PVC.

##### Tipos

A- Polietileno de baja densidad. LDPE, PEDB, o PE 32. Es aquel que cumpliendo lo indicado en la norma tiene una densidad igual o menor de 930 kg/m<sup>3</sup> .

B- Polietileno de alta densidad, MDPE, PEMD, PE 50B, Tiene una densidad entre 9341-940 kg/m<sup>3</sup>

C-Polietileno de alta densidad, HDPE, PEAD, PE 50A. Presenta densidades mayores de 940 kg/m<sup>3</sup>

##### Características

##### Diámetros, espesores y presiones

- Diámetro nominal (DN): Diámetro exterior de los tubos especificados en la Norma, forma parte de la identificación de los diversos elementos acoplables entre sí en una instalación.

- Presión nominal(Pn): Presión máxima de trabajo a 20°C.

- Presión de trabajo (Pt): Es el valor de la presión interna máxima para la que se ha diseñado el tubo con un coeficiente de seguridad.

##### Diámetros Nominales y Presiones de trabajo para PEBD

- DN (mm): 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, etc.

- Pt (atm): 4, 6, 10, 16.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las uniones de estos tubos de PE: se hacen mediante accesorios tipo manguito o racor, ya que no admiten el encolado ni las uniones por rosca.

Las tuberías irán instaladas siempre que se pueda fuera de los macizos y pegadas a los bordillos y encintados, si por alguna razón debieran estar en el interior del macizo se instalarán a una distancia máxima de 50 cm del bordillo.

La profundidad mínima entre las zanjas será de 40 cm, al vértice superior de las tuberías, la granulometría del relleno de árido o tierra que envuelva la tubería no superará los 5 mm.

Todas aquellas tuberías que se sitúen bajo zonas pavimentadas o cualquier otra de obra civil, deben ir colocadas en el interior de pasantes de P.V.C. u otro material de diámetro 2,5 veces mayor que el de la tubería existente. El pasante irá protegido con prisma de hormigón en masa.

#### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Marcado de los tubos

La Norma UNE 53-131 indica que los tubos de PE. Deben ir marcados como mínimo cada metro con los siguientes datos:

- Marca comercial.
- Referencia al material.
- Diámetro nominal.
- Espesor nominal.
- Presión nominal.
- Año de fabricación.

#### MEDICIÓN Y ABONO

M1. Incluyendo parte proporcional de elementos auxiliares, como uniones etc, y precios auxiliares derivados de su instalación.

#### RIEGO LOCALIZADO

##### Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Es la aplicación del agua al suelo en una zona más o menos restringida de su aparato radicular.

Funciona a baja presión, siendo el timbraje necesario de la tubería de 2.5 atm y la presión de trabajo de los emisores de 1 atm. El caudal suministrado será de 3 a 10 l/h.

#### Elementos de cabezal

En todo sistema de riego localizado existirá un cabezal dotado de reductor de presión, sistema de filtrado, válvula antirretorno y optativamente de un sistema de inyección de fertirrigación y válvula de cierre.

#### Tipos de emisores

- Goteros interlinea. Son aquellos que se instalan cortando transversalmente la tubería e insertando el gotero en la misma.
- Goteros pinchados. Los goteros pinchados se instalan sobre la tubería en un orificio practicado previamente en la misma con un sacabocados.
- Goteros integrados. Son emisores que se implantan directamente en una tubería de polietileno durante el proceso de fabricación de la misma.
- Goteros no compensantes. Son goteros que suministran caudales distintos al variar la presión del agua en la entrada del emisor.
- Goteros autocompensantes. Son aquellos goteros que dentro de los límites de presión especificados por el fabricante, mantienen un caudal prácticamente constante.
- Mangueras de riego. Son tuberías que distribuyen el agua a través de pequeños orificios que se han practicado en las paredes de las mismas.
- Cintas de riego por exudación. Son tuberías que distribuyen el agua de una forma continua a través de los poros del material que forma sus paredes. Esto produce una banda continua de humedad en el suelo, adecuada para cultivos en línea.
- Goteros para riego por subirrigación. Son emisores de goteo, normalmente integrados que en la definición de sus mecanismos de emisión se ha diseñado unos sistemas de protección contra la penetración de raíces y sistemas autolimpiantes. Presentan las mismas características que los demás sistemas de riego por goteo, aunque reforzando la importancia del diseño de la red y la presencia de ventosas.

#### Elementos de identificación

Recomendaciones básicas, elementos definitorios de prestaciones y de imperativos de diseño.

- Modelo. Denominación comercial del emisor.
- Caudal nominal. Para los emisores no compensantes expresada en atm.
- Intervalo de compensación. Expresado como un rango de presiones en atm desde la presión mínima hasta la presión máxima que limita dicho intervalo.



- Diámetro exterior de la tubería. Expresado en mm para los goteros interlínea, integrados, las mangueras y las cintas de exudación.
- Coeficiente de variación de fabricación. Expresado en %.
- Diámetro mínimo de paso. Expresado en mm.
- Desmontable. Indica la propiedad del, gotero de ser desmontable o no.
- Tipo. Indica el tipo de recorrido por el interior del gotero como:
  - Gotero tipo helicoidal.
  - Gotero de laberinto.
  - Microtubo.
  - Gotero de orificio.
  - Gotero de vórtex.
- Recomendaciones. En las instalaciones de riego en vía pública son recomendables los emisores integrados, y sobre todo si existen pendientes los emisores autocompensantes.

También son adecuados por su mayor protección contra el vandalismo los enterrables, con sistemas autolimpiantes, antirraíces y autocompensantes.

#### Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Todos los elementos del cabezal de riego, irán alojados en arquetas metálicas galvanizadas o de fundición, con la denominación del servicio.

#### MEDICIÓN Y ABONO

M. Incluyendo p.p. de materiales auxiliares, como conexiones y Precios unitarios de mano de obra interviniente.

#### CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de la puesta en funcionamiento de las redes de goteo será preciso sangrar las tuberías previas a esta red, con el fin de evitar la colmatación de Filtros y goteros.

#### ELEMENTOS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN

Con el fin de racionalizar y adaptarse a los suministros de agua, cuando la superficie de jardín lo requiera, se sectorizará la red de riego por aspersión, lo que requerirá la presencia de válvulas de cierre manuales intermedias o programadores con electroválvulas.

Estos últimos elementos podrán ser tan complejos y completos como sean necesarios, desde programadores de catálogo a centros de control robotizados con desarrollo de software

específico. De acuerdo a proyecto o a la definición de la Dirección de obra, pero siempre tendrán preferencia los de fácil mantenimiento, reparación y repuesto.

## VÁLVULAS

### Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Las válvulas son elementos que se incorporan en las instalaciones de riego permitiendo la apertura y cierre total o parcial de las conducciones.

#### Tipos de válvulas

- Válvulas manuales. Son aquellas que necesitan ser accionadas directamente por una persona y dependiendo del tipo de mecanismo interno, podremos distinguir entre:
  - Válvulas de esfera. En ellas el elemento de cierre es una esfera en la que se ha practicado un taladro cilíndrico. En general las válvulas de esfera se pueden utilizar en conducciones de pequeño diámetro, siendo el tipo de conexión más frecuente la rosca.
  - Válvulas de compuerta. En estas el tipo de cierre es una compuerta perpendicular al eje de la tubería, que puede desplazarse actuando sobre un volante.
  - Válvulas de mariposa. El elemento de cierre es un disco que gira alrededor de un eje cuya dirección coincide con un diámetro del mismo. Cuando el disco adopta una posición perpendicular al eje de la tubería la válvula queda cerrada.
  - Válvulas de asiento. El elemento de cierre de estas válvulas es un disco que se asienta sobre los tabiques interiores del cuerpo de la válvula, cerrando el paso del agua.
  - Válvulas automáticas. No necesitan ser accionadas manualmente entre ellas tenemos las siguientes:
    - Válvulas hidráulicas. La operación de apertura o cierre se produce por una orden hidráulica.
    - Electroválvulas. Son válvulas hidráulicas en las que el accionamiento del piloto de tres vías se realiza electromagnéticamente. El desplazamiento del eje de la válvula se produce debido a la atracción que sobre un núcleo de hierro ejerce un solenoide al cerrarse el circuito eléctrico.
    - Válvulas reductoras de presión. Son válvulas derivadas de la hidráulica cuya misión es mantener constante la presión aguas abajo del punto de instalación.
    - Válvulas sostenedoras de presión. Son aquellas que mantienen constante la presión aguas arriba de su punto de instalación. La regulación de la presión se obtiene igual que la anterior mediante la utilización de un piloto que actúa sobre la válvula hidráulica abriendo o cerrando el paso de la misma.
    - Válvula volumétricas. Son válvulas hidráulicas que incorporan un contador tipo wolt-man, que provoca el cierre de la misma cuando ha pasado un determinado volumen de agua. Dicho volumen se puede ajustar por medio de un dial.

- Válvulas de retención. Intercalada en una conducción permiten el flujo del agua por la misma en un único sentido. Son imprescindibles en las redes de riego por goteo que tienen provisto dosificadores de abono o productos fitosanitarios con el fin de que estos no puedan entrar en contacto con aguas de la red general.

- Ventosa. Son válvulas que se instalan en las conducciones de agua a presión con la misión de evacuar o introducir aire en las mismas. Son obligadas en las redes de goteo por subirrigación, con el fin de evitar bolsas de aire.

#### Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Elementos de definición obligada, en todas las válvulas deben ir definidos los siguientes datos:

- Modelo. Denominación comercial.
- Código del tipo de válvula, en las especiales, a saber:
  - EDA. Válvula de drenaje antiobstrucción.
  - EF. Válvula especial para fertilizantes.
  - ELF. Válvula especial de limpieza de filtros.
  - EO. Selectoras de presión.
  - ES. Secuenciales.
- Tipo de conexión de la válvula, según los siguientes códigos.
  - B. Brida.
  - H. Rosca hembra.
  - M. Rosca macho.
  - R. Rosca sin especificar.
  - W. Junta wofer.
- Diámetro de conexión expresado en mm o pulgadas.
- Efecto monofuncional bifuncional o trifuncional para las ventosas.
- Opciones de accionamiento, para las válvulas de alivio, automáticas y especiales indica las diferentes posibilidades de accionamiento, según los siguientes códigos:

- H. Accionamiento hidráulico.
- M. Accionamiento por motor.
- N. Accionamiento neumático.
- P. Accionamiento por piloto.
- S. Accionamiento por solenoide.
- Posición de la válvula: abierta o cerrada.
- Presiones. Presión máxima, mínima, y de trabajo.
- Caudales. Expresados en m<sup>3</sup> /h, máximo y mínimo.
- Material de construcción.
- Peso de la válvula expresado en Kg.
- Potencia expresada en W para las electroválvulas.
- Tipo de accesorio para válvulas.
- Fabricante/distribuidor.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Unidades. Incluso p.p. de piezas auxiliares de conexión.

#### PROGRAMADORES

##### Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Los programadores de riego son los elementos que gobiernan la apertura de las electro-válvulas existentes en la instalación, posibilitando la automatización de la misma. A cada una de las salidas o circuitos eléctricos

sobre los que puede actuar un programador se les denomina estación. Siendo que el número de estaciones condiciona la elección del programador, su potencia. El número de sectores de riego (entendiendo como tales cada una de las partes de la instalación de riego que funciona independientemente) será siempre igual al número de estaciones que disponga el programador.

Elementos de definición de un programador:

- Modelo. Denominación comercial.
- Número de estaciones.
- Número de sectores.

- Numero de programas: A) Independientes. B) Secuenciales.
- Duración del ciclo de riego
- Control de sistemas auxiliares. Pueden controlar la limpieza de filtros, los tanques de fertilización.
- Detección de averías.
- Pantalla, puede disponer de ella.
- Existencia de memoria, en caso de corte de corriente, y duración de la memoria.
- Salidas de impresora.
- Tensión de alimentación.
- Características. Descripción de las funciones de los automatismos.
- Fabricante/distribuidor.

#### CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

#### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

#### MEDICIÓN Y ABONO

Ud. que incluirá su instalación, Armario de protección con cerradura, programación. Las conducciones eléctricas a las electroválvulas y al red, los pasantes de protección, la conexión a la red, tendrán precios diferenciados de éste.

#### ARQUETAS y POZOS

#### CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzca disgregaciones.

#### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Desperfectos por colocación o modificaciones de las condiciones exigidas por el material.

#### MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará según planos en unidades y el abono según lo dispuesto en el cuadro de precios nº1 conforme a la unidad:

- Ud arqueta de conexión sifónica
- Ud arqueta derivación 400\*400\*600 mm
- Ud arqueta derivación 600\*600\*600 mm

- Ud Pozo de registro

#### OTRAS UNIDADES

Se medirá según planos y se abonará según cuadro de precios nº1 conforme a las siguientes unidades:

- M levantado de tubería existente
- Ud imbornal

#### POZOS

##### Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

##### Soleras:

Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón en la solera.
- Curado del hormigón en la solera.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.

Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$

##### Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones : + 2%. - 1%.
- Espesor: - 5%.
- Nivel de la solera:  $\pm 20$  mm.
- Planeidad:  $\pm 10$  mm/m.

##### Paredes:

- Paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares, formadas con piezas prefabricadas de hormigón o con ladrillo perforado.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de apoyo.
  - Colocación de las piezas tomadas con mortero.
  - Acabado de las paredes, en su caso.
  - Comprobación de la estanqueidad del pozo.
  - Pared de piezas prefabricadas de hormigón.
  - La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
  - Las pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.
  - Pared de ladrillo.
  - Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
  - La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
  - El pozo será estable y resistente.
  - Las paredes del pozo quedarán aplomadas, excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
  - Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.
  - Las juntas estarán llenas de mortero.
  - El nivel de coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
  - La superficie interior será lisa y estanca.
  - Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.
  - Pared interior enfoscada y enlucida.
  - La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
  - El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.
- No será polvoriento.
- Pared exterior acabada con un enfoscado previo:

- La superficie exterior quedará cubierta, sin discontinuidades, con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

- Pared de ladrillo.

- Espesor de las juntas:  $\approx$  1,5 cm.

- Pared interior enfoscada y enlucida.

- Espesor del revocado y del enlucido:  $\approx$  2 cm.

- Pared exterior acabada con un enfoscado previo.

- Espesor del agrietado:  $\approx$  1,8 cm.

Tolerancias de ejecución:

- Sección interior del pozo:  $\pm$  50 cm.

- Aplomado total:  $\pm$  10 cm.

Tolerancias para pared de ladrillo:

- Horizontalidad de las hiladas:  $\pm$  2 mm/m.

Tolerancias para pared interior enfoscada y enlucida:

- Espesor del revocado y el enlucido:  $\pm$  2 mm.

#### Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Soleras:

- La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

- El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.

- Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.

- Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

- Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

Paredes:

Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

- Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:



- La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.
- Pared de ladrillo:
  - Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
  - La obra se levantará por hiladas enteras.
- Pared interior enfoscada y enlucida:
  - Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
  - El enlucido se hará en una sola operación.

#### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se comprobará la cota de la solera en uno de cada cinco pozos y se rechazará en caso de variación superior a 3 cm.

Se comprobará las dimensiones en uno de cada cinco pozos, y se rechazará con variaciones superiores a 3 cm.

Se comprobará en uno de cada cinco pozos el desnivel entre las bocas de entrada y salida, y se rechazará cuando el desnivel sea nulo o negativo.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

#### UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

m de profundidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

#### CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Se reconocerán cada 6 meses todos sus elementos, reponiéndolos en caso de rotura o falta.

Se limpiarán cada 12 meses.

#### ELEMENTOS AUXILIARES PARA POZOS

##### Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Colocación de elementos complementarios de pozos de registro.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Marco y tapa.
- Parte de acero galvanizado.

- Parte de fundición.

- Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión.

Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

Marco y tapa:

- Comprobación y preparación de la superficie de apoyo.

- Colocación del marco con mortero.

- Colocación de la tapa.

Pate:

- Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento.

- Colocación de los pates con mortero.

Junta de estanqueidad:

- Comprobación y preparación del agujero del pozo y de la superficie del tubo.

- Colocación de la junta fijándola al agujero del pozo por medio del mecanismo de expansión.

- Colocación del tubo dentro de la junta al tubo por medio de brida exterior.

- Fijación de la junta al tubo por medio de brida exterior.

- Prueba de estanqueidad de la junta colocada.

Marco y tapa:

- La base del marco estará sólidamente trabada por un anillo perimetral de mortero.

El anillo no provocará la rotura del firme perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.

- El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del pozo niveladas previamente con mortero.

- La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.

- La parte superior del marco y la tapa quedarán niveladas con el firme perimetral y mantendrán su pendiente.

Junta de estanqueidad:

- El conector tendrá las dimensiones adecuadas a la tubería utilizada.
- La unión entre el tubo y la arqueta será estanca y flexible.

Pate:

- El pate colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.
- Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos tomados con mortero.
- Los peldaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.
- Longitud de empotramiento:  $\geq$  10 cm.
- Distancia vertical entre pates consecutivos:  $\geq$  35 cm.
- Distancia vertical entre la superficie y el primer pate: 25 cm.
- Distancia vertical entre el último pate y la solera: 50 cm.

Tolerancias de ejecución:

Marco y tapa:

- Ajuste lateral entre marco y tapa:  $\pm$  4 mm.
- Nivel entre la tapa y el pavimento:  $\pm$  5 mm.

Pate:

- Nivel:  $\pm$  10 mm.
- Horizontalidad:  $\pm$  1 mm.
- Paralelismo con la pared:  $\pm$  5 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

El proceso de colocación no provocará desperfectos ni modificará las condiciones exigidas por el material.

Junta de estanqueidad:

- No se instalarán conectores si no se colocan los tubos inmediatamente.
- No se utilizarán adhesivos o lubricantes en la colocación de los conectores.
- El conector se fijará a la pared de la arqueta por medio de un mecanismo de expansión.

- La superficie exterior del tubo estará limpia antes de instalar el conector.
- La brida se apretará con llave dinamométrica.

#### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se comprobará el enrase de la tapa con el pavimento en uno de cada diez pozos rechazándose cuando se produzca una variación superior a 0,5 cm.

Pruebas de servicio

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

#### UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

#### 3.3.5.6 INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO

##### *DEFINICIÓN*

Mobiliario urbano es el conjunto de elementos que el usuario encuentra en el entorno, destinados a facilitar las necesidades del ciudadano, mejorando así su calidad de vida y el uso adecuado del espacio público entre ellos.

En este proyecto se instalarán los siguientes elementos:

- Ud Banco.
- Ud Papeleras.
- Ud Aparcamiento de bicicletas
- Ud fuente

Sus características serán las recogidas en el Documento nº2 Planos.

##### *MEDICIÓN Y ABONO*

Los distintos elementos de mobiliario urbano se medirán por unidades (Ud) realmente colocadas.

El abono de estos elementos se realizará aplicando a la citada medición el correspondiente precio establecido en el Cuadro de precios conforme a las siguientes unidades:

- Ud papelera prescrita en proyecto
- Ud bancos prescritos en proyecto
- Ud sillas prescritas en proyecto
- Ud aparcamiento de bicicletas
- Ud fuente prescrita en proyecto

### 3.3.5.7. DRENAJES

#### DRENAJES CON TUBO DE PVC

##### condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de drenaje con tubo ranurado de PVC.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo.
- Colocación y unión de los tubos.
- Relleno de la zanja con material filtrante.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubo de bóveda.
- Tubo circular.

Los tubos quedarán bien asentados sobre un lecho de material filtrante de granulometría adecuada a las características del terreno y del tubo.

Los tubos colocados estarán alineados y en la rasante prevista. Tendrán la pendiente definida en la Documentación Técnica para cada tramo y según las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica.

Los tubos penetrarán dentro de las arquetas y de los pozos de registro.

El drenaje estará recubierto por un relleno de 50 cm de material filtrante.

El grado de compactación del material de relleno de la zanja no será inferior al del material circundante.

El drenaje acabado funcionará correctamente.

Flecha máxima de los tubos rectos:  $\geq 1$  cm/m.

Pendiente:  $\geq 0,5\%$ .

Anchura de la zanja: D nominal + 45 cm.

Penetración de tubos en arquetas y pozos:  $\geq 1$  cm.

Tolerancias de ejecución:

- Pendiente  $\geq 4\%$ :  $\pm 0,25\%$ .

- Pendiente > 4%:  $\pm 0,50\%$ .

- Rasantes:  $\pm 20$  mm.

- Tubo de Bóveda.

#### Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Los trabajos se realizarán con la zanja y los tubos libres de agua y de tierras sueltas.

No transcurrirán más de 8 días entre la ejecución de la zanja y la colocación de los tubos.

No se iniciará la colocación de los tubos sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que estén deteriorados.

La colocación de los tubos se empezará por el punto más bajo.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

No se colocarán más de 100 m de tubo sin proceder al relleno con material filtrante.

No se iniciará el relleno de la zanja sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Una vez colocados los tubos, el relleno de la zanja se compactará por tongadas sucesivas con un grado de compactación  $\geq$  al 75% del P.N.

El procedimiento utilizado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos no producirá movimientos de los tubos.

El almacenamiento se hará asentando en horizontal sobre superficies llanas y en el borde de la zanja para evitar manipulaciones.

#### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres.

- No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m.

- No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general.

- No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general.

- No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución

#### UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

- m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento ni la ejecución del lecho de material filtrante.

#### DRENAJES CON CANALES DE HORMIGÓN

##### Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Formación de canal con piezas prefabricadas de hormigón colocadas sobre solera de hormigón.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Colocación de las piezas prefabricadas.
- Sellado de las juntas con mortero.

La solera tendrá un espesor y acabado continuos.

Las piezas prefabricadas estarán colocadas según las alineaciones, pendientes y cotas previstas en la Documentación Técnica.

Las juntas de asiento y las juntas verticales estarán hechas con mortero de cemento.

En los casos que el agua circule a gran velocidad, se evitarán los cambios bruscos de alineación para no producir saltos de agua u olas.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest.) a los 28 días:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ .

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la solera: - 5 mm.

- Nivelación:  $\pm 10$  mm.

#### Condiciones del proceso de ejecución de las obras

La temperatura para hormigonar la solera estará entre 5°C y 40°C.

El vertido del hormigón de solera se hará de manera que no se produzcan disgregaciones.

La colocación de las piezas prefabricadas se empezará por el punto más bajo.

Se almacenará en lugares protegidos de impactos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

#### PRUEBAS DE SERVICIO

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

#### UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

- m de longitud medido sobre el terreno.

#### CAJAS PARA IMBORNALES

#### Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas

Ejecución de caja de hormigón, o de ladrillo perforado enfoscado y enlucido, y eventualmente con enfoscado previo exterior, sobre solera de hormigón, para imbornales o interceptores.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

Caja de hormigón:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de solera.
- Montaje del encofrado.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Colocación del hormigón de la caja.
- Desmontaje del encofrado.
- Curado del hormigón.

Caja de ladrillo:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.



- Colocación del hormigón de solera.
- Colocación de los ladrillos con mortero.
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe.
- Enfoscado y enlucido del interior de la caja.
- Enfoscado previo del exterior de la caja, en su caso.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la Documentación Técnica.

La caja quedará aplomada y bien asentada sobre la solera.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.

El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.

Los ángulos interiores serán redondeados.

La caja acabada estará limpia de cualquier tipo de residuo.

Caja de ladrillo:

- Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
- Las juntas estarán llenas de mortero.
- La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un enlucido de pasta portland. El revestimiento será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.

Enfoscado previo exterior:

- La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.

Caja de hormigón:

- El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o huecos en la masa.
- La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

Resistencia característica estimada del hormigón de la solera (Fest.) a los 28 días:  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ .

Caja de ladrillo:

- Espesor de las juntas:  $\geq 1,5$  cm.

- Espesor del enfoscado y del enlucido: 1,1 cm.

Enfoscado previo exterior:

- Espesor del enfoscado regularizado: <sup>2</sup> 1,8 cm.

Caja de hormigón:

Resistencia característica estimada del hormigón de las paredes (Fest) a

los 28 días: <sup>3</sup> 0,9 x Fck

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera: ± 20 mm.
- Aplomado total: ± 5 mm.
- Planeidad: ± 5 mm/m.
- Escuadrado: ± 5 mm.

Caja de ladrillo:

- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m.
- Espesor del enfoscado y del enlucido: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 40°C, sin lluvia.

Caja de hormigón:

- No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la Dirección Facultativa lo crea conveniente por aplicar medios que retarden el fraguado.

Caja de ladrillos:

- Los ladrillos que se coloquen tendrán la humedad necesaria para que no absorban agua del mortero.
- La fábrica se levantará por hiladas enteras.
- El enfoscado se aplicará una vez saneadas y humedecidas las superficies que lo recibirán.

Control y criterios de aceptación y rechazo

PRUEBAS DE SERVICIO

No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.

#### UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

Imbornales:

- Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

Interceptores:

- m de longitud medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.

#### DESMONTAJE Y RETIRADA DE ELEMENTOS EXISTENTES

##### DEFINICIÓN

Comprende esta unidad el desmontaje y retirada de diferentes elementos existentes en el emplazamiento de la obra. En el presente Proyecto este apartado se aplicará al desmontaje y retirada del bordillo, de las señales verticales y de las farolas existentes.

##### MEDICION Y ABONO

Estas unidades se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, comprendiendo dicho precio toda la mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de cada unidad, recuperación del material, incluso carga y transporte a Depósito Municipal.

- M desmontaje de bordillo existente
- Ud desmontaje de señal o cartel vertical existente
- Ud desmontaje y retirada de mobiliario urbano existente
- Ud desmontaje de panel de parada
- Ud desplantado de árboles existentes
- Ud de desmontaje de alumbrado existente

#### DESVÍOS PROVISIONALES Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Se deberá mantener en todo momento las actuales carreteras o caminos abiertos al tráfico en buenas condiciones de seguridad y comodidad, ateniéndose a lo previsto en la legislación vigente en lo relativo a señalización, balizamiento y defensa.

Los cortes de calzada y/o carril se valorarán mediante una partida alzada de abono íntegro. El importe de la misma se justifica mediante propuesta detallada de mediciones y precios en el anexo correspondiente.

Mediante esta partida alzada se abona además de toda la señalización, balizamiento y defensas provisionales fijados en los distintos documentos contractuales del proyecto, toda aquella que el Director de Obra estime necesaria para el estricto cumplimiento de la normativa vigente de señalización de obras de la Dirección General de Carreteras, así como la conservación y mantenimiento de la misma durante la ejecución de las obras.

## GESTIÓN DE RESIDUOS

El contratista deberá cumplir con la legislación referente a producción y gestión de residuos tanto estatal como a nivel de la Comunidad Autónoma Gallega:

- Ley 10/1997, de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia.
- Decreto 154/1998, de 28 de mayo, por el que se publica el catálogo de residuos de Galicia.
- Orden del Ministerio de Medio Ambiente 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.
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.
- Real Decreto 1481/2001 de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 10/1998, de residuos.
- Real Decreto 833/1988, 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, modificación del Real Decreto 833/1988.
- Resolución 14 junio 2001, por la que se aprueba el Plan de Residuos de Construcción y Demolición 2001/2006.
- Ley 11/1997, de 24 de abril de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 782/1998 de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases.
- Orden 28 de febrero de 1989, sobre gestión de aceites usados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

A efectos de aplicación de dicho Real Decreto, en los proyectos de rehabilitación de firmes se entenderá que el material obtenido como resultado del fresado de las capas de firme NO tendrá consideración de residuo, dado que deberá utilizarse en obra o trasladarse a plantas de fabricación de mezclas bituminosas que dispongan de módulos de reciclado de material.

El contratista deberá llevar a cabo una correcta gestión de los residuos generados durante la ejecución de las obras, para ello deberá llevar a cabo las siguientes acciones:

- Se deberán clasificar y segregar los residuos generados en: Residuos asimilables a urbanos, Residuos Inertes, Residuos Peligrosos.
- Deberá solicitar la inscripción como productor de Residuos Peligrosos.
- Deberá solicitar los servicios de gestores autorizados para la gestión de los residuos.
- Los almacenarán en contenedores adecuados para ello y no se deberán mezclar residuos de diferente naturaleza.
- Deberá estar inscrito como productor de residuos de la construcción y demolición conforme el Decreto 174/2005, de 9 de junio.
- En cuanto a la gestión de Residuos Peligrosos: estos deberán estar correctamente identificados y etiquetados, se almacenarán en contenedores separados, y no deberán almacenarse durante un periodo superior a seis meses.

- En cuanto a la gestión de Residuos Inertes: se mantendrán separados de otro tipo de residuos. No se realizarán vertidos incontrolados. La retirada de estos residuos se hará a través de vertedero autorizado.
- Los residuos generados a consecuencia de la instalación de baños portátiles deberán retirarse periódicamente mediante una empresa autorizada.

Las operaciones indicadas en el presente artículo son de obligado cumplimiento en las prácticas de ejecución.

### **TRANSPORTE ADICIONAL**

Se define como transporte adicional el correspondiente a recorridos adicionales a los máximos fijados, para cada unidad de obra contratada.

En el presente proyecto se considerará que todo transporte está incluido en la unidad correspondiente, sea cual fuere el recorrido a realizar.

### **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Estudio de Seguridad y Salud, que se define en el Anejo nº 18: Estudio de Seguridad y Salud, se ejecutará teniendo en cuenta lo indicado en su Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del mismo.

La medición y abono de las unidades que forman este capítulo se hará de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Anejo nº18: Estudio de Seguridad y Salud, y a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº1 del presente documento.

### **PARTIDAS ALZADAS**

Las partidas alzadas incluidas en este proyecto son las siguientes:

- PA obras no contempladas
- PA reposición de instalaciones
- PA reparación de socavón en Rúa Valle Inclán

### **UNIDADES NO INCLUIDAS**

Además de las obras mencionadas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los Planos, Mediciones, Presupuesto, el presente Pliego o que le ordene el Director de las Obras al considerarlas fundamentales para que resulten cumplidos los fines a los que se destinó la obra.

En Vigo, a mayo de 2019



Alexandre Mourinho Fernández

Arquitecto

**MOURINO FERNANDEZ**  
**ALEXANDRE**  
**36159509J**



Estado: vigente  
FERNANDEZ ALEXANDRE - 36159509J  
NOMBRE DE ALFONSO MOURINO FERNANDEZ  
DE ALFONSO MOURINO FERNANDEZ  
FERNANDEZ ALEXANDRE  
OFICINA MOURINO FERNANDEZ ALEXANDRE  
36159509J  
Exp. 2019.1.04.19.0344-vf PMP

#### 4. PRESUPUESTO

## INDICE

1. MEDICIONES
2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
  - 2.1 PRECIOS SIMPLES
  - 2.2 PRECIOS AUXILIARES
  - 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS
3. CUADROS DE PRECIOS
  - 3.1 CUADRO DE PRECIOS Nº1
  - 3.2 CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTOS PARCIALES
5. PRESUPUESTOS GENERALES
  - 5.1 RESUMEN DE PRESUPUESTO
  - 5.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN



## 1. MEDICIONES

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES y ACCIONES PREVIAS</b>							
01.01	<b>m<sup>l</sup> Demolición y levantado de bordillo</b>						
	Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo incluido sus cimientos de hormigón en masa, con medios mecánicos y/o manuales, con acopio y traslado de piezas en los que sean de cantería al lugar indicado por la Dirección de las obras, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.						
	Recta Víctor Pita	1	92,00			92,00	
	Recta Valle Inclán	1	219,00			219,00	
	Curva Valle Inclán	1	18,00			18,00	
	Acceso industria	1	17,50			17,50	
		1	14,00			14,00	
	Peatones anexo depuradora	1	5,90			5,90	
							366,40
01.02	<b>m<sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de horm</b>						
	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.						
	Incluye: 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.						
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.						
	Criterio de medición de obra: 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.						
	Acera dch Víctor Pita	1	98,500			98,500	
	Acera izq Víctor Pita	1	24,000			24,000	
	Recta Valle Inclán	1	620,000			620,000	
	Curva Industria	1	69,000			69,000	
	Acceso Industria	1	34,000			34,000	
	Fin de carril	1	39,000			39,000	
	Vado peatones depuradora	1	6,000			6,000	
							890,50
01.03	<b>m<sup>2</sup> Demolición de solera de hormigón</b>						
	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor, mediante retro-excavadora con martillo rompedor y carga mecánica sobre camión o contenedor.						
	Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.						
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.						
	Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.						
	Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.						
	Acera dch Víctor Pita	1	98,500			98,500	
	Acera izq Víctor Pita	1	85,000			85,000	
	Recta Valle Inclán	1	620,000			620,000	
	Curva Industria	1	69,000			69,000	
	Acceso Industria acera	1	34,000			34,000	
	Acceso industria vehiculos	1	62,000			62,000	
	Acceso industria peatonal	1	73,000			73,000	
	Fin de carril	1	39,000			39,000	
	Vado peatones depuradora	1	6,000			6,000	
							1.086,50

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD																																																																						
01.04	<p><b>m<sup>2</sup> Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor</b></p> <p>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barido de la superficie fresada con barredora mecánica.</p> <p>Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento Barido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p>																																																																												
	<table border="0"> <tr> <td>Victor Pita - Cruce Canelas</td> <td>1</td> <td>633,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>633,000</td> </tr> <tr> <td>Rúa Canelas</td> <td>1</td> <td>80,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>80,000</td> </tr> <tr> <td>Curva Valle Inclán</td> <td>1</td> <td>380,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>380,000</td> </tr> <tr> <td>Acceso depuradora</td> <td>1</td> <td>100,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>100,000</td> </tr> <tr> <td>Deducción demolición firme acceso depuradora</td> <td>-1</td> <td>8,500</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-8,500</td> </tr> </table>	Victor Pita - Cruce Canelas	1	633,000				633,000	Rúa Canelas	1	80,000				80,000	Curva Valle Inclán	1	380,000				380,000	Acceso depuradora	1	100,000				100,000	Deducción demolición firme acceso depuradora	-1	8,500				-8,500						1.184,50																																			
Victor Pita - Cruce Canelas	1	633,000				633,000																																																																							
Rúa Canelas	1	80,000				80,000																																																																							
Curva Valle Inclán	1	380,000				380,000																																																																							
Acceso depuradora	1	100,000				100,000																																																																							
Deducción demolición firme acceso depuradora	-1	8,500				-8,500																																																																							
01.05	<p><b>m<sup>2</sup> Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor</b></p> <p>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barido de la superficie fresada con barredora mecánica.</p> <p>Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento Barido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p>																																																																												
	<table border="0"> <tr> <td>Victor Pita - Cruce Canelas</td> <td>1</td> <td>240,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>240,000</td> </tr> <tr> <td>Recta Valle Inclán</td> <td>1</td> <td>1.485,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.485,000</td> </tr> <tr> <td>Curva Valle Inclán</td> <td>1</td> <td>160,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>160,000</td> </tr> <tr> <td>Deducción demolición firme</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Drenaje jardinería curva</td> <td>-1</td> <td>3,000</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>-1,500</td> </tr> <tr> <td>alcorques</td> <td>-22</td> <td>5,250</td> <td>0,750</td> <td></td> <td></td> <td>-86,625</td> </tr> <tr> <td>Drenaje alcorques</td> <td>-22</td> <td>3,000</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>-33,000</td> </tr> <tr> <td>Abastecimiento agua</td> <td>-1</td> <td>7,300</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>-3,650</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-1</td> <td>200,000</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>-100,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-22</td> <td>1,000</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>-11,000</td> </tr> </table>	Victor Pita - Cruce Canelas	1	240,000				240,000	Recta Valle Inclán	1	1.485,000				1.485,000	Curva Valle Inclán	1	160,000				160,000	Deducción demolición firme							Drenaje jardinería curva	-1	3,000	0,500			-1,500	alcorques	-22	5,250	0,750			-86,625	Drenaje alcorques	-22	3,000	0,500			-33,000	Abastecimiento agua	-1	7,300	0,500			-3,650		-1	200,000	0,500			-100,000		-22	1,000	0,500			-11,000						1.659,23
Victor Pita - Cruce Canelas	1	240,000				240,000																																																																							
Recta Valle Inclán	1	1.485,000				1.485,000																																																																							
Curva Valle Inclán	1	160,000				160,000																																																																							
Deducción demolición firme																																																																													
Drenaje jardinería curva	-1	3,000	0,500			-1,500																																																																							
alcorques	-22	5,250	0,750			-86,625																																																																							
Drenaje alcorques	-22	3,000	0,500			-33,000																																																																							
Abastecimiento agua	-1	7,300	0,500			-3,650																																																																							
	-1	200,000	0,500			-100,000																																																																							
	-22	1,000	0,500			-11,000																																																																							
01.06	<p><b>m<sup>2</sup> Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm</b></p> <p>Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de corte de pavimento mediante máquina cortadora de pavimento.</p> <p>Incluye: 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.</p> <p>Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>																																																																												
	<table border="0"> <tr> <td>Drenaje jardinería curva</td> <td>1</td> <td>3,000</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>1,500</td> </tr> <tr> <td>alcorques</td> <td>22</td> <td>5,250</td> <td>0,750</td> <td></td> <td></td> <td>86,625</td> </tr> <tr> <td>Drenaje alcorques</td> <td>22</td> <td>3,000</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>33,000</td> </tr> <tr> <td>Abastecimiento agua</td> <td>1</td> <td>7,300</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>3,650</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>200,000</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>100,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22</td> <td>1,000</td> <td>0,500</td> <td></td> <td></td> <td>11,000</td> </tr> </table>	Drenaje jardinería curva	1	3,000	0,500			1,500	alcorques	22	5,250	0,750			86,625	Drenaje alcorques	22	3,000	0,500			33,000	Abastecimiento agua	1	7,300	0,500			3,650		1	200,000	0,500			100,000		22	1,000	0,500			11,000						235,78																												
Drenaje jardinería curva	1	3,000	0,500			1,500																																																																							
alcorques	22	5,250	0,750			86,625																																																																							
Drenaje alcorques	22	3,000	0,500			33,000																																																																							
Abastecimiento agua	1	7,300	0,500			3,650																																																																							
	1	200,000	0,500			100,000																																																																							
	22	1,000	0,500			11,000																																																																							

## 1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.07	<p><b>ml Levantado de bionda</b></p> <p>Levantado de bionda en el margen de la calzada y anclada mecánicamente a muro de piedra, consistente en retirada de los tornillos, incluso corte con radial de aquellos en deficiente estado de conservación, incluso retirada de placas de anclaje, incluso carga sobre camión y p.p. de transporte a vertedero</p> <p>Incio - rampa</p> <p>Tramo 1 recta</p> <p>Tramo 2 recta</p>	1	32,00			32,00	
		1	165,00			165,00	
		1	66,00			66,00	
							263,00
01.08	<p><b>ud Retirada de luminaria existente</b></p> <p>Levantado de luminaria anclada al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios con acopio del material donde indique el concello, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	15				15,00	
							15,00
01.09	<p><b>ud Retirada de poste de instalación aérea</b></p> <p>Levantado de poste de hormigón y/o madera para conducción eléctrica aérea anclado al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios, incluso p.p. de desconexión de instalación eléctrica, incluso p.p. de modificación de trazado para posterior colocación en zanja, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	20				20,00	
							20,00
01.10	<p><b>ud Retirada de árbol pequeño calibre</b></p> <p>Levantado de árbol y/o tocón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos</p>	23				23,00	
							23,00
01.11	<p><b>ud Retirada de árbol de gran calibre</b></p> <p>Levantado de árbol y/o tocón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	3				3,00	
							3,00
01.12	<p><b>Ud Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo,</b></p> <p>Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: 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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.</p>	1				1,000	
							1,000
							1,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.13	<b>mI Demolición de escaleras de piedra natural</b> Levantado de peldaño de piedra natural, con medios manuales, incluso p.p. de levantado de descansillos, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares	12	1,13			13,56	
							13,56
01.14	<b>m³ Demolición de muro de piedra natural</b> Demolición de muro de sillería o mampostería a una cara vista de piedra granítica, con mortero, con martillo neumático, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares						
	Tramo Escaleras	1	2,50	0,30	0,70	0,53	
	Descanso	1	1,80	0,30	0,50	0,27	
	Giro	1	1,20	0,30	0,50	0,18	
	Tramo Playa	1	6,70	0,60	1,50	6,03	
							7,01
01.15	<b>m³ Demolición de muro de hormigón armado</b> Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, incluso p.p. de demolición de cimentación, carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de medios auxiliares						
	Murete existente	1	50,00	0,20	1,20	12,00	
	Muro depuradora	1	205,00	0,30	1,80	110,70	
							122,70
01.16	<b>mI Levantado de valla metálica</b> Levantado de valla metálica en coronación del muro de la depuradora, con medios manuales, incluso p.p. de medios de elevación auxiliares, sin deteriorar los elementos para su posterior reutilización, incluso p.p. de acopio en lugar marcado a tal fin. Incluye: 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. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	1	201,00			201,00	
							201,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 02 BASES y CONTENCIONES</b>							
02.01	<p><b>m³ Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profun</b></p> <p>Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.                      Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.                      Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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 cierra-se 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.</p>						
	Canalización eléctrica/teléfono enterrada	1	370,000	0,500	0,200		37,000
	Zanja para salida de alcorques	1	172,000	0,500	1,200		103,200
	Zanja para salida de imbornales	1	54,000	0,500	0,800		21,600
	Canalización abastecimiento	1	120,000	0,500	0,800		48,000
	Abastecimiento agua	1	7,300	0,500	0,600		2,180
		1	200,000	0,500	0,600		60,000
		1	11,700	0,500	0,800		4,880
		23	1,000	0,500	0,600		6,900
	Abastecimiento fuente Canelas	1	50,000	0,500	0,800		20,000
							303,57
02.02	<p><b>m³ Excavación en pozos para alcorques y pozos de saneamiento</b></p> <p>Excavación en pozos en tierra disgregada para formación de alcorques, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.                      Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.                      Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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 cierra-se 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.</p>						
	alcorques	22	5,25	0,75	1,00		88,63
	Pozos registro	26	1,50	1,50	2,00		117,00
							203,63
02.03	<p><b>m³ Excavación de tierras para formación de plataforma</b></p> <p>Excavación de tierras para explanación en tierra compactada. Incluso p.p. de presencia de picado de pequeños bolos o restos de pavimentación. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.                      Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.                      Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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 cierra-se 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.</p>						

## 1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Curva depuradora	1	32,00		0,30	9,60	
	Recta Valle Inclán	1	465,00		0,30	139,50	
	zona terriza Víctor Pita	1	140,00		0,30	42,00	
							181,10
02.04	<b>m<sup>3</sup> Excavación de tierras a cielo abierto</b> Excavación de tierras, en tierra blanda, con presencia de pequeños bolos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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 cierra 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.						
	Escaleras	1	6,300		1,200	7,560	
	Excavación para cimentación muro	1	6,300		2,500	15,750	
	Regularización Víctor Pita						
	Talud	1	50,000	1,500	1,200	90,000	
	Trasdos muro existente	1	50,000	1,500	1,000	75,000	
	Cimentación nuevo muro	1	50,000	2,000	1,600	160,000	
	Curva muro nuevo						
	Talud	1	17,000		0,800	13,600	
	Cimentación	1	17,000		1,600	27,200	
	Recta Rúa Canelas						
	Talud	1	40,000		1,100	44,000	
	Regularización nuevo corte de terreno	1	74,000		0,500	37,000	
	Nuevo muro depuradora	1	196,000	2,500	3,250	1.592,500	
							2.062,61
02.05	<b>m<sup>2</sup> Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%</b> Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y cordales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura. Incluso montaje y desmontaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Incluye: Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos. Criterio de medición de proyecto: Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.						
	Zapata muro escalera	1	25,000		2,500	62,500	
							62,50

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.06	<p><b>ud Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamien</b></p> <p>Jornada de 8 horas de agotamiento de agua que pueda aflorar durante la ejecución de los muros de contención. En el precio se incluyen, transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamiento o rebajamiento del nivel freático en trabajos de excavación. Incluso p/p de desplazamiento del personal especializado. Incluso funcionamiento ininterrumpido durante toda la jornada de trabajo, de la bomba autoaspirante para un caudal máximo de 30 m³/h para agotamiento del nivel freático en trabajos de excavación.</p> <p>Incluye: Montaje de la bomba. Desmontaje de la bomba. Agotamiento o rebajamiento del nivel freático.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Tiempo estimado según estudio geotécnico del terreno.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Amortización en forma de alquiler por horas, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	2					2,000
							2,00
02.07	<p><b>m³ Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios</b></p> <p>Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	1	370,000	0,500	0,400		74,000
	Canalización enterrada	1	3,000	0,500	1,300		1,950
	Drenaje alcorques	1	7,300	0,500	0,600		2,190
	Abastecimiento agua	1	200,000	0,500	0,600		60,000
		1	11,700	0,500	0,800		4,880
		14	1,000	0,500	0,600		4,200
	Abastecimiento fuente Canelas	1	50,000	0,500	0,800		20,000
							167,02
02.08	<p><b>m³ Relleno de excavación con tierra seleccionada de la propia excav</b></p> <p>Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación hasta una cota -0,20 m con respecto al pavimento terminado y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	1	2,00	1,15	1,00		2,30
	Escaleras antiguas	1	10,00		0,50		5,00
	Zona terraza	1	200,00	0,80	0,60		96,00
	Sobre zapata nuevo muro EDAR	1					



1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Sobre zapata nuevo muro vial	1	60,00		0,50	30,00	
	Rúa Canelas	1	31,00		0,20	6,20	
							139,50
02.09	<b>m3 Relleno en trasdós de muro de contención</b> Relleno y extendido con tierras propias procedente de excavación, realizado por medios mecánicos en tongadas de 30 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares						
	trasdós muro EDAR	1	200,00	0,90	1,40	252,00	
	trasdós muro curva	1	60,00	0,50	3,80	114,00	
							366,00
02.10	<b>m³ Subbase de grava 40-70 mm</b> Subbase granular con grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 15 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso p.p. de confinamiento lateral con plancha de poliestireno extruido de 4 cm de espesor en zonas pegadas a muro de contención. Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
	Curva	1	28,00		0,18	5,04	
		1	11,00		0,18	1,98	
	Recta	1	185,00	4,45	0,18	148,19	
	zona terriza Víctor Pita	1	190,00		0,18	34,20	
	ancheamiento Rúa Canelas	1	31,00		0,18	5,58	
	ancheamiento curva Víctor Pita	1	60,00		0,18	10,80	
							205,79
02.11	<b>m³ Compactación de subbase de grava, con medios mecánicos,</b> Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras. Incluye: Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.						
	Curva	1	28,00		0,18	5,04	
		1	11,00		0,18	1,98	
	Recta	1	185,00	4,45	0,18	148,19	
	zona terriza Víctor Pita	1	190,00		0,18	34,20	
	ancheamiento Rúa Canelas	1	31,00		0,18	5,58	
	ancheamiento curva Víctor Pita	1	60,00		0,18	10,80	
							205,79

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD																					
02.12	<p><b>m<sup>2</sup> Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)</b></p> <p>Formación de cama de arena, de 8 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Se ejecutará por una parte una capa de 5 cm de espesor confinada con capa separadora de geotextil no tejido colocado en sentido transversal a la dirección de la calle, compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>, y cama de arena de 3 cm de espesor colocada sobre geotextil, incluso refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza.</p> <p>Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material. Colocación de la capa separadora. Extendido del material. Refino manual de bordes. Humectación. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>																											
	<table border="0"> <tr> <td>Curva</td> <td>1</td> <td>28,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>28,000</td> </tr> <tr> <td>Recta</td> <td>1</td> <td>185,000</td> <td>4,450</td> <td></td> <td></td> <td>823,250</td> </tr> <tr> <td>zona larriza Víctor Pita</td> <td>1</td> <td>190,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>190,000</td> </tr> </table>	Curva	1	28,000				28,000	Recta	1	185,000	4,450			823,250	zona larriza Víctor Pita	1	190,000				190,000						
Curva	1	28,000				28,000																						
Recta	1	185,000	4,450			823,250																						
zona larriza Víctor Pita	1	190,000				190,000																						
							1.041,25																					
02.13	<p><b>m<sup>2</sup> Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento</b></p> <p>Formación de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HA-25/B/20/la fabricado en central, y vertido desde dumper, doble malla electrosoldada galvanizada ME 15x15 Ø 6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, para evitar fisuración reforzado con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg./m<sup>3</sup>, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p.p. de encofrados con desarrollo escalonado, dibujo según despiece de planos de proyecto. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. 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. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>																											
	<table border="0"> <tr> <td>curva Víctor Pita</td> <td>1</td> <td>80,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>60,00</td> </tr> <tr> <td>Rúa Canelas</td> <td>1</td> <td>31,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>31,00</td> </tr> <tr> <td>curva Valle Inclán</td> <td>1</td> <td>11,00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11,00</td> </tr> </table>	curva Víctor Pita	1	80,00				60,00	Rúa Canelas	1	31,00				31,00	curva Valle Inclán	1	11,00				11,00						
curva Víctor Pita	1	80,00				60,00																						
Rúa Canelas	1	31,00				31,00																						
curva Valle Inclán	1	11,00				11,00																						
							102,00																					
02.14	<p><b>m<sup>3</sup> Hormigón HL-150/B/20 en hormigón de limp. bajo zapata corrida</b></p> <p>Suministro de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>																											
	<table border="0"> <tr> <td>Zapata corrida muro vial</td> <td>1</td> <td>59,00</td> <td>1,90</td> <td>0,10</td> <td></td> <td>11,21</td> </tr> <tr> <td>Zapata muro escaleras</td> <td>1</td> <td>9,05</td> <td>3,05</td> <td>0,10</td> <td></td> <td>2,76</td> </tr> <tr> <td>Zapata corrida muro EDAR</td> <td>1</td> <td>200,00</td> <td>1,90</td> <td>0,10</td> <td></td> <td>38,00</td> </tr> </table>	Zapata corrida muro vial	1	59,00	1,90	0,10		11,21	Zapata muro escaleras	1	9,05	3,05	0,10		2,76	Zapata corrida muro EDAR	1	200,00	1,90	0,10		38,00						
Zapata corrida muro vial	1	59,00	1,90	0,10		11,21																						
Zapata muro escaleras	1	9,05	3,05	0,10		2,76																						
Zapata corrida muro EDAR	1	200,00	1,90	0,10		38,00																						
							51,97																					

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.15	<p>m<sup>3</sup> Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial</p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuanflía de armado de 22 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	1	59,000	1,900	0,500	56,050	
							56,05
02.16	<p>m<sup>3</sup> Hormigón HA-35/B/20/IIc para zapata de muro en escalera</p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuanflía de armado de 31 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención y muro de escalera. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	1	9,500	3,050	0,700	20,283	
							20,28

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.17	<p><b>m<sup>3</sup> Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armadura de 26 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	1	200,000	1,900	0,350	133,000	
							133,00
02.18	<p><b>m<sup>3</sup> Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 41 kg/m<sup>2</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	1	58,000	0,300	3,300	57,420	
							57,42



1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD											
02.21	<p><b>m<sup>3</sup> Muro relieves de HA-25/B/20/lla contención de tierras en EDAR</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/lla fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p.p. de esperas para muro de gabiones, armado según detalle constructivo. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado. Incluso p.p. de colocación de molde plástico desechable o de listones de madera, incorporada a la cara inferior del encofrado, para formación de muro de hormigón arquitectónico con acabado similar al muro existente.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p> <table border="0"> <tr> <td>Muro enlace inicio nuevo muro EDAR</td> <td>1</td> <td>4,500</td> <td>0,300</td> <td>0,850</td> <td>1,148</td> </tr> <tr> <td>Muro enlace fin nuevo muro EDAR</td> <td>1</td> <td>4,300</td> <td>0,300</td> <td>0,850</td> <td>1,097</td> </tr> </table>	Muro enlace inicio nuevo muro EDAR	1	4,500	0,300	0,850	1,148	Muro enlace fin nuevo muro EDAR	1	4,300	0,300	0,850	1,097					2,25
Muro enlace inicio nuevo muro EDAR	1	4,500	0,300	0,850	1,148													
Muro enlace fin nuevo muro EDAR	1	4,300	0,300	0,850	1,097													
02.22	<p><b>m<sup>2</sup> Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de</b></p> <p>Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de hormigón armado, realizada con 20 cm de espesor de hormigón HA-35/P/20/llc fabricado en central, y vertido con cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m<sup>3</sup> según planos de proyecto, quedando visto el hormigón del fondo y de los laterales de la losa; incluso p.p. de peldaños con nariz en chafalán. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado visto con textura lisa en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tableros de madera de pino, amortizables en 10 usos, forrados con tablero aglomerado hidrófugo, de un solo uso con una de sus caras plastificada, estructura soporte horizontal de tableros de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <table border="0"> <tr> <td>Losa Escalera</td> <td>1</td> <td>9,500</td> <td>1,600</td> <td>15,200</td> <td></td> </tr> </table>	Losa Escalera	1	9,500	1,600	15,200						15,20						
Losa Escalera	1	9,500	1,600	15,200														

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.23	<p>m<sup>3</sup> Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera</p> <p>Muro visto de hormigón visto, armado 2C, de entre 3 y 6 m de altura, de 30 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 51 kg/m<sup>3</sup>, incluso p.p. de armaduras de encuentro con losa de escalera. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de alar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la amadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	1	24,000	0,300		7,200	
							7,20
02.24	<p>m<sup>3</sup> Regularización de muro de piedra existente</p> <p>Muro de hormigón visto para regularización de muro de piedra existente, armado 2C, de menos de 3 de altura, de 40 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m<sup>3</sup>, incluso p.p. de anclajes con bara corrugada y facon químico a muro existente. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de alar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la amadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	1	8,15	0,40	0,70	2,28	
							2,28
02.25	<p>m<sup>3</sup> Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m</p> <p>Muro de contención de tierras, ejecutado con gaviones modulares de 1,50 x 1,00 x 0,50 m, ejecutado con jaulas enrejadas de malla de acero galvanizado 45x16, cosidas con alambre de acero de 6 mm, de diámetro y rellenas de rido sílice de tamaño máximo 40-80 mm., mediante vertido con tolva dosificadora de ándos sobre moldeador modular metálico con caras abatibles, incluso transporte del material necesario, compactado mecánico con bandeja vibradora, puesta en obra con grúa móvil, incluso preparación de la base del muro mediante vertido de hormigón en masa de 20 cm de espesor, incluso colocación de armado hincado en el terreno colocado según detalle constructivo, incluso p.p. de pequeña excavación y posterior relleno, según NTE.CCM.</p>	1	188,00	1,00	1,00	188,00	
	Gabiones H= 0,50	2	1,50	1,00	0,50	1,50	

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							188,50
02.26	m Drenaje tubo polietileno D=160 mm Drenaje con tubo flexible de polietileno ranurado corrugado de alta densidad de D=160 mm sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, en zanja rellena con grava filtrante clasificada según PG-3. Base muro EDAR	1	200,00			200,00	
							200,00
02.27	m2 Drenaje muros lamn PEHD 0,65mm c/geot Drenaje de muros con lámina granulada de polietileno de alta densidad PEHD de 0,65 mm de espesor con nódulos de 9.5 mm de altura con un volumen de aire de 5,7 l/m2, elástica, resistente a golpes y a la abrasión, comportamiento al fuego B2 y temperatura de trabajo entre -40°C y 80°C, resistencia a compresión 250 kN/m2, con fieltro protector geotextil de poliéster, suministrada en rollos de 20x2m, para drenaje de muros colocada por golpeo sobre el perfil, i/pp de solapes. trasdós gaviones trasdós muro EDAR	1 1	200,00 200,00		1,00 1,10	200,00 220,00	
							420,00



1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS</b>							
03.01	<p><b>m2 Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo</b></p> <p>Pavimento continuo de hormigón HA-30/P/20/IIIa-Qb, de 20 cm. de espesor, armado con doble mallazo de acero galvanizado 15x15x6 y para evitar fisuración con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg./m3, pendiente del 2% hacia el eje de la vía, aristas con juntas y bordes remaladas en chaffan 1cm, tratamiento de fratasado a máquina para endurecimiento superficial listo para posterior acabado cepillado de la superficie antes de su endurecimiento, sobre firme, i/preparación y nivelación de la base, incluso p.p. de rampas de cambio de altura en pavimento, incluso p.p. de encuentro entre pavimento de hormigón y asfalto según detalle constructivo. Incluso p.p. de formación de supresión de barreras y accesos a entradas de parcelas y garajes, formación de encofrados en límites, extendido, regleado, vibrado, fratasado, cepillado y curado y p.p. de juntas rellenas de mortero y arena fina. 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.</p>						
	vado peatonal Valle Inclán	1	4,50				4,50
	acceso zona industrial y curva	1	485,00				485,00
	lengua de encaminamiento	1	37,00				37,00
	recta	1	2.406,00				2.406,00
	(alcorques)	-22	4,50	0,75			-74,25
	victor pita (lateral marítimo)	1	434,00				434,00
	victor pita (lateral viviendas)	1	106,00				106,00
							3.398,25
03.02	<p><b>m² Revestimiento de protección de pavimento urbano en carriles bici</b></p> <p>Pavimento continuo antideslizante para exteriores tipo slurry de color verde, formado por dos capas de slurry asfáltico de 2 Kg/m2 cada una sobre imprimación asfáltica y capa de acabado de slurry sintético de 1.8 Kg/m2. Incluso p.p. de pintado con slurry rojo acceso a zona EDAR, según planos de proyecto. Incluido nivelado y limpieza. incluido la preparación de la superficie soporte existente, las juntas de construcción, de retracción y de dilatación, y las juntas penmetrales. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de regularización y acondicionamiento de la superficie. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de mortero. Aplicación, con rodillo, pistola o rastrillo de goma, de la capa de sellado. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
	carril bici Valle Inclán	1	270,00	2,20			594,00
	carril bici Víctor Pita	1	32,00	2,20			70,40
							664,40
03.03	<p><b>m2 Cepillado de hormigón en suelos c/corte de pavimento</b></p> <p>Tratamiento superficial de cepillado y/o desvastado mediante bujarda fina o proyección de arena, haciendo pruebas previas de acabado para su aprobación por la dirección facultativa, según zonas de hormigón en suelos a delimitar según proyecto, el cepillado se realizara, con cepillos metálicos, inmediatamente despues del fratasado para conseguir texturas longitudinales perpendiculares a las juntas de ejecución, el abujardado/arenado, una vez endurecido, incluso p.p. de corte de juntas en el hormigón cada 1,5 m, (profundidad corte 4 cm), incluso corte profundidad 12 cm en junta cada 4,5 m, incluso p.p. de cortes c/ 10 cm. para señalización de ámbito de paso de cebra para supresión de barreras arquitectónicas y según especificaciones de dirección facultativa con i/p.p. de medios auxiliares.</p>						
	vado peatonal	1	4,50				4,50
	acceso zona industrial y curva	1	485,00				485,00
	lengua de encaminamiento	1	37,00				37,00
	recta	1	2.406,00				2.406,00
	(alcorques)	-22	4,50	0,75			-74,25
	(jardinara)	-1	55,00				-55,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	(recta carril bici)	-1	270,00	2,20		-594,00	
	victor pita (lateral marítimo)	1	434,00			434,00	
	victor pita (lateral viviendas)	1	106,00			106,00	
							2.748,25
03.04	<b>m<sup>2</sup> Tratamiento superficial a base de sulfato de hierro</b> Tratamiento superficial de las superficies de hormigón recién abujardado para su oxidación, mediante aplicación de sulfato de hierro puro en polvo, disuelto en agua de proporción 1/3 a 1/4 aplicada a pistola, brocha, rodillo o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 2 l/m <sup>2</sup> , protegiendo con plástico las zonas que no se oxidarán, repitiendo la aplicación hasta 3 veces para conseguir el tono óxido/tierra adecuado.						
	acceso zona industrial y curva	1	485,00			485,00	
	lengua de encaminamiento	1	37,00			37,00	
	recta	1	2.406,00			2.406,00	
	(alcorques)	-22	4,50	0,75		-74,25	
	(jardinera)	-1	55,00			-55,00	
	(recta carril bici)	-1	270,00	2,20		-594,00	
	victor pita (lateral marítimo)	1	434,00			434,00	
	victor pita (lateral viviendas)	1	106,00			106,00	
							2.744,75
03.05	<b>m<sup>2</sup> Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit</b> Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. 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. Incluye: Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	Victor Pita - Cruce Canelas	1	675,000			675,000	
	Rúa Canelas	1	80,000			80,000	
	Curva Valle Inclán	1	415,000			415,000	
	Carril bici Victor Pita	1	68,000			68,000	
	Acceso depuradora	1	85,000			85,000	
	Deducción demolición firme acceso depuradora	-1	8,500			-8,500	
							1.314,50
03.06	<b>m<sup>2</sup> Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor</b> Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa. Incluso p.p. de preparación de base sobre la que se verterá el pavimento.						
	curva Valle Inclán	1	11,00			11,00	
	curva Victor Pita	1	60,00			60,00	
	Rúa Canelas	1	31,00			31,00	
							102,00
03.07	<b>m Bordillo de hormigón prefabricado 90x30x15</b> Bordillo de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15 cm, incluso p.p. de piezas para formación de zona curva, sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, según PG-3, i/rejuntado con mortero de cemento M-5 y trasdós.						
	carril bici curva Victor Pita	1	17,00			17,00	

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	carril bici curva Valle Inclán	1	41,00			41,00	
	enlace actuación Valle Inclán	1	15,50			15,50	
							73,50
03.08	<b>m Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm</b> Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y húmedo, de 10 cm de anchura, con diferentes separaciones entre líneas, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso p/p de limpieza y premarcaje. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	carril bici Valle Inclán	1	270,00			270,00	
	carril bici Víctor Pita	1	32,00			32,00	
	calzada Valle Inclán						
	recta	1	195,00			195,00	
	curva	1	29,00			29,00	
	Inicio Valle Inclán	1	28,00			28,00	
	Entrada EDAR norte	2	12,00			24,00	
	Discontinuas Víctor Pita	4	3,00			12,00	
	Cruce Rúa Canelas	1	10,50			10,50	
		1	15,00			15,00	
							615,50
03.09	<b>m Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm</b> Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para preaviso de una bifurcación. Incluso p/p de limpieza y premarcaje. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	acceso depuradora	1	18,000			18,000	
							18,000
03.10	<b>m Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm</b> Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada.						
	Víctor Pita	1	51,00			51,00	
		1	57,00			57,00	
	(discontinuas)	-4	3,00			-12,00	
	Carril bici Víctor Pita	1	27,00			27,00	
	Carril Bici Valle Inclán	1	184,00			184,00	
							307,00

## 1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD																																																																																				
03.11	<p><b>m Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 50 cm</b></p> <p>Marca vial transversal continua retrorreflectante en seco y húmedo, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para línea de detención. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>																																																																																										
	<table border="0"> <tr> <td>Paso valle-inclan</td> <td>9</td> <td>4,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>36,45</td> </tr> <tr> <td>Perada paso valle-inclán</td> <td>2</td> <td>3,75</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7,50</td> </tr> <tr> <td>Paso acceso EDAR norte</td> <td>11</td> <td>2,15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>23,65</td> </tr> <tr> <td>paso cruce victor pita</td> <td>6</td> <td>4,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>24,30</td> </tr> <tr> <td>Perada cruce victor pita</td> <td>2</td> <td>2,50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>rúa Canelas</td> <td>1</td> <td>3,10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,10</td> </tr> <tr> <td>Final carril</td> <td>2</td> <td>2,20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,40</td> </tr> </table>	Paso valle-inclan	9	4,05				36,45	Perada paso valle-inclán	2	3,75				7,50	Paso acceso EDAR norte	11	2,15				23,65	paso cruce victor pita	6	4,05				24,30	Perada cruce victor pita	2	2,50				5,00	rúa Canelas	1	3,10				3,10	Final carril	2	2,20				4,40																																									
Paso valle-inclan	9	4,05				36,45																																																																																					
Perada paso valle-inclán	2	3,75				7,50																																																																																					
Paso acceso EDAR norte	11	2,15				23,65																																																																																					
paso cruce victor pita	6	4,05				24,30																																																																																					
Perada cruce victor pita	2	2,50				5,00																																																																																					
rúa Canelas	1	3,10				3,10																																																																																					
Final carril	2	2,20				4,40																																																																																					
							104,40																																																																																				
03.12	<p><b>m² Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco</b></p> <p>Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>																																																																																										
	<table border="0"> <tr> <td>Ceda el paso carril bici</td> <td>2</td> <td>0,58</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,12</td> </tr> <tr> <td>Ceda el paso grande</td> <td>2</td> <td>2,16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,32</td> </tr> <tr> <td>Flecha dirección pequeña</td> <td>11</td> <td>0,07</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,77</td> </tr> <tr> <td>Bicicleta</td> <td>13</td> <td>0,30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3,90</td> </tr> <tr> <td>Marcas transv. final carril</td> <td>5</td> <td>0,23</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>0,11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>0,08</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>0,05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>Advertencia final carril bici</td> <td>3</td> <td>0,25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Señal peligro carril bici</td> <td>3</td> <td>0,25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>Flecha dirección grande</td> <td>8</td> <td>1,30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10,40</td> </tr> <tr> <td>Flecha cambio altura</td> <td>14</td> <td>0,30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4,20</td> </tr> </table>	Ceda el paso carril bici	2	0,58				1,12	Ceda el paso grande	2	2,16				4,32	Flecha dirección pequeña	11	0,07				0,77	Bicicleta	13	0,30				3,90	Marcas transv. final carril	5	0,23				1,15		5	0,11				0,55		5	0,08				0,40		2	0,05				0,10	Advertencia final carril bici	3	0,25				0,75	Señal peligro carril bici	3	0,25				0,75	Flecha dirección grande	8	1,30				10,40	Flecha cambio altura	14	0,30				4,20						
Ceda el paso carril bici	2	0,58				1,12																																																																																					
Ceda el paso grande	2	2,16				4,32																																																																																					
Flecha dirección pequeña	11	0,07				0,77																																																																																					
Bicicleta	13	0,30				3,90																																																																																					
Marcas transv. final carril	5	0,23				1,15																																																																																					
	5	0,11				0,55																																																																																					
	5	0,08				0,40																																																																																					
	2	0,05				0,10																																																																																					
Advertencia final carril bici	3	0,25				0,75																																																																																					
Señal peligro carril bici	3	0,25				0,75																																																																																					
Flecha dirección grande	8	1,30				10,40																																																																																					
Flecha cambio altura	14	0,30				4,20																																																																																					
							28,41																																																																																				
03.13	<p><b>ml Separador plástico tipo cebra</b></p> <p>Baliza de PVC reciclado resistente a los rayos UV, modelo Zebra 9 o similar, con bandas reflectante, color a designar por la D.F. colocados cada 2 m. Incluso p.p. de replanteos, apertura de hueco, anclaje con resina epoxi y terminación con remales. Medida la unidad completamente colocada.</p>	185				185,00																																																																																					
							185,00																																																																																				
03.14	<p><b>ml Botón metálico podotáctil en vado de paso de cebra</b></p> <p>Botones podotáctiles con espárrago de empotrar para colocación con resina, fabricados en aluminio para colocación por impacto, diámetro 25 mm y altura 5 mm, profundidad espárrago de anclaje 17 mm, para una franja de 30 cm de ancho colocados cada 10 cm de intereje y al tresbolillo. Incluso p.p. de plantilla de colocación y crificios en el pavimento. Incluso p.p. de medios auxiliares.</p>																																																																																										
	<table border="0"> <tr> <td>Paso 1</td> <td>2</td> <td>2,50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Paso 2</td> <td>2</td> <td>2,50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,00</td> </tr> </table>	Paso 1	2	2,50				5,00	Paso 2	2	2,50				5,00																																																																												
Paso 1	2	2,50				5,00																																																																																					
Paso 2	2	2,50				5,00																																																																																					

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CARRIL BICI Y PASEO MARÍTIMO HASTA LA PLAYA DE CANELAS Exp.013/2019

## 1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							10,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO</b>							
04.01	<p><b>PA Reparación de socavón</b></p> <p>Reparación de socavón existente en calle Valle Inclán. Los trabajos consistirá en demolición del pavimento existente, excavación de zanja hasta cota de tubo saneamiento (2 m aproximadamente), retirada del tubo dañado de diámetro 800 mm, reposición del tubo dañado por otro de hormigón prefabricado de mismo diámetro, conexión a red de saneamiento, relleno de zanja con material procedente de la excavación hasta cota de subbase granular y compactado en tongadas de 30 cm hasta un proctor de 95%. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.</p>	1					1,00
04.02	<p><b>ud Reposición de servicios afectados</b></p> <p>Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de abastecimiento y saneamiento afectadas por los trabajos de construcción de la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>						1,00
04.03	<p><b>ud Modificación de profundidad de arquetas y pozos</b></p> <p>Modificación de profundidad para arquetas y/o pozos existentes en las calles y que son necesario incrementar o hundir para adaptarse a la nueva solución de pavimentación propuesta, realizados con fábrica de ladrillo perforado losco de 1/2 pie de espesor, recubido con mortero de cemento M-5, y enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, o en su caso con aros de hormigón prefabricado, incluida extracción de las tapas de arqueta existentes y nueva colocación de las mismas en aquellas que se conservan, totalmente rematada, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	10 5				10,00 5,00	15,00
04.04	<p><b>m Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm</b></p> <p>Suministro y montaje de tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p>	1 1 22 1	215,000 128,000 1,100 2,600			215,000 128,000 24,200 2,600	367,80

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.05	<p><b>m Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm</b></p> <p>Suministro y montaje de tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p>	1	54,000			54,000	
							54,00
04.06	<p><b>m Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada</b></p> <p>Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los mñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generaliz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	215,000			215,000	
	Valle inclán	1	215,000			215,000	
	Entronques	22	1,100			24,200	
	Entronque jardinera	1	2,600			2,600	
							241,80
04.07	<p><b>m Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color</b></p> <p>Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	22	9,000			198,000	
	Alcorques	22	9,000			198,000	
	Riego						
	Zona ajardinada	1	80,000			80,000	
	Riego	1	80,000			80,000	
	Parterre						
	Riego	1	15,800			15,800	
							293,80

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.08	<p><b>Ud Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad</b></p> <p>Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 60x60x60 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,000	
							1,00
04.09	<p><b>Ud Arqueta de paso de propileno y tapa de fundición</b></p> <p>Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores melílicos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material procedente de excavación y p.p. de compactado</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	3				3,000	
							3,00
04.10	<p><b>Ud Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexio</b></p> <p>Suministro e instalación de electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscaadas, de 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alajamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,000	



1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
04.11	<p><b>Ud Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones</b></p> <p>Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluye programación. Totalmente montado y conectado. Incluye: Instalación en pared. Conexiónado eléctrico con las electroválvulas. Conexiónado eléctrico con el transformador. Programación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,000	
							1,00
04.12	<p><b>Ud Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,</b></p> <p>Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,2 m de diámetro interior y 1,8 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente amada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón en masa de 80 cm de altura, con dos perforaciones y juntas de caucho EPDM para conexión con colectores de 400 mm de diámetro nominal, cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa de 90 cm de altura, módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular estanca con bloque y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo. Incluso p.p de demolición de tubería de saneamiento y piezas de conexión entre pozo y red de saneamiento de pluviales. Totalmente terminado, conexiónado, probado y funcionando.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Ejecución de taladros para el conexiónado de los colectores al pozo. Conexiónado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>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 del trasdós.</p>	26				26,000	
							26,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.13	<p>Ud Sumidero prefabricado de hormigón, de 50x30x40 cm.</p> <p>Suministro y montaje de sumidero prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x40 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/l de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y anti-robbo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conectado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del imbormal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbormal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbormal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	16				16,000	
							16,00
04.14	<p>m Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P</p> <p>Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m<sup>2</sup>, y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p>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.</p>	23	7,500			172,500	
	Aloques	1	2,000			2,000	
	Sumideros	1	4,400			4,400	
		5	2,500			12,500	
		1	2,200			2,200	
		1	4,200			4,200	
		1	6,000			6,000	
		2	2,000			4,000	
		1	3,000			3,000	
		1	4,000			4,000	
		1	10,000			10,000	
		1	1,800			1,800	
							228,40

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.15	<p><b>m Rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón b</b></p> <p>Suministro y colocación de rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 14x30x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	185,000			185,000	
	Pavimento elevado						185,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 ALUMBRADO Y TELEFONÍA</b>							
05.01	<p><b>ud Reposición de servicios afectados</b></p> <p>Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de electricidad, iluminación y telefonía afectadas por los trabajos de construcción de la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>						1,00
05.02	<p><b>ud Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas</b></p> <p>Suministro y colocación de luminaria modelo AM2 o similar de dos cabezas de 40 y 60w con opticas especiales. Estructura metálica fabricada en acero s235jr y s275jr, galvanizado por inmersión, con frontales en acero inox-304, acabado salinado. Incluso listones de madera de iroko de 2000x300x40mm y 2000x100x40mm con tratamiento lasur para exterior en ambas caras, según planos de detalle, incluso p.p. conexionado a instalación de alumbrado público existente, incluso fijación a soporte con fijaciones mecánicas, totalmente montada y funcionando.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de los brazos. Colocación de las luminarias. Conexionado. Limpieza del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	22				22,00	22,00
05.03	<p><b>ud Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0</b></p> <p>Suministro e instalación de columna mod "SCL 9.0 " o similar de 9m de altura, formada por fuste de sección circular Ø139.7mm. de acero inoxidable calidad AISI304, conforme norma UNE-EN-40.5. Acabado externo mediante temolacado polvo poliéster RAL9007. Brazo/s específicos para sujeción de luminaria LINED60 hasta una altura max. de 8.3m. Anclaje de fijación de luminaria para regulación de orientación 0-15°. Incluye base de pernos y la tornillería para amarre. Columna incluida en el listado de columnas Certificadas bajo la Norma UNE EN 40 por el Organismo Notificado Incluye luminaria LINED60 de características: - Placa de aluminio estructural mecanizada y anodizada, que actúa como elemento de soporte y disipador de calor. - Cierre de vidrio templado y serigrafado. - Marco envolvente de aleación de aluminio 6063-T5 anodizado. - Conector estanco (Alimentación-Control). ÓPTICA LED: OPTICAL PRO FOCUSED SYSTEM (OPFS®) - 60 LED de alto rendimiento. - 3000°K - Multiconfigurable (Adaptable a las características de la vía)* - Máxima precisión óptica mediante empleo de lentes LEDIL de alto rendimiento. ARGON PRESSURISED SYSTEM (APS®) - Aislada en atmósfera de vacío y posterior inyección de gas Argón. - Luminaria certificada IP68. INTELLIGENT DYNAMIC SYSTEM (IDS®) - Regulación bajo demanda: autoprogramable según dirección de obra. DRIVER/FUENTE ALIMENTACIÓN: - Diseño compacto y totalmente encapsulado - Montaje en bastidor de aluminio extraíble para un fácil mantenimiento. - Protección de cortocircuito y circuito abierto - Corriente de solda ajustable. - Standard LED driver (Modo corriente): 220-240V 50/60Hz. - Doble aislamiento Clase II. - Vida = 100.000hr @ Tc life = 65°C. - Protección sobrecarga. - Protección de operación sin carga. - Protección electrónica de cortocircuitos. - Protección de voltaje fuera de rango. - Soporta 350Vac durante 2horas. - Soporta impulsos rayo hasta 7kV (L-N-PE). - Aislamiento primario-secundario: 3.750V. - Control interno de temperatura. - Interface para NTC Protección del Módulo - Factor de potencia = 0,97. - Rendimiento = 90%. - THD &lt; 8%.</p> <p>- ORC rizado corriente de salida &lt;5%. - Grado de hermeticidad de la fuente IP=67. - IP68 - IK 08-10 CLASE ELECTRICA II Protector contra sobretensiones =10kV.</p>	8				8,00	8,00
05.04	<p><b>ml Tira LED decorativa de 12mm continua bajo perfil</b></p> <p>Tira LED de 12mm continua bajo perfil en superficie de aluminio anodizado y difusor en policarbonato opal según especificaciones de proyecto. Tipo de protección IP-68. Temperatura de color de 3000K</p>						8,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	bancos	22	2,80			61,60	
							61,60
05.05	<p><b>m Cableado para red subterránea de alumbrado público</b></p> <p>Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p.p de 2 tubos curvable de PVC de 65 a 125 mm. Incluso p.p de derivaciones para conexionado con luminarias. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	367,000			367,000	
	Nueva red alumbrado						367,00
05.06	<p><b>m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización</b></p> <p>Suministro e instalación de línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 50 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guido manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generaliz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p>	1	367,000			367,000	
							367,00
05.07	<p><b>m Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub</b></p> <p>Canalización telefónica en zanja, de 0,45x0,80 m. para 2 a 6 conductos, en base 2, de PVC de 125 mm. de diámetro (suministrados por telefónica), embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas &lt;25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	367,000			367,000	
							367,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.08	<p>ud Arqueta de registro de instalación de iluminación</p> <p>Arqueta estanca para suministros en espacio público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank, de medidas interiores 35x35x60 cm, incluso tapa y marco de fundición, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, p.p. de apertura de hueco con martillo compresor y p.p. de medios auxiliares.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Colocación de la arqueta de registro. Relleno de la zona excavada. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	9				9,00	
							9,00
05.09	<p>Ud Cuadro de protección y mando de alumbrado público</p> <p>Suministro e instalación de cuadro de protección y control de alumbrado público, modelo TEUCRO de Edigal o similar, según las especificaciones de memoria de proyecto. Con grado de protección IP 65, color gns RAL 7035; 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial, 1 célula fotoeléctrica y 1 interruptor horario programable para el circuito de control. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,000	
							1,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 06 MOBILIARIO Y JARDINERÍA</b>							
06.01	<p>u Olea europaea SATI 20/25 cm per rt.</p> <p>Plantación mediante camión grúa de Olea europaea 'Saliva' de 20/25 cm de perímetro suministrado en contenedor de 45 litros de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 1 x 1 x 1 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo</p>	22					22,00
06.02	<p>u Acidunsasa "bambú" 150/175 cm alt rt.</p> <p>Plantación de acidunsasa "bambú" de 150/175 cm de altura, suministrado en contenedor de 25 litros de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,8 x 0,8 x 0,8 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.</p>	1				1,00	1,00
06.03	<p>m3 Suministro y extendido de tierra en zona ajardinada</p> <p>Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.</p> <p>Zona ajardinada</p>	1	52,00	0,50		26,00	26,00
06.04	<p>ud Relleno de jardinería</p> <p>Formación de alcorque para plantación de árbol, formado por suministro de capa de grava de piedra granítica colocada en el fondo, espesor 20 cm, colocación de geotextil filtrante a base de manta tejida a base de polipropileno, incluso suministro a granel de tierra vegetal cribada y colocada en jardinería, con medios manuales. Incluso p/p de rasanteos y remates, recogida y carga a camión o contenedor de los componentes inadecuados, sobrantes y embalajes de los productos.</p> <p>Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Carga a camión o contenedor de los restos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	22					22,00
06.05	<p>m² Formación de pendientes de jardinería</p> <p>Formación de pendientes mediante capa de 5 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, de resistencia a compresión 1,5 MPa y 480 kg/m³ de densidad, premezclado con arcilla expandida de granulometría entre 3 y 9 mm, cemento gris y aditivos; acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 1,5 cm de espesor, fratasada y limpia, en jardinería confeccionada en obra. Incluso p.p. de manta geotextil perimetral según detalle de proyecto. Incluso p.p. de sumidero y conexión a colector de evacuación.</p> <p>Incluye: Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>	1	52,00			52,00	52,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.06	<p>ml Formación jardinera de chapa de 50cm</p> <p>formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma en/iso 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, medios auxiliares y costos indirectos.</p>						
	Alcorques	44	0,70	0,70		21,58	
	Jardinera	1	87,00			87,00	
							88,56
06.07	<p>ml Formación de jardinera de capa de 15 cm</p> <p>formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma en/iso 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, medios auxiliares y costos indirectos.</p>						
	alcorques	44	2,85			125,40	
							125,40
06.08	<p>Ud Banco de acero y madera con respaldo 3m</p> <p>Suministro e instalación de banco modelo AM2 en acero galvanizado acabado en oxirón con y asiento y respaldo de madera de pino cuperizado 300x50x80cm. incluidas piezas de anclaje, fijación y otros elementos para la correcta colocación e instalación incluso pp transporte. totalmente terminado. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
		22				22,000	
							22,00
06.09	<p>Ud Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular</p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante vaina embebida</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto</p>						
	Obligatoriedad uso bicicleta	4				4,000	
	Limitación velocidad	2				2,000	
							6,00
06.10	<p>Ud Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular</p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 2 (H I.) Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante vaina embebida</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>						
	Peligro peatones	2				2,000	
	Peligro pavimento elevado	3				3,000	



## 1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Cada el paso	3				3,000	
06.11	<b>Ud Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada</b> Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante vaina embebida Incluye: Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto Paseo de cebra 4 4,000 Aparcamiento bicicletas 1 1,000						8,00
06.12	<b>u Señal informativa uso compartido refl EG 90x60 cm</b> Señal informativa de uso compartido, rectangular reflectante E.G., de 90x60 cm, para señalización de caminos. Incluso poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm y 3m de altura, la tornillería, excavación manual en terreno compacto hasta una profundidad de 1,5m y el hormigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, arena 0-5mm y cemento tipo Portland CEM I/B-V 32,5 R. uso compartido 2 2,00						5,00
06.13	<b>u Papelera de chapa perforada</b> Papelera abatible de chapa perforada de acero inoxidable diámetro modelo Barcelona, altura de 90 cm, sobre pies de acero inoxidable de 40 mm, anclada a un dado de 30x30x30 cm de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición IIIa. 5 5,00						2,00
06.14	<b>Ud Aparcamiento para bicicletas de acero AISI 316</b> Suministro e instalación de aparcabicis, modelo según planos de detalle, formado por estructura metálica para aparcamiento de bicicletas fabricada íntegramente en acero inoxidable AISI 316. Totalmente instalado. Incluso p.p. de medios auxiliares Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Aparcamiento 9 9,000						5,00
06.15	<b>u Fuente de fundición 1 grifo</b> Fuente de fundición de 1 m de altura con 1 grifo, anclada a un dado de 60x40x30 cm, de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición I. Incluso excavación en tierras de consistencia media, nivelación y aplomado. 1 1,00						9,00
							1,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.16	<p>Ud Banco modelo NeoRomántico Color, de 63x79x60 cm</p> <p>Banco modelo NeoRomántico Color o similar, de 63x79x60 cm, con asiento y respaldo de listones de polímero técnico extrusionado con fibras vegetales de color beige y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de polímero técnico con fibra de vidrio de color gris, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	7				7,000	
							7,00
06.17	<p>m2 Parterre pera ajardinamiento vertical</p> <p>Jardinería vertical conformada en taller, formada por listones verticales de madera de Iroko tratada para exteriores con protección contra ataque de insectos xilófagos, escuadría 100x50 mm en listones verticales, separadas 0,92 m intereje, incluso p.p. de larguero horizontal de madera de iroko tratado de 100x50 mm en parte superior, incluso p.p. de tensor de cable de acero inoxidable en vanos, fijado a los listones de madera, despiece según planos de proyecto. Incluso p.p. de elementos de fijación mecánica a muro posterior y en base de listones, según planos de proyecto. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado</p> <p>Jardinería vertical</p>	1	15,72	3,50		55,02	
							55,02
06.18	<p>m2 Plantación de aromáticas</p> <p>Suministro y plantación de diferentes especies de vegetales de plantas y arbustos, distribución y especies según planos de proyecto, suministrado; con medios manuales, relleno del hoyo, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales( pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; incluso apertura de hoyo.</p> <p>Zona ajardinada</p>	1	50,00			50,00	
							50,00
06.19	<p>ud Plantación de planta trepadora</p> <p>Plantación de enredadera de virginira (parthenocissus quinquefolia) de 125/150 cm. de altura, suministrada en contenedor de 3 litros de capacidad, con medios manuales; relleno del hoyo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.</p> <p>Jardinería vertical</p>	9				9,00	
							9,00
06.20	<p>m3 Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente</p> <p>Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 12 mm y color blanco, suministrado a granel y extendido con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 130 g/m² de masa superficial, con función antifhierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. Incluso p.p. de plantación de pequeñas plantas tipo junípera o enebro</p> <p>alcorques</p>	22	4,500	0,750		74,250	
							74,25

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.21	<p><b>m Barandilla en borde de paseo de acero galvanizado</b></p> <p>Suministro y colocación de barandilla de forma según plano de detalle de 110 cm de altura, de acero galvanizado, formada por: montantes verticales provistos de remate superior inclinado hacia el exterior, respecto al plano vertical de la barandilla con pletina 50.10, montantes de perfil en T de 80.80. 10 mm con una separación de 150 cm entre sí; entrepaño de 3 pletinas rectangulares de 50x10 mm y tubo de 50.4 de acero inoxidable y pasamanos de madera de iroko tratada para exteriores, según plano de detalles. Incluso p/p de pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de fábrica con varillas roscadas y resina.</p> <p>Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
	Tramo 1	1	231,00			231,00	
	Tramo 2	1	42,00			42,00	
							273,00
06.22	<p><b>m Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado</b></p> <p>Vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada, de 100x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm y 2 m de altura, separados 3 m entre sí, fijados mediante bases metálicas de anclaje fijadas a muro de hormigón. Incluso replanteo, apertura de huecos, colocación de postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Incluso p.p. de suplemento de la longitud de los postes mediante tubo metálico de sección cuadrada hasta alcanzar la coronación del muro de hormigón y salvar la altura del muro de gabiones.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los postes. Apertura de huecos para colocación de los postes. Colocación de los postes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y atirantado del conjunto.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p>						
	Nuevo muro	1	197,000			197,000	
							197,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>							
07.01	<b>ud ENSAYO PROCTOR MODIFICADO SUELOS</b> Ensayo proctor 95%, modificado sobre una muestra de suelo, s/UNE 103501. Bases Canelas	6				6,00	
							6,00
07.02	<b>ud CONTROL CALIDAD HORMIGÓN PAVIMENTOS</b> Ensayos para controlar la calidad del hormigón fresco para pavimentos, mediante el ensayo de 3 probetas prismáticas de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación de las probetas, el curado, la rotura a flexotracción de 3 probetas a 28 días, y la consistencia, s/UNE EN 12350-1. Bases Canelas	4				4,00	
							4,00
07.03	<b>ud RESIST. A TRACCIÓN INDIRECTA HORMIGON</b> Comprobación de la calidad del hormigón endurecido de pavimentos, mediante el ensayo de resistencia a tracción indirecta, s/UNE EN 12390-6, de un testigo de 100 mm. de diámetro extraído del pavimento, s/UNE EN 12504-1. Bases Canelas	4				4,00	
							4,00
07.04	<b>ud ESPESOR PAVIMENTOS HORM. (NO DESTRUCTIVO)</b> Realización de ensayo informativo para comprobación del espesor de pavimentos de hormigón endurecido, mediante cinco determinaciones realizadas con sondeo sísmico. Bases Canelas	4				4,00	
							4,00
07.05	<b>m2 CONTROL DE PLANIMÉTRIA</b> Control topográfico de todas las fases de obra para la correcta adaptación de la propuesta a los ejes y rasantes existentes, manteniendo las cotas perimetrales actuales, ayudas paa la realización de cada de los encofrados que limitarán los pavimentos de hormigón y en la losa del voladizo, así como el correcto replanteo y marcado de todas las juntas del pavimento y desarrollo de rampas incluso marcadas con hilos, entregando los avances de la documentación planimétrica en formato digital a la dirección facultativa para su supervisión previa ejecución de cada una de las fases de obra Paseo Canelas	1	3.398,00			3.398,00	
							3.398,00
07.06	<b>Ud Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determina</b> Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, lomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. Paseo Canelas	4				4,000	
							4,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.07	<p>Ud Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mis</p> <p>Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p>Paseo Canelas</p>	14				14,000	14,00
07.08	<p>Ud Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinació</p> <p>Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p>Paseo Canelas</p>	12				12,000	12,00
07.09	<p>u Jornada determinación resist deslizamiento</p> <p>Jornada para determinación de la resistencia al deslizamiento "in situ" SRT en marca vial o pavimento carril bici. No se incluye la señalización que será por cuenta del Contratista</p> <p>marcas 0,5</p> <p>carril bici 1</p>					0,50 1,00	1,50
07.10	<p>u Pruebas func abastecimiento e impulsión</p> <p>Pruebas de funcionamiento de la tubería instalado. Supervisión de Prueba de presión y estanqueidad en un tramo de la red, según PPTG para Tuberías de Abastecimiento de Agua ó norma UNE-EN 805:00 y Emisión de Acta de Prueba.</p>	1				1,00	1,00
07.11	<p>u Pruebas func saneamiento y pluviales</p> <p>Pruebas de funcionamiento de la tubería instalada. Supervisión de Pruebas de estanqueidad en un tramo de la red según el PPTG para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones o norma UNE-EN 1610 y Emisión de Acta de Prueba, por jornada</p>	1				1,00	1,00

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 08 TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>							
08.01	<b>m3 TRANSPORTE DE TIERRAS</b> Transporte de tierras en camión <10t a una distancia media de 10 km., sin carga, y descarga por vuelco, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos. Canelas	1				303,57	=02 02.01
		1				203,63	=02 02.02
		1				1,00	
		1				2.062,61	=02 02.04
							2.570,81
08.02	<b>m³ Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y</b> Transporte con camión de residuos inertes de residuos 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, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Criterio de medición de 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 de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto. Canelas	1	0,120	0,200		8,794	=01 01.01
		1		0,050		44,525	=01 01.02
		1		0,200		0,200	
		1		0,050		58,225	=01 01.04
		1		0,200		47,156	=01 01.06
							159,90
08.03	<b>m3 CANON VERTIDO</b> Canon de vertido de escombros en vertedero autorizado incluyendo medios auxiliares y p.p. de costes indirectos. Tierras	1				2.570,81	=08 08.01
	Residuos	1				159,90	=08 08.02
							2.730,71
08.04	<b>m3 CLASIFICACIÓN RESIDUOS</b> Revisión y clasificación de residuos en contenedores específicos según material y normativa aplicable.	1				159,90	=08 08.02
							159,90

## 1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	<b>CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b>						
09.01	Ud Presupuesto estudio seguridad						
	Presupuesto de las medidas de seguridad y salud necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, según presupuesto del estudio de seguridad y salud de las obras.						1,00

## 1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

---

En Vigo, a mayo del 2019



Alexandre Mouriño Fernández

Arquitecto nº Col. 4805



## 2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
<b>MANO DE OBRA</b>							
<b>MOOA.1a</b>	<b>h</b>	<b>Oficial 1ª construcción</b>					
02.25	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m	0,998	189.500	189.121		
02.26	m	Drenaje tubo polietileno D=160 mm	0,080	200.000	16.000		
03.07	m	Bordillo de hormigón prefabricado 90x30x15	0,115	73.500	8.453		
03.10	m	Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm	0,006	307.000	1.842		
03.11	m	Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 50 cm	0,009	104.400	0.940		
06.13	u	Papelera de chapa perforada	0,360	5.000	1.800		
06.15	u	Fuente de fundición 1 gnfo	1,000	1.000	1.000		
EEET.2aab	m2	Encf met 50x260 muro <3.5m 1tr	0,403	877.829	353.785		
						572,920	9.332,87
<b>MOOA.1b</b>	<b>h</b>	<b>Oficial 2ª construcción</b>					
02.25	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m	0,498	189.500	94.561		
						94,561	1.511,08
<b>MOOA.1c</b>	<b>h</b>	<b>Peón especializado construcción</b>					
02.26	m	Drenaje tubo polietileno D=160 mm	0,080	200.000	16.000		
02.27	m2	Drenaje muros lamn PEHD 0,65mm c/geot	0,038	420.000	16.380		
03.07	m	Bordillo de hormigón prefabricado 90x30x15	0,115	73.500	8.453		
EEET.2aab	m2	Encf met 50x260 muro <3.5m 1tr	0,403	877.829	353.785		
PBPM.1eacb	m3	Mortero clo/are M-5 3-5 maq	0,228	0.515	0.118		
PBPO.3abba	m3	HM-20/B/20-40 CEM III/A-P 32,5R	0,310	12.000	3.720		
						398,435	6.155,83
<b>MOOA.1d</b>	<b>h</b>	<b>Peón ordinario construcción</b>					
02.09	m3	Relleno en trasdós de muro de contención	0,050	366.000	18.300		
02.25	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m	0,498	189.500	94.561		
03.10	m	Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm	0,003	307.000	0.921		
03.11	m	Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 50 cm	0,006	104.400	0.626		
06.12	u	Señal informativa uso compartido refl EG 90x60cm	1,981	2.000	3.962		
06.13	u	Papelera de chapa perforada	0,360	5.000	1.800		
06.15	u	Fuente de fundición 1 gnfo	1,000	1.000	1.000		
PBPM.1eacb	m3	Mortero clo/are M-5 3-5 maq	0,228	0.515	0.118		
UCMZ 4ca	m3	Excav zanjas con man<1.5 terr compacto	2,476	0.248	0.614		
						121,902	1.849,25
<b>MOOJ.1a</b>	<b>h</b>	<b>Oficial jardinero</b>					
06.01	u	Olea europea SATI 20/25 cm per rt.	0,248	22.000	5.456		
06.02	u	Acidussasa "bambú" 150/175 cm alt rt.	0,128	1.000	0.128		
						5,585	95,89
<b>MOOJ.1c</b>	<b>h</b>	<b>Auxiliar jardinero</b>					
06.01	u	Olea europea SATI 20/25 cm per rt.	0,248	22.000	5.456		
06.02	u	Acidussasa "bambú" 150/175 cm alt rt.	0,128	1.000	0.128		
UJPE25pb	u	Juniperus commun 20/30 cm alt rp.	0,050	297.000	14.850		
						20,435	322,06
<b>MOOM.1a</b>	<b>h</b>	<b>Oficial 1ª metal</b>					
06.06	m1	Formacion jardinera de chapa de 50cm	2,874	88.500	236.809		
06.07	m1	Formación de jardinera de capa de 15 cm	1,337	125.400	167.660		
						404,469	7.207,64
<b>MOOM.1b</b>	<b>h</b>	<b>Oficial 2ª metal</b>					
06.06	m1	Formacion jardinera de chapa de 50cm	2,874	88.500	236.809		
06.07	m1	Formación de jardinera de capa de 15 cm	1,337	125.400	167.660		
						404,469	7.207,64
<b>O010A020</b>	<b>h.</b>	<b>Capataz</b>					
01.01	m1	Demolición y levantado de bordillo	0,040	368.400	14.656		
						14,656	239,48

**2.1 PRECIOS SIMPLES**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
<b>O010A030</b>	<b>h.</b>	<b>Oficial primera</b>					
01.07	m <sup>l</sup>	Levantado de bionda	0,010	263,000	2,630		
01.08	ud	Retirada de luminaria existente	1,486	15,000	22,290		
01.09	ud	Retirada de poste de instalación aérea	2,971	20,000	59,420		
01.10	ud	Retirada de árbol pequeño calibre	1,486	23,000	34,178		
01.11	ud	Retirada de árbol de gran calibre	3,952	3,000	11,886		
04.03	ud	Modificación de profundidad de arquetas y pozos	0,149	15,000	2,235		
					<b>132,639</b>	<b>15,76</b>	<b>2.090,39</b>
<b>O010A060</b>	<b>h.</b>	<b>Peón especializado jardinería</b>					
01.07	m <sup>l</sup>	Levantado de bionda	0,010	263,000	2,630		
01.08	ud	Retirada de luminaria existente	1,486	15,000	22,290		
01.09	ud	Retirada de poste de instalación aérea	2,971	20,000	59,420		
01.10	ud	Retirada de árbol pequeño calibre	2,971	23,000	68,333		
01.11	ud	Retirada de árbol de gran calibre	1,981	3,000	5,943		
					<b>158,616</b>	<b>13,66</b>	<b>2.166,69</b>
<b>O010A070</b>	<b>h.</b>	<b>Peón ordinario</b>					
01.01	m <sup>l</sup>	Demolición y levantado de bordillo	0,010	366,400	3,664		
04.03	ud	Modificación de profundidad de arquetas y pozos	0,149	15,000	2,235		
06.03	m <sup>3</sup>	Suministro y extendido de tierra en zona ajardinada	0,396	26,000	10,296		
08.01	m <sup>3</sup>	TRANSPORTE DE TIERRAS	0,099	2.570,810	254,510		
08.04	m <sup>3</sup>	CLASIFICACIÓN RESIDUOS	0,198	159,900	31,660		
A02A050	m <sup>3</sup>	MORTERO CEMENTO M-15	1,486	0,750	1,115		
A02A080	m <sup>3</sup>	MORTERO CEMENTO M-5	1,486	0,900	1,337		
					<b>304,817</b>	<b>13,55</b>	<b>4.130,27</b>
<b>O010B200</b>	<b>h</b>	<b>Oficial 1º electricista</b>					
05.04	m <sup>l</sup>	Tira LED decorativa de 12mm continua bajo perfil	0,495	61,600	30,492		
					<b>30,492</b>	<b>16,65</b>	<b>507,69</b>
<b>O010C520</b>	<b>h</b>	<b>Topógrafo</b>					
07.05	m <sup>2</sup>	CONTROL DE PLANIMETRÍA	0,012	3.398,000	40,776		
					<b>40,776</b>	<b>16,30</b>	<b>664,65</b>
<b>O010C530</b>	<b>h</b>	<b>Daliente</b>					
07.05	m <sup>2</sup>	CONTROL DE PLANIMETRÍA	0,012	3.398,000	40,776		
					<b>40,776</b>	<b>15,30</b>	<b>623,87</b>
<b>mo003</b>	<b>h</b>	<b>Oficial 1º electricista.</b>					
04.10	Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexio	0,107	1,000	0,107		
04.11	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones	0,843	1,000	0,843		
05.02	ud	Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas	0,545	22,000	11,990		
05.03	ud	Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0	0,545	8,000	4,360		
05.05	m	Cableado para red subterránea de alumbrado público	0,043	367,000	15,781		
05.06	m	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalizació	0,159	367,000	58,353		
05.08	ud	Arqueta de registro de instalación de iluminación	0,288	9,000	2,412		
05.09	Ud	Cuadro de protección y mando de alumbrado público	9,905	1,000	9,905		
					<b>183,751</b>	<b>17,07</b>	<b>1.774,83</b>
<b>mo008</b>	<b>h</b>	<b>Oficial 1º fontanero.</b>					
04.04	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 180 mm	0,089	367,800	25,378		
04.05	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm	0,053	54,000	2,862		
04.06	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formad	0,053	241,800	12,815		
04.07	m	Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, colo	0,011	293,800	3,232		
04.08	Ud	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad	3,649	1,000	3,649		
04.10	Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexio	0,215	1,000	0,215		
					<b>48,151</b>	<b>17,07</b>	<b>824,94</b>
<b>mo018</b>	<b>h</b>	<b>Oficial 1º cerrajero.</b>					
06.21A	m	Barandilla en bord de paseo de acero galvanizado	0,235	273,000	64,155		
UVT020	m	Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado	0,200	197,000	39,400		

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
mo019	h	Oficial 1º soldador			103,555	17,82	1.845,35
01.15	m²	Demolición de muro de hormigón armado	0,198	122,700	24,295		
					24,295	17,82	432,93
mo020	h	Oficial 1º construcción.					
04.06	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formad	0,053	241.800	12,815		
04.08	Ud	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad	0,107	1.000	0,107		
05.02	ud	Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas	0,248	22.000	5,456		
05.03	ud	Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0	0,248	8.000	1,984		
05.06	m	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalizació	0,051	367.000	18,717		
05.07	m	Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub	0,365	367.000	133,955		
06.05	m²	Formación de pendientes de jardinerá	0,100	52.000	5,200		
					178,234	16,52	2.944,43
mo040	h	Oficial 1º jardinero.					
06.04	ud	Relleno de jardinera	0,288	22.000	5,896		
06.18	m2	Plantación de aromáticas	0,297	50.000	14,850		
06.19	ud	Plantación de planta trepadora	0,050	9.000	0,450		
					21,196	16,52	350,16
mo041	h	Oficial 1º construcción de obra civil.					
02.05	m²	Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%	0,106	62.500	6,625		
02.06	ud	Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamien	0,856	2.000	1,712		
02.12	m²	Capa de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)	0,002	1.041.250	2,083		
02.13	m²	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	0,070	102.000	7,140		
03.01	m2	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	0,040	3.398,250	135,930		
03.02	m²	Revestimiento de protección de pavimento urbano en carriles bici	0,054	864,400	35,878		
03.03	m2	Capillado de hormigón en suelos c/corte de pavimento	0,043	2.749,250	118,218		
03.05	m²	Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit	0,001	1.314,500	1,315		
03.06	m²	Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor	0,003	102.000	0,306		
03.08	m	Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm	0,006	615,500	3,693		
03.09	m	Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm	0,005	18.000	0,090		
03.12	m²	Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en se	0,017	28,410	0,483		
04.09	Ud	Arqueta de paso de propileno y tapa de fundición	0,644	3.000	1,932		
04.12	Ud	Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	3,658	26.000	95,108		
04.13	Ud	Sumidero prefabricado de hormigón, de 50x30x40 cm	0,483	16.000	7,728		
04.14	m	Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P	0,206	226,400	46,638		
04.15	m	Rígoles formados por piezas de canaleta prefabricada de hormigón b	0,300	185.000	55,500		
06.08	Ud	Banco de acero y madera con respaldo de 3 m	0,641	22.000	14,102		
06.09	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular	0,181	8.000	0,966		
06.10	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular	0,182	8.000	1,456		
06.11	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada	0,161	5.000	0,805		
06.14	Ud	Aparcamiento para bicicletas de acero AISI 316	0,545	9.000	4,905		
NGX020	m²	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a	0,002	314.000	0,628		
TMB030	Ud	Banco modelo NeoRomántico Color, de 63x79x60 cm	0,571	7.000	3,997		
					547,237	15,52	8.493,11
mo043	h	Oficial 1º ferrallista.					
02.15	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIc para zapata de muro de contención vial	0,002	56,050	0,112		
02.16	m³	Hormigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,002	20,280	0,041		
02.17	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,002	133,000	0,266		
02.18	m³	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	0,221	57,420	12,690		
02.19	m³	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	0,221	26,950	5,956		
02.20	m³	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,220	61,050	13,431		
02.21	m³	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,205	2,250	0,461		
02.22	m³	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaño de	0,283	15,200	4,454		
02.23	m³	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	0,300	7,200	2,160		
02.24	m³	Regularización de muro de piedra existente	0,002	2,280	0,005		

**2.1 PRECIOS SIMPLES**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
					<b>39,575</b>	<b>17,35</b>	<b>686,62</b>
mo044	h	Oficial 1º encofrador.					
02.15	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,250	56,050	14,013		
02.16	m³	Hormigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,250	20,280	5,070		
02.17	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,256	133,000	34,048		
02.18	m²	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	0,344	57,420	19,752		
02.19	m²	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	0,344	26,950	9,271		
02.20	m²	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,340	61,050	20,757		
02.21	m²	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,410	2,250	0,923		
02.22	m²	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de	0,841	15,200	12,783		
02.23	m²	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	1,896	7,200	14,371		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	0,250	2,280	0,570		
CHE010	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realiz	0,148	680,870	100,739		
					<b>232,297</b>	<b>17,35</b>	<b>4.030,35</b>
mo045	h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm					
02.14	m²	Hormigón HL-150/B/20 en hormigón de limp. bajo zapata corrida	0,080	51,970	3,118		
02.15	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,040	56,050	2,242		
02.16	m³	Hormigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,040	20,280	0,811		
02.17	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,041	133,000	5,453		
02.18	m²	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	0,165	57,420	9,474		
02.19	m²	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	0,165	26,950	4,447		
02.20	m²	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,160	61,050	9,768		
02.21	m²	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,155	2,250	0,349		
02.22	m²	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de	0,053	15,200	0,806		
02.23	m²	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	0,200	7,200	1,440		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	0,040	2,280	0,091		
					<b>37,989</b>	<b>16,35</b>	<b>621,28</b>
mo048	h	Oficial 1º montador de estructura de madera.					
06.17	m2	Parte para ajardinamiento vertical	5,177	55,020	284,839		
					<b>284,839</b>	<b>18,42</b>	<b>5.246,73</b>
mo059	h	Ayudante cerrajero.					
06.21A	m	Barandilla en borde de paseo de acero galvanizado	0,235	273,000	64,155		
UVT020	m	Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado	0,200	197,000	39,400		
					<b>103,555</b>	<b>16,49</b>	<b>1.707,62</b>
mo086	h	Ayudante jardinero.					
06.04	ud	Relleno de jardinera	1,610	22,000	35,420		
06.18	m2	Plantación de aromáticas	0,594	50,000	29,700		
06.19	ud	Plantación de planta trepadora	0,050	9,000	0,450		
06.20	m²	Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol precedente	0,043	74,250	3,193		
					<b>68,763</b>	<b>15,73</b>	<b>1.081,64</b>
mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.					
01.04	m²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor	0,027	1.184,500	31,982		
01.05	m²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor	0,050	1.659,230	82,962		
01.08	m²	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm	0,145	235,780	34,188		
01.12	Ud	Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo,	2,871	1,000	2,971		
02.01	m²	Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profun	0,093	303,570	28,232		
02.02	m³	Excavación en pozos para alcornoques y pozos de saneamiento	0,093	203,830	18,938		
02.03	m²	Excavación de tierras para formación de plataforma	0,008	191,100	1,529		
02.04	m²	Excavación de tierras a cielo abierto	0,026	2.062,810	53,628		
02.05	m²	Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%	0,211	62,500	13,188		
02.06	ud	Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para egotamien	1,710	2,000	3,420		
02.10	m²	Subbase de grava 40-70 mm	0,070	205,790	14,405		
02.11	m²	Compactación de subbase de grava, con medios mecánicos,	0,046	205,790	9,466		
02.12	m²	Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)	0,007	1.041,250	7,289		

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
02.13	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	0,070	102,000	7,140		
03.01	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	0,040	3.398,250	135,930		
03.02	m <sup>2</sup>	Revestimiento de protección de pavimento urbano en camiles bici	0,054	864,400	35,878		
03.03	m <sup>2</sup>	Capillado de hormigón en suelos c/corte de pavimento	0,043	2.749,250	118,218		
03.04	m <sup>2</sup>	Tratamiento superficial a base de sulfato de hierro	0,006	2.744,750	16,469		
03.05	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit	0,006	1.314,500	7,887		
03.06	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor	0,013	102,000	1,326		
03.08	m	Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm	0,002	615,500	1,231		
03.09	m	Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm	0,002	18,000	0,036		
03.12	m <sup>2</sup>	Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en se	0,040	28,410	1,136		
03.13	ml	Separador plástico tipo cebra	0,144	185,000	26,640		
03.14	ml	Botón metálico podotáctil en vado de paso de cabra	0,287	10,000	2,870		
04.09	Ud	Arqueta de paso de propleno y tapa de fundición	0,521	3,000	1,563		
04.12	Ud	Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	5,972	26,000	155,272		
04.13	Ud	Sumidero prefabricado de hormigón, de 50x30x40 cm.	0,483	16,000	7,728		
04.14	m	Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P	0,099	226,400	22,414		
04.15	m	Rígola formada por piezas de canalota prefabricada de hormigón b	0,462	185,000	85,470		
06.08	Ud	Banco de acero y madera con respaldo de 3 m	0,641	22,000	14,102		
06.09	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular	0,161	6,000	0,966		
06.10	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular	0,182	8,000	1,456		
06.11	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada	0,181	5,000	0,805		
06.14	Ud	Aparcamiento para bicicletas de acero AISI 316	0,317	9,000	2,853		
NGX020	m <sup>2</sup>	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a	0,004	314,000	1,256		
TMB030	Ud	Banco modelo NeoRomántico Color, de 83x79x60 cm	0,571	7,000	3,997		
UVT020	m	Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado	0,055	197,000	10,835		
					965,673	14,73	14.224,36
<b>mo090</b>	<b>h</b>	<b>Ayudante ferrallista.</b>					
02.15	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,002	56,050	0,112		
02.16	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,002	20,280	0,041		
02.17	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,002	133,000	0,266		
02.18	m <sup>3</sup>	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	0,221	57,420	12,690		
02.19	m <sup>3</sup>	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	0,221	26,950	5,956		
02.20	m <sup>3</sup>	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,220	61,050	13,431		
02.21	m <sup>3</sup>	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,205	2,250	0,461		
02.22	m <sup>2</sup>	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaño de	0,293	15,200	4,454		
02.23	m <sup>2</sup>	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	0,400	7,200	2,880		
02.24	m <sup>2</sup>	Regularización de muro de piedra existente	0,002	2,280	0,005		
					40,295	16,52	665,67
<b>mo091</b>	<b>h</b>	<b>Ayudante encofrador.</b>					
02.15	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,300	56,050	16,815		
02.16	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,300	20,280	6,084		
02.17	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,302	133,000	40,166		
02.18	m <sup>3</sup>	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	0,344	57,420	19,752		
02.19	m <sup>3</sup>	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	0,344	26,950	9,271		
02.20	m <sup>3</sup>	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,340	61,050	20,757		
02.21	m <sup>3</sup>	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,410	2,250	0,923		
02.22	m <sup>2</sup>	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaño de	0,796	15,200	12,099		
02.23	m <sup>2</sup>	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	1,996	7,200	14,371		
02.24	m <sup>2</sup>	Regularización de muro de piedra existente	0,300	2,280	0,684		
CHED10	m <sup>2</sup>	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, real	0,175	680,870	119,117		
					260,039	16,52	4.295,85
<b>mo092</b>	<b>h</b>	<b>Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig</b>					
02.14	m <sup>3</sup>	Hormigón HL-150/B/20 an hormigón de limp. bajo zapata corrida	0,124	51,970	6,444		
02.15	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,250	56,050	14,013		
02.16	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,250	20,280	5,070		
02.17	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,252	133,000	33,516		

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
02.18	m <sup>2</sup>	Muro de HA-25/B/20/IIIa contención de tierras en vial	0,165	57,420	9,474		
02.19	m <sup>2</sup>	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	0,165	26,950	4,447		
02.20	m <sup>2</sup>	Muro liso de HA-25/B/20/IIIa contención de tierras en EDAR	0,160	61,050	9,768		
02.21	m <sup>2</sup>	Muro relieves de HA-25/B/20/IIIa contención de tierras en EDAR	0,155	2,250	0,349		
02.22	m <sup>2</sup>	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños	0,216	15,200	3,283		
02.23	m <sup>2</sup>	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	0,400	7,200	2,880		
02.24	m <sup>2</sup>	Regularización de muro de piedra existente	0,250	2,280	0,570		
					89,814	15,62	1.402,89
mo095	h	Ayudante montador de estructura de madera.					
06.17	m2	Parterre para ajardinamiento vertical	2,565	55,020	142,227		
					142,227	17,25	2.453,41
mo102	h	Ayudante electricista.					
04.11	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones	0,843	1,000	0,843		
05.02	ud	Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas	0,545	22,000	11,990		
05.03	ud	Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0	0,545	8,000	4,360		
05.05	m	Cableado para red subterránea de alumbrado público	0,043	367,000	15,781		
05.06	m	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización	0,113	367,000	41,471		
05.08	ud	Arqueta de registro de instalación de iluminación	0,268	9,000	2,412		
05.09	Ud	Cuadro de protección y mando de alumbrado público	9,905	1,000	9,905		
					86,762	15,71	1.363,03
mo107	h	Ayudante fontanero.					
04.04	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm	0,068	367,800	25,378		
04.05	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm	0,053	54,000	2,862		
04.07	m	Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color	0,053	293,800	15,571		
04.08	Ud	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada	1,824	1,000	1,824		
04.10	Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexión	0,215	1,000	0,215		
					45,851	15,71	720,31
mo112	h	Peón especializado construcción.					
01.02	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de horm	0,053	890,500	47,197		
01.14	m <sup>2</sup>	Demolición de muro de piedra natural	1,783	7,010	12,499		
01.15	m <sup>2</sup>	Demolición de muro de hormigón armado	0,368	122,700	45,276		
					104,972	14,53	1.525,24
mo113	h	Peón ordinario construcción.					
01.02	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de horm	0,107	890,500	95,284		
01.03	m <sup>2</sup>	Demolición de solera de hormigón	0,053	1.086,500	57,585		
01.13	m <sup>l</sup>	Demolición de escaleras de piedra natural	0,238	13,560	3,227		
01.14	m <sup>2</sup>	Demolición de muro de piedra natural	0,594	7,010	4,164		
01.16	m <sup>l</sup>	Levantado de valla metálica	0,098	201,000	19,899		
04.06	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada	0,053	241,800	12,815		
04.08	Ud	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada	0,107	1,000	0,107		
05.02	ud	Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas	0,178	22,000	3,916		
05.03	ud	Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0	0,178	8,000	1,424		
05.06	m	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización	0,051	367,000	18,717		
05.07	m	Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub	0,365	367,000	133,955		
05.08	ud	Arqueta de registro de instalación de iluminación	0,001	9,000	0,009		
06.05	m <sup>2</sup>	Formación de pendientes de jardinería	0,175	52,000	9,100		
					360,202	14,26	5.136,48

**2.1 PRECIOS SIMPLES**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
<b>MATERIALES</b>							
0.6 06.04	m <sup>2</sup> ud	Grava de cantera de piedra granítica, de 40 a 70 mm de diámetro Relleno de jardinera	0,600	22,000	13,200		
					13,200	17,23	227,44
AAAPLA 06.18	ud m2	Plantas y arbustos s/proyecto Plantación de aromáticas	5,000	50,000	250,000		
					250,000	1,02	255,00
DTCC01 03.13	ud ml	Separador tipo cebra Separador plástico tipo cebra	0,500	185,000	92,500		
					92,500	18,65	1.725,13
LUMSCL9.0 05.03	ud ud	Luminaria SCL 9.0 de 9 m Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0	1,000	8,000	8,000		
					8,000	1.788,18	14.305,44
MPAC1 02.21	m2 m <sup>2</sup>	Molde de listones plástico o madera para acabado acanalado Muro relieves de HA-25/B/20/lla contención de tierras en EDAR	3,330	2,250	7,493		
					7,493	6,00	44,96
MT008CCLS 03.01	ml m2	Perfil metálico en L fijado mecánicamente + doble lamina de neo Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	0,002	3.398,250	6,797		
					6,797	23,65	160,74
P01AA020 05.08	m3 ud	Arena de río 3/6 mm. Arqueta de registro de instalación de iluminación	0,010	9,000	0,090		
A02A050	m3	MORTERO CEMENTO M-15	0,855	0,750	0,716		
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	1,090	0,900	0,981		
					1,787	16,80	30,03
P01AA035 05.07	m3 m	Arena de río 4/8 mm Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub	0,050	367,000	18,350		
					18,350	20,10	368,84
P01CC020 A02A050	t m3	Cemento CEM III/B-P 32,5 N sacos MORTERO CEMENTO M-15	0,410	0,750	0,308		
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	0,270	0,900	0,243		
					0,551	98,19	54,05
P01DL120 03.04	kg m2	Sulfato de hierro puro Tratamiento superficial a base de sulfato de hierro	1,600	2.744,750	4.391,600		
					4.391,600	1,80	7.904,88
P01DW050 03.04	m <sup>2</sup> m2	Agua obra Tratamiento superficial a base de sulfato de hierro	0,010	2.744,750	27,448		
A02A050	m3	MORTERO CEMENTO M-15	0,260	0,750	0,195		
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	0,255	0,900	0,230		
					27,872	1,11	30,94
P01DW090 05.04	ml ml	Perfil en superficie de aluminio anodizado Tira LED decorativa de 12mm continua bajo perfil	1,000	61,600	61,600		
					61,600	13,24	815,58
P01LT020 04.03	m2 ud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm. Modificación de profundidad de arquetas y pozos	0,300	15,000	4,500		
					4,500	74,00	333,00
P02CVW010 05.07	kg m	Lubricante tubos PVC elástica Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub	0,010	367,000	3,670		



## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
P03Z030	kg	Galvanizado en caliente mallazo			3,670	5,63	20,66
02.13	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	9,000	102,000	918,000		
03.01	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	5,584	3.398,250	18.975,828		
					19.893,828	0,45	8.952,22
P08XVC120	kg	Fibra de vidrio AR 36 mm					
02.13	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	0,400	102,000	40,800		
03.01	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	0,330	3.398,250	1.121,423		
					1.162,223	11,30	13.133,11
P15AA150N	ud	Tapa de función 40x40					
05.08	ud	Arqueta de registro de instalación de iluminación	1,000	9,000	9,000		
					9,000	17,32	155,88
P15AA200	ud	Arq.cuadrada poliprop.35x35x60cm s/fondo					
05.08	ud	Arqueta de registro de instalación de iluminación	1,000	9,000	9,000		
					9,000	31,59	284,31
P16AB590	ml	Tira de LED de 12 mm					
05.04	ml	Tira LED decorativa de 12mm continua bajo perfil	1,000	61,600	61,600		
					61,600	21,65	1.333,64
P16CC030	ud	Pequeño material					
05.04	ml	Tira LED decorativa de 12mm continua bajo perfil	1,000	61,600	61,600		
					61,600	1,25	77,00
P27TT030N	ml	Tubo rígido PVC 125x1,8 mm. Telefónica y/o R					
05.07	m	Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub	2,000	367,000	734,000		
					734,000	1,00	734,00
P28DA020	m <sup>3</sup>	Tierra vegetal cribada					
06.03	m <sup>3</sup>	Suministro y extendido de tierra en zona ajardinada	1,000	26,000	26,000		
					26,000	13,30	345,80
P32HF040	ud	Resist. a flexotracción, serie de 3 probetas					
07.02	ud	CONTROL CALIDAD HORMIGÓN PAVIMENTOS	1,000	4,000	4,000		
					4,000	105,00	420,00
P32HI050	ud	Resist. a compresión testigo d=100mm					
07.03	ud	RESIST. A TRACCIÓN INDIRECTA HORMIGON	1,000	4,000	4,000		
					4,000	83,00	332,00
P32HI100	ud	Extracción de testigo d=100mm					
07.03	ud	RESIST. A TRACCIÓN INDIRECTA HORMIGON	1,000	4,000	4,000		
					4,000	53,00	212,00
P32HI130	ud	Espesor hormigón (no destructivo)					
07.04	ud	ESPESOR PAVIMENTOS HORM. (NO DESTRUCTIVO)	1,000	4,000	4,000		
					4,000	114,00	456,00
P32SF160	ud	Proctor Modificado, suelos-zahorras					
07.01	ud	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO SUELOS	1,000	6,000	6,000		
					6,000	80,00	480,00
PAREP1	PA	Reposición de instalaciones afectadas					
04.02	ud	Reposición de servicios afectados	1,000	1,000	1,000		
05.01	ud	Reposición de servicios afectados	1,000	1,000	1,000		
					2,000	1.500,00	3.000,00

**2.1 PRECIOS SIMPLES**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
PASD.4d 02.26	m	Tubo PEAD D=160 mm	1,000	200,000	200,000		
	m	Drenaje tubo polietileno D=160 mm					
PASD10db 02.27	m2	Lámina PEHD 0,65mm c/Geotextil	1,035	420,000	434,700		
	m2	Drenaje muros terrm PEHD 0,65mm c/Geot					
PBAA.1a	m3	Agua					
PBPM.1eacb	m3	Mortero cto/are M-5 3-5 maq	0,255	0,515	0,131		
PBPO.5abba	m3	HM-20/B/20-40 CEM II/A-P 32,5R	0,205	12,000	2,480		
					2,591	0,54	1,40
PBAC.3aa	t	Cemento CEM III/A-P 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	0,340	12,000	4,080		
PBPO.5abba	m3	HM-20/B/20-40 CEM II/A-P 32,5R					
					4,080	87,49	356,96
PBAC.3ea	t	Cemento CEM III/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	0,250	0,515	0,129		
PBPM.1eacb	m3	Mortero cto/are M-5 3-5 maq					
					0,129	104,45	13,43
PBAD.1c	l	Desencofrante metal-madera	0,037	877,829	32,480		
EEET.2aab	m2	Encf met 50x260 muro <3.5m 1cr					
					32,480	5,81	188,71
PBPC.2aaa 02.25	m3	HM-20/P/20fl de central	0,220	189,500	41,690		
	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m					
06.12	u	Señal informativa uso compartido ref EG Ø0x60cm					
					41,940	68,32	2.865,34
PBPC.2aab 03.07	m3	HM-20/P/40fl de central	0,047	73,500	3,455		
	m	Bordillo de hormigón prefabricado 90x30x15					
06.13	u	Papelera de chapa perforada					
06.15	u	Fuente de fundición 1 grifo	0,029	5,000	0,145		
			0,079	1,000	0,079		
					3,679	69,44	255,44
PBRA.1abab	t	Arena silicea 0-5mm rio lvd	0,630	12,000	7,560		
PBPO.5abba	m3	HM-20/B/20-40 CEM II/A-P 32,5R					
					7,560	4,69	35,46
PBRA.1acaa	t	Arena silicea 3-5mm frit lvd	1,780	0,515	0,906		
PBPM.1eacb	m3	Mortero cto/are M-5 3-5 maq					
					0,906	3,54	3,21
PBRG.3baa	t	Grava 20-40 mm caliza lvd	1,280	12,000	15,120		
PBPO.5abba	m3	HM-20/B/20-40 CEM II/A-P 32,5R					
					15,120	8,70	131,54
PBRG.4d 02.25	t	Grava rodada 40-80mm	1,600	189,500	303,200		
	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m					
					303,280	8,55	2.592,36
PBRG.5a 02.26	t	Grava filtrante	0,370	200,000	74,000		
	m	Drenaje tubo polietileno D=160 mm					
					74,000	12,80	947,20
PBRT59a	m²	Tierra vegetal fertilizada					
06.01	u	Olea europaea SAT1 20/25 cm per rt.	1,000	22,000	22,000		
06.02	u	Acidunsasa "bambú" 150/175 cm alt rt.	0,512	1,000	0,512		
06.18	m2	Plantación de aromáticas	0,320	50,000	16,000		
06.19	ud	Plantación de planta trepadora	0,083	9,000	0,567		
UJPE25pb	u	Juniperus commun 20/30 cm alt rp.	0,008	297,000	2,376		

**2.1 PRECIOS SIMPLES**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
PBUT41a	u	Tom autr p/ fijac placas			41,455	5,71	236,71
06.06	m <sup>2</sup>	Fomacion jardinera de chapa de 50cm	4,000	88,560	354,240		
06.07	m <sup>2</sup>	Fomación de jardinera de capa de 15 cm	4,000	125,400	501,600		
					855,840	0,45	385,13
PBUW.7h	kg	Alambre a recocido n°17 ø3mm					
EEET.2aab	m <sup>2</sup>	Encf met 50x260 muro <3.5m 1cr	0,200	877,829	175,566		
					175,566	0,64	112,36
PEAA.1c	kg	Acero liso AE-215L ø 6 mm.					
02.25	m <sup>3</sup>	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m	3,000	189,500	568,500		
					568,500	0,64	363,84
PEAC.4i	m <sup>2</sup>	Chapa galvanizada 5 mm recubrimiento medio de 70 micras					
06.06	m <sup>2</sup>	Fomacion jardinera de chapa de 50cm	0,650	88,560	57,564		
06.07	m <sup>2</sup>	Fomación de jardinera de capa de 15 cm	0,300	125,400	37,620		
					95,184	49,71	4.731,60
PNTP12b	m <sup>2</sup>	Panel XPS 40mm 0.034W/mK pto.s singulares					
06.06	m <sup>2</sup>	Fomacion jardinera de chapa de 50cm	0,500	88,560	44,280		
06.07	m <sup>2</sup>	Fomación de jardinera de capa de 15 cm	0,150	125,400	18,810		
					63,090	11,36	716,70
PODO011	ud	Botón podotáctil de aluminio					
03.14	m <sup>2</sup>	Botón metálico podotáctil en vado de paso de cabra	30,000	10,000	300,000		
					300,000	0,64	192,00
PRPP57d	l	Pintura asfáltica impermeabilizante a-vap 200 l					
03.02	m <sup>2</sup>	Revestimiento de protección de pavimento urbano en carriles bici	3,140	864,400	2.086,216		
					2.086,216	0,50	1.043,11
PUSM15a	u	Fuente de fund 1 grifos					
06.15	u	Fuente de fundición 1 grifo	1,000	1,000	1,000		
					1,000	238,80	238,80
PUSM17a	u	Papelera chapa perf ø32 cm					
06.13	u	Papelera de chapa perforada	1,000	5,000	5,000		
					5,000	132,17	660,85
PUSS10cb	u	Señal informativa refl EG 90x60cm					
06.12	u	Señal informativa uso compartido refl EG 90x60cm	1,000	2,000	2,000		
					2,000	147,26	294,52
PUSS16bb	u	Poste de 80x40 mm galvanizado					
06.12	u	Señal informativa uso compartido refl EG 90x60cm	3,000	2,000	6,000		
					6,000	10,76	64,56
PUSS41a	kg	Microesferas de vidrio					
03.10	m	Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm	0,048	307,000	14,736		
03.11	m	Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 50 cm	0,240	104,400	25,056		
					39,792	3,66	145,64
PUSS42a	kg	Pintura reflectante p/señalización					
03.10	m	Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm	0,072	307,000	22,104		
03.11	m	Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 50 cm	0,360	104,400	37,584		
					59,688	7,03	419,61

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE			
PUV02b 03.07	m	Bordillo ret homígon 90x30x15	1,000	73,500	73,500					
	m	Bordillo de homígon prefabricado 90x30x15								
						73,500	4,40	323,40		
PUV040aa 03.02	kg	Slurry asfáltico negro antideslizante para exteriores	0,740	664,400	491,656					
	m <sup>2</sup>	Revestimiento de protección de pavimento urbano en carriles bici								
						491,656	2,80	1.376,64		
PUV040bc 03.02	kg	Slurry sintético verde antideslizante para exteriores	2,390	664,400	1.587,916					
	m <sup>2</sup>	Revestimiento de protección de pavimento urbano en carriles bici								
						1.587,916	1,40	2.223,08		
PUIW037aa 02.25	m	Enrej simp to r 45x16 mm h=0,50 m	5,100	189,500	966,450					
	m <sup>3</sup>	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m								
						966,450	1,86	1.797,60		
PV0E25pb UJPE25pb	u	Juniperus commun 20/30 cm alt.	1,000	297,000	297,000					
	u	Juniperus commun 20/30 cm alt rp.								
						297,000	3,01	893,97		
PV0G85bq 06.01	u	Olea europaea SATI 20/25 cm per.	1,000	22,000	22,000					
	u	Olea europaea SATI 20/25 cm per rt.								
						22,000	90,15	1.983,30		
PV0S11aa 06.02	u	Acidunsasa "bambú" 150/175 cm alt.	1,000	1,000	1,000					
	u	Acidunsasa "bambú" 150/175 cm alt rt.								
						1,000	37,81	37,81		
PV0T25ab 06.19	ud	Parthenocissus quinquefolia 125/150 cm alt	1,000	9,000	9,000					
	ud	Plantación de planta trepadora								
						9,000	12,65	113,85		
mt01arE010b 02.10	m <sup>2</sup>	Grava de cantera de piedra granítica, de 40 a 70 mm de diámetro	1,000	205,790	205,790					
	m <sup>2</sup>	Subbase de grava 40-70 mm								
						205,790	14,32	2.946,91		
mt01ara010 04.06	m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,090	241,800	21,762					
	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formad								
	Ud	Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad								
	04.08	0,212						1,000	0,212	
	04.14	0,373						226,400	84,447	
	05.06	m	0,065	387,000	23,855					
						130,276	12,16	1.584,16		
mt01arp040a 02.12	m <sup>3</sup>	Arena caliza seleccionada de machaqueo, color, de 0 a 5 mm de di	0,096	1.041,250	99,960					
	m <sup>2</sup>	Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)								
						99,960	23,82	2.381,05		
mt01arr010a 04.13	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	0,529	16,000	8,464					
	Ud	Sumidero prefabricado de homígon, de 50x30x40 cm								
						8,464	7,31	61,87		
mt07aco010c 02.15	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	22,000	56,050	1.233,100					
	m <sup>2</sup>	Homígon HA-25/B/20/lla para zapata de muro de contención vial								
	02.16	m <sup>2</sup>						31,000	20,280	628,680
	02.17	m <sup>2</sup>						26,000	133,000	3.458,000
	02.22	m <sup>2</sup>						25,000	15,200	380,000
	02.24	m <sup>2</sup>						25,000	2,280	57,000
						5.756,780	0,75	4.317,59		
mt07aco010g 02.18	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado e	41,000	57,420	2.354,220					
	m <sup>2</sup>	Muro de HA-25/B/20/lla contención de tierras en vial								
	02.19	m <sup>2</sup>	40,000	26,950	1.078,000					

**2.1 PRECIOS SIMPLES**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
02.20	m <sup>2</sup>	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	50,000	61,050	3,052,500		
02.21	m <sup>2</sup>	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	50,000	2,250	112,500		
02.23	m <sup>2</sup>	Muro de HA-35/B/20/IIIC para apoyo de losa de escalera	51,000	7,200	367,200		
02.25	m <sup>3</sup>	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m	5,000	189,500	947,500		
					7,911,920	0,63	4,984,51
<b>mt07aco020d</b>	<b>Ud</b>	<b>Separador homologado para muros.</b>					
02.18	m <sup>2</sup>	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	8,000	57,420	459,360		
02.19	m <sup>2</sup>	Muro de contención HA-35/B/20/IIIC de tierras en escalera	8,000	26,950	215,600		
02.20	m <sup>2</sup>	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	8,000	61,050	488,400		
02.21	m <sup>2</sup>	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	8,000	2,250	18,000		
02.23	m <sup>2</sup>	Muro de HA-35/B/20/IIIC para apoyo de losa de escalera	8,000	7,200	57,600		
					1,238,960	0,06	74,34
<b>mt07aco020e</b>	<b>Ud</b>	<b>Separador homologado para soleras.</b>					
02.13	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	2,000	102,000	204,000		
03.01	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	2,000	3,398,250	6,796,500		
					7,000,500	0,05	350,03
<b>mt07aco020f</b>	<b>Ud</b>	<b>Separador homologado para losas de escalera.</b>					
02.22	m <sup>2</sup>	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de	3,000	15,200	45,600		
					45,600	0,08	3,65
<b>mt07ame010d</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6 B 500 T (2,792 kg/m<sup>2</sup>)</b>					
02.13	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	3,200	102,000	326,400		
03.01	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	1,600	3,398,250	5,437,200		
					5,763,600	1,23	7,089,23
<b>mt07ame010n</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.</b>					
04.12	Ud	Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	3,768	26,000	97,968		
					97,968	3,27	320,36
<b>mt07anq010</b>	<b>Ud</b>	<b>Cartucho de adhesivo tixotrópico de dos componentes a base de re</b>					
03.14	m <sup>l</sup>	Bolón metálico podotáctil en vado de paso de cebra	0,010	10,000	0,100		
					0,100	22,15	2,22
<b>mt07mee610kgA</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Tablón de madera de Irojo, escuadria 100x50 mm</b>					
06.17	m <sup>2</sup>	Parterre para ajardinamiento vertical	0,008	55,020	0,440		
					0,440	474,90	209,03
<b>mt07mee611a30Ud</b>	<b>Repercusión, por m<sup>2</sup>, de elementos de fijación mecánica, de acero</b>						
06.17	m <sup>2</sup>	Parterre para ajardinamiento vertical	0,008	55,020	0,440		
					0,440	30,00	13,20
<b>mt08aaa010a</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Agua.</b>					
04.15	m	Rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón b	0,006	185,000	1,110		
06.05	m <sup>2</sup>	Formación de pendientes de jardinera	0,006	52,000	0,312		
06.20	m <sup>2</sup>	Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente	0,005	74,250	0,371		
					1,793	1,53	2,74
<b>mt08cim030b</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Madera de pino.</b>					
02.22	m <sup>2</sup>	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de	0,003	15,200	0,046		
					0,046	238,16	10,86
<b>mt08cur010a</b>	<b>l</b>	<b>Agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros, con</b>					
02.22	m <sup>2</sup>	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de	0,173	15,200	2,630		
					2,630	4,12	10,83
<b>mt08dba010a</b>	<b>l</b>	<b>Agente desmoldante biodegradable en fase acuosa para</b>					
02.18	m <sup>2</sup>	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	0,087	57,420	4,996		

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
02.19	m²	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	0,087	26,950	2,345		
02.20	m²	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,087	61,050	5,311		
02.21	m²	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,087	2,250	0,196		
02.22	m²	Escalera de homigón visto, con losa de escalera y peldañado de	0,013	15,200	0,198		
					13,045	8,23	107,36
<b>mt08ba010b</b>	<b>l</b>	<b>Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable</b>					
02.15	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,033	56,050	1,850		
02.16	m²	Homigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,046	20,280	0,933		
02.17	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,033	133,000	4,389		
02.23	m²	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	0,200	7,200	1,440		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	0,046	2,280	0,105		
CHE010	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realiz	0,030	680,670	20,420		
					29,137	2,02	58,86
<b>mt08ef015a</b>	<b>m²</b>	<b>Tablero aglomerado hidrófugo, con una de sus caras plastificada,</b>					
02.22	m²	Escalera de homigón visto, con losa de escalera y peldañado de	1,150	15,200	17,480		
					17,480	5,55	97,01
<b>mt08eme040</b>	<b>m²</b>	<b>Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos</b>					
02.15	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,052	56,050	2,915		
02.16	m²	Homigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,030	20,280	0,608		
02.17	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,052	133,000	6,916		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	0,300	2,280	0,684		
CHE010	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realiz	0,010	680,670	6,807		
					17,930	53,19	953,68
<b>mt08eme051a</b>	<b>m</b>	<b>Fleje para encofrado metálico.</b>					
02.15	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,011	56,050	0,617		
02.16	m²	Homigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,015	20,280	0,304		
02.17	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,011	133,000	1,463		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	0,005	2,280	0,011		
CHE010	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realiz	0,100	680,670	68,067		
					70,462	0,30	21,14
<b>mt08eme070d</b>	<b>m²</b>	<b>Paneles metálicos modulares, para encofrar pantallas de homigón</b>					
02.23	m²	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	0,044	7,200	0,317		
					0,317	200,00	63,36
<b>mt08eme075x</b>	<b>Ud</b>	<b>Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para pantall</b>					
02.23	m²	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	0,044	7,200	0,317		
					0,317	257,95	81,72
<b>mt08et020d</b>	<b>m²</b>	<b>Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y</b>					
		<b>codal</b>					
02.05	m²	Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%	0,005	62,500	0,313		
					0,313	243,60	76,13
<b>mt08eve020</b>	<b>m²</b>	<b>Sistema de encofrado para formación de peldañado en losas incli</b>					
02.22	m²	Escalera de homigón visto, con losa de escalera y peldañado de	0,200	15,200	3,040		
					3,040	17,40	52,90
<b>mt08var050</b>	<b>kg</b>	<b>Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.</b>					
02.15	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,005	56,050	0,280		
02.16	m²	Homigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,007	20,280	0,142		
02.17	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,005	133,000	0,665		
02.18	m²	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	0,286	57,420	16,422		
02.19	m²	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	0,286	26,950	7,708		
02.20	m²	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,286	61,050	17,460		
02.21	m²	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,286	2,250	0,644		
02.22	m²	Escalera de homigón visto, con losa de escalera y peldañado de	0,375	15,200	5,700		
02.23	m²	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	0,600	7,200	4,320		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	0,007	2,280	0,016		

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
CHE010	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realiz	0,050	680,670	34,034		
					87,390	1,13	98,75
mt08var060	kg	Puntas de acero de 20x160 mm.					
02.15	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	0,011	56,050	0,617		
02.16	m²	Homigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	0,015	20,280	0,304		
02.17	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	0,011	133,000	1,463		
02.18	m²	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	0,268	57,420	15,389		
02.19	m²	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	0,268	26,950	7,223		
02.20	m²	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,268	61,050	16,361		
02.21	m²	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,268	2,250	0,603		
02.22	m²	Escalera de homigón visto, con losa de escalera y peldaños de	0,040	15,200	0,608		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	0,005	2,280	0,011		
CHE010	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realiz	0,100	680,670	68,067		
					110,646	7,16	792,22
mt08var204	Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de var					
02.18	m²	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	2,680	57,420	153,886		
02.19	m²	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	2,680	26,950	72,226		
02.20	m²	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	2,680	61,050	163,614		
02.21	m²	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	2,680	2,250	6,030		
02.23	m²	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	0,687	7,200	4,802		
					400,558	0,94	376,52
mt09mf010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat					
04.15	m	Rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de homigón b	0,011	185,000	2,035		
06.05	m²	Formación de pendientes de jardinería	0,028	52,000	1,456		
					3,491	32,25	112,58
mt09reh330	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento r					
06.08	Ud	Banco de acero y madera con respaldo de 3 m	0,108	22,000	2,376		
TMB030	Ud	Banco modelo NeoRomántico Color, de 63x79x60 cm	0,200	7,000	1,400		
					3,776	5,15	19,45
mt10haf010PEa	m²	Homigón HA-35/B/20/IIIc, fabricado en central.					
02.16	m²	Homigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera	1,050	20,280	21,294		
02.19	m²	Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera	1,050	26,950	28,298		
02.23	m²	Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera	1,050	7,200	7,560		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	1,050	2,280	2,394		
					59,546	94,65	5.635,98
mt10haf010PFa	m²	Homigón HA-35/B/20/IIIc, fabricado en central.					
02.22	m²	Escalera de homigón visto, con losa de escalera y peldaños de	0,425	15,200	6,460		
					6,460	93,64	604,91
mt10haf010nga	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.					
02.15	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial	1,100	56,050	61,655		
02.17	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR	1,100	133,000	146,300		
02.18	m²	Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial	1,050	57,420	60,291		
02.20	m²	Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	1,050	61,050	64,103		
02.21	m²	Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	1,050	2,250	2,363		
					334,711	66,53	22.268,32
mt10haf010psc	m²	Homigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR					
04.12	Ud	Pozo de registro de elementos prefabricados de homigón en masa,	0,283	26,000	7,358		
					7,358	103,19	759,27
mt10haf010ws	m²	Homigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central, con cemento S					
02.13	m²	Base de homigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	0,205	102,000	20,910		
					20,910	66,31	1.386,54
mt10haf010wsc	m²	Homigón HA-30/B/20/IIa+Qb, fabricado en central, con cemento S					
03.01	m2	Base de homigón armado de 20 cm de espesor para paseo	0,210	3.398,250	713,633		

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
mt10hfw020a 06.05	m² m²	Homigón ligero, de resistencia a compresión 1,5 MPa y 480 kg/m² Formación de pendientes de jardinería	0,050	52,000	2,600	713,633 76,31	54.457,30
mt10hmf010Mm 04.09	m³ Ud	Homigón HM-20/B/20M, fabricado en central. Arqueta de paso de propileno y tapa de fundición	0,182	3,000	0,486	2,600 210,90	548,34
mt10hmf010Mp 04.08	m³ Ud	Homigón HM-20/P/20H, fabricado en central. Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad	0,111	1,000	0,111	0,486 70,89	34,45
04.13	Ud	Sumidero prefabricado de homigón, de 50x30x40 cm.	0,048	16,000	0,768		
06.09	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular	0,050	8,000	0,300		
06.10	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular	0,050	8,000	0,400		
06.11	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada	0,050	5,000	0,250		
mt10hmf010kn 04.12	m³ Ud	Homigón HM-30/B/20H+Ob, fabricado en central, con cemento SR. Pozo de registro de elementos prefabricados de homigón en masa.	0,495	26,000	12,870	1,829 67,71	123,84
mt10hmf011Bc 04.15	m³ m	Homigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. Rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de homigón b	0,200	185,000	37,000	12,870 98,54	1.268,21
mt10hmf011fb 02.14	m³ m²	Homigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central. Homigón HL-150/B/20 en homigón de limp. bajo zapata corrida	1,050	51,970	54,569	37,000 67,71	2.505,27
mt11ade020e 04.14	m m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corruga Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P	1,050	226,400	237,720	54,569 54,65	2.982,17
mt11ade100a 04.04	kg m	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesor Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm	0,004	367,800	1,471	237,720 26,27	6.244,90
04.05	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm	0,002	54,000	0,108		
04.14	m	Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P	0,008	226,400	1,358		
mt11arh011a 04.13	Ud Ud	Sumidero con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada d Sumidero prefabricado de homigón, de 50x30x40 cm.	1,000	16,000	16,000	2,938 10,17	29,88
mt11arp050c 04.08	Ud Ud	Tapa de fundición, para arquetas de fontanería de 60x60 cm. Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad	1,000	1,000	1,000	16,000 28,86	461,76
mt11arp100a 04.08	Ud Ud	Arqueta de polipropileno, 60x60x60 cm. Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad	1,000	1,000	1,000	1,000 58,65	58,65
04.09	Ud	Arqueta de paso de propileno y tapa de fundición	1,000	3,000	3,000		
mt11cum120c 04.15	Ud m	Canaleta prefabricada de homigón bicapa, 14x30x50 cm. Rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de homigón b	2,100	185,000	388,500	4,000 30,36	121,44
mt11rej010a 04.13	Ud Ud	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 12 Sumidero prefabricado de homigón, de 50x30x40 cm.	1,000	16,000	16,000	388,500 1,88	730,38
					16,000	33,27	532,32



## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
mt11fa010d 04.09	Ud Ud	Marco y tapa de fundición, 70x70 cm, para arqueta registrable, c Arqueta de paso de propileno y tapa de fundición	1,000	3,000	3,000		
					3,000	59,32	177,86
mt11var300 02.18	m m²	Tubo de PVC liso, de varios diámetros. Muro de HA-25/B/20/lla contención de tierras en vial	0,134	57,420	7,694		
02.19	m²	Muro de contención HA-35/B/20/llc de tierras en escalera	0,134	26,950	3,611		
02.20	m²	Muro liso de HA-25/B/20/lla contención de tierras en EDAR	0,134	61,050	8,181		
02.21	m³	Muro relieves de HA-25/B/20/lla contención de tierras en EDAR	0,134	2,250	0,302		
					19,788	6,62	131,00
mt14gsa020ce 02.12	m² m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)	2,100	1.041,250	2.186,625		
					2.186,625	0,70	1.530,64
mt14gsa040aa NGX020	m² m²	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a	1,100	314,000	345,400		
					345,400	0,46	158,88
mt15pdr090a 06.17	kg m2	Imprimación incolora a base de una dispersión acrílica sin disol Parterre para ajardinamiento vertical	0,002	55,020	0,110		
					0,110	30,94	3,40
mt16psa020b 06.05	m² m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, meca Formación de pendientes de jardinera	0,010	52,000	0,520		
					0,520	1,34	0,70
mt27lrr020b 06.17	l m2	Fondo incoloro con base disolvente para la protección de la made Parterre para ajardinamiento vertical	0,280	55,020	15,406		
					15,406	15,18	233,86
mt34syc105mc 05.02	Ud ud	Luminaria modelo AM2 sídetalle Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas	1,000	22,000	22,000		
					22,000	1.991,01	43.802,22
mt35aia080ah 01.09	m ud	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa Retirada de poste de instalación aérea	2,000	20,000	40,000		
05.05	m	Cableado para red subterránea de alumbrado público	2,000	387,000	734,000		
05.06	m	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalizació	2,000	387,000	734,000		
					1.508,000	6,97	10.510,76
mt35cgm021ace 05.09	Ud Ud	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar ( Cuadro de protección y mando de alumbrado público	1,000	1,000	1,000		
					1,000	119,30	119,30
mt35cgm021bbb 05.09	Ud Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P Cuadro de protección y mando de alumbrado público	2,000	1,000	2,000		
					2,000	12,75	25,50
mt35cgm021bbe 05.09	Ud Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar Cuadro de protección y mando de alumbrado público	2,000	1,000	2,000		
					2,000	80,78	161,56
mt35cgm029ag 05.09	Ud Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25AJ300mA, de 2 módulos, Cuadro de protección y mando de alumbrado público	1,000	1,000	1,000		
					1,000	93,55	93,55
mt35cgm031ag 05.09	Ud Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25AJ300mA, de 4 módulos, Cuadro de protección y mando de alumbrado público	2,000	1,000	2,000		
					2,000	145,26	290,52

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
mt35egm070a 05.09	Ud Ud	Contactor de maniobra, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar Cuadro de protección y mando de alumbrado público	1,000	1,000	1,000		
					1,000	64,49	64,49
mt35egm080a 05.09	Ud Ud	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica, incluso acceso Cuadro de protección y mando de alumbrado público	1,000	1,000	1,000		
					1,000	179,38	179,38
mt35egm090a 05.09	Ud Ud	Interruptor horario programable. Cuadro de protección y mando de alumbrado público	1,000	1,000	1,000		
					1,000	151,22	151,22
mt35egm100l 05.09	Ud Ud	Caja de superficie tipo TEUCRO de EDIGAL Cuadro de protección y mando de alumbrado público	1,000	1,000	1,000		
					1,000	6.409,44	6.409,44
mt35eun010ef 01.09 05.05	m ud m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conduc Retirada de poste de instalación aérea Cableado para red subterránea de alumbrado público	14,000 4,000	20,000 367,000	280,000 1.468,000		
					1.748,000	0,95	1.660,60
mt35eun0350a 01.09 05.08	m ud m	Cable unipolar RV, no propagador de la llama, con conductor de a Retirada de poste de instalación aérea Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalizació	14,000 4,000	20,000 367,000	280,000 1.468,000		
					1.748,000	3,25	5.681,00
mt35tpe010d 05.07	m m	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor, Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub	2,100	367,000	770,700		
					770,700	1,52	1.171,46
mt35www010 05.05 05.09	Ud m Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas. Cableado para red subterránea de alumbrado público Cuadro de protección y mando de alumbrado público	0,100 2,000	367,000 1,000	36,700 2,000		
					38,700	1,52	58,82
mt35www030 05.06	m m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, cola Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalizació	2,000	367,000	734,000		
					734,000	0,26	190,84
mt36tie010da 02.18 02.19 02.20 02.21	m² m² m² m²	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, co Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR Muro relieves de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR	0,050 0,050 0,050 0,050	57,420 26,950 61,050 2,250	2,871 1,348 3,053 0,113		
					7,384	3,43	25,33
mt37sve030b 04.08	Ud Ud	Electroválvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2" Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad	1,000	1,000	1,000		
					1,000	4,06	4,06
mt37pa009a 04.08	m Ud	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, P Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad	2,000	1,000	2,000		
					2,000	1,11	2,22
mt37pa012a 04.08	Ud Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 20 Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad	1,000	1,000	1,000		
					1,000	1,38	1,38
mt37pa030bc 04.06	m m	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 2 Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formad	1,000	241,800	241,800		

**2.1 PRECIOS SIMPLES**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
					241,800	1,88	454,58
mt37fvq020aba 04.05	m m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm	1,000	54,000	54,000		
					54,000	3,80	205,20
mt37fvq020aga 04.04	m m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm	1,000	367,800	367,800		
					367,800	12,62	4.641,64
mt46phb010bb 04.12	Ud Ud	Base prefabricada de hormigón en masa para formación de pozo de Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	1,000	26,000	26,000		
					26,000	167,60	4.357,60
mt46phb030ec 04.12	Ud Ud	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa para formación Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	1,000	26,000	26,000		
					26,000	145,77	3.790,02
mt46phb040c 04.12	Ud Ud	Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	1,000	26,000	26,000		
					26,000	25,03	650,78
mt46phb110b 04.12	Ud Ud	Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arjón, Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	2,000	26,000	52,000		
					52,000	18,67	970,84
mt46phm050 04.12	Ud Ud	Pata de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	5,000	26,000	130,000		
					130,000	4,72	613,60
mt46thb110b 04.12	kg Ud	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro p Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	0,074	26,000	1,924		
					1,924	2,86	5,50
mt46tp010r 04.12	Ud Ud	Tapa circular estanca con bloqueo mediante cuatro tornillos y ma Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	1,000	26,000	26,000		
					26,000	142,24	3.698,24
mt47aag020aa 03.05 03.06	t m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor	0,115 0,230	1.314,500 102,000	151,168 23,480		
					174,628	54,16	9.457,83
mt48adc030f 06.20	kg m <sup>2</sup>	Árido de mármol procedente de machaqueo, granulometría comprendi Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente	75,000	74,250	5.568,750		
					5.568,750	0,18	1.002,38
mt48ele040a 04.10	Ud Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexión Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexión	1,000	1,000	1,000		
					1,000	14,30	14,30
mt48ma1010g 06.20	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	Malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente	1,100	74,250	81,675		
					81,675	0,72	58,81
mt48ma1025 06.20	Ud m <sup>2</sup>	Anclaje de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetro, p Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente	5,000	74,250	371,250		

**2.1 PRECIOS SIMPLES**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
mt48pro040a 04.11	Ud Ud	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones	1,000	1,000	371,250 1,000	0,15 162,05	55,69 162,05
mt48ue030a 06.04	m² ud	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel. Relleno de jardinería	3,510	22,000	77,220 77,220	24,42	1.865,71
mt48tpg020bbc 04.07	m m	Tubo de polietileno, color negro, de 16 mm de diámetro exterior, Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color	1,000	293,800	293,800 293,800	0,58	170,40
mt48uwg010a 04.10	Ud Ud	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexión	1,000	1,000	1,000 1,000	31,10	31,10
mt49arb010 07.07	Ud Ud	Ensayo para determinar las características geométricas del corrú Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mis	1,000	14,000	14,000 14,000	39,28	549,92
mt49arb020 07.07	Ud Ud	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas median Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mis	1,000	14,000	14,000 14,000	16,87	236,18
mt49arb040 07.07	Ud Ud	Ensayo para determinar la sección media equivalente sobre una mu Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mis	1,000	14,000	14,000 14,000	26,59	372,26
mt49am010 07.06	Ud Ud	Ensayo para determinar las características geométricas del corrú Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determina	1,000	4,000	4,000 4,000	39,50	158,00
mt49am020 07.06	Ud Ud	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas median Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determina	1,000	4,000	4,000 4,000	16,87	67,48
mt49am040 07.06	Ud Ud	Ensayo para determinar la sección media equivalente sobre una mu Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determina	1,000	4,000	4,000 4,000	26,59	106,36
mt49am050 07.06	Ud Ud	Ensayo para determinar la carga de despegue de los nudos sobre u Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determina	1,000	4,000	4,000 4,000	52,76	211,04
mt49hob020g 07.08	Ud Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco media Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación	1,000	12,000	12,000 12,000	90,00	1.080,00
mt50mvh100a 03.08 03.12	kg m m²	Microesferas de vidrio. Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en se	0,010 0,190	815,500 28,410	6,155 5,398		
mt50mvh100b 03.09	kg m	Microesferas de vidrio. Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm	0,063	18,000	1,134	1,55	17,91
mt50mvp010e 03.08 03.09	l m m	Pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acab Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm	0,020 0,102	615,500 18,000	12,310 1,836	2,13	2,42

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
03.12	m²	Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en se	0,290	28,410	8,238		
					22,385	11,61	259,89
mt50spa052b	m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.					
02.15	m²	Hormigón HA-25/B/20/11c para zapata de muro de contención vial	0,011	56,050	0,617		
02.16	m²	Hormigón HA-35/B/20/11c para zapata de muro en escalera	0,015	20,280	0,304		
02.17	m²	Hormigón HA-25/B/20/11a para zapata de muro de EDAR	0,011	133,000	1,463		
02.22	m²	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de	0,750	15,200	11,400		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	0,005	2,280	0,011		
CHE010	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realiz	0,010	680,670	6,807		
					20,602	4,52	93,12
mt50spa081a	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.					
02.15	m²	Hormigón HA-25/B/20/11a para zapata de muro de contención vial	0,011	56,050	0,617		
02.16	m²	Hormigón HA-35/B/20/11c para zapata de muro en escalera	0,015	20,280	0,304		
02.17	m²	Hormigón HA-25/B/20/11a para zapata de muro de EDAR	0,011	133,000	1,463		
02.22	m²	Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de	0,013	15,200	0,198		
02.24	m²	Regularización de muro de piedra existente	0,005	2,280	0,011		
CHE010	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realiz	0,010	680,670	6,807		
					9,399	13,78	129,52
mt50spl030	m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetr					
06.17	m2	Parterra para ajardinamiento vertical	4,000	55,020	220,080		
					220,080	4,35	957,35
mt50spl105b	ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acer					
06.14	Ud	Aparcamiento para bicicletas de acero AISI 316	2,000	9,000	18,000		
					18,000	3,98	71,64
mt52apb010aB	Ud	Aparcamiento para bicicletas					
06.14	Ud	Aparcamiento para bicicletas de acero AISI 316	1,000	9,000	9,000		
					9,000	77,82	700,38
mt52bsc040a	Ud	Banco modelo NeoRomántico Color , de 63x79x60 cm,					
TMB030	Ud	Banco modelo NeoRomántico Color, de 63x79x60 cm	1,000	7,000	7,000		
					7,000	306,73	2.147,11
mt52bsc050b	Ud	Banco de acero galvanizado y madera de pino cup. Modelo AM2					
06.08	Ud	Banco de acero y madera con respaldo 3 m	1,000	22,000	22,000		
					22,000	976,53	21.483,66
mt52vpm010a	m	Perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 20x20x1,5					
UVT020	m	Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado	3,333	187,000	656,601		
					656,601	1,66	1.089,96
mt52vpm020a	Ud	Poste de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada					
UVT020	m	Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado	0,367	187,000	72,299		
					72,299	5,61	405,60
mt52vpm020aA	Ud	Suplemento de poste de perfil hueco de acero galvanizado					
UVT020	m	Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado	0,185	187,000	36,445		
					36,445	5,61	204,46
mt52vpm040A	Ud	Bases metálicas para fijación de postes, tornillos y accesorio					
UVT020	m	Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado	0,670	187,000	131,990		
					131,990	11,14	1.470,37
mt52vse010g	m²	Panel de malla electrosoldada, de 100x50 mm de paso de malla y 4					
UVT020	m	Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado	2,000	187,000	394,000		
					394,000	5,02	1.977,88

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
mt53bps040a	m	Poste de tubo de acero galv, de sección circular, de 60 mm					
06.09	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular	2,500	6,000	15,000		
06.10	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular	2,500	8,000	20,000		
06.11	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada	2,500	5,000	12,500		
					47,500	20,92	993,70
mt53bps045a	Ud	Vaina embebida en el hormigón, de 60 mm de diám					
06.09	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular	1,000	8,000	6,000		
06.10	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular	1,000	8,000	8,000		
06.11	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada	1,000	5,000	5,000		
					19,000	50,23	954,37
mt53spc010b	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60					
06.09	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular	1,000	6,000	6,000		
					6,000	55,44	332,64
mt53spc020b	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 9					
06.10	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular	1,000	8,000	8,000		
					8,000	66,82	534,56
mt53spc030b	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60					
06.11	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada	1,000	5,000	5,000		
					5,000	62,47	312,35
<b>MAQUINARIA</b>							
0.07	h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW,					
		d					
02.07	m³	Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios	0,043	167,020	7,182		
02.08	m³	Relleno de excavación con tierra seleccionada de la propia excav	0,043	139,500	5,999		
02.11	m²	Compactación de subbase de grava, con medios mecánicos,	0,084	205,780	17,286		
					30,467	35,65	1.086,14
36.	h	Regla vibrante de 3 m.					
02.13	m²	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	0,077	102,000	7,854		
					7,854	4,74	37,23
M03HH020	h.	Hormigonera 280 l. gasolina					
A02A050	m3	MORTERO CEMENTO M-15	0,396	0,750	0,297		
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	0,396	0,900	0,356		
					0,653	2,70	1,76
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV					
01 01	m³	Demolición y levantado de bordillo	0,010	366,400	3,664		
					3,664	51,08	187,16
M05RN020	h.	Retrocargadora neumáticos					
01.01	m³	Demolición y levantado de bordillo	0,005	366,400	1,832		
					1,832	36,08	66,10
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.					
01.01	m³	Demolición y levantado de bordillo	0,012	366,400	4,397		
					4,397	10,09	44,36
M07CB005	h.	Camión basculante de 8 t.					
08.01	m3	TRANSPORTE DE TIERRAS	0,089	2.570,810	177,386		
					177,386	31,04	5.506,06
M07CB020	h	Camión grúa basculante 4x4 14 t					
01.07	m³	Levantado de banda	0,098	263,000	26,037		
01.08	ud	Retirada de luminaria existente	0,396	15,000	5,940		

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
01.09	ud	Retirada de poste de instalación aéreas	0,990	20,000	19,800		
01.10	ud	Retirada de árbol pequeño calibre	0,990	23,000	22,770		
01.11	ud	Retirada de árbol de gran calibre	1,981	3,000	5,943		
					80,490	39,79	3.202,70
M11C010	h	Baillarín mecánico para abujardado					
03.03	m2	Cepillado de hormigón en suelos c/corte de pavimento	0,017	2.749,250	46,737		
					46,737	2,55	119,18
M11HR010	h	Corte c/sierra disco hormig. fresco					
03.03	m2	Cepillado de hormigón en suelos c/corte de pavimento	0,057	2.749,250	156,707		
					156,707	3,14	492,06
M12L050	h	Distanciómetro y Nivel Láser					
07.05	m2	CONTROL DE PLANIMETRÍA	0,010	3.398,000	33,980		
					33,980	0,80	27,18
M12W060	h	Equipo pulverizador aerográfico					
03.04	m2	Tratamiento superficial a base de sulfato de hierro	0,006	2.744,750	16,469		
					16,469	4,39	72,30
MMEM.4a	m3	Madera encofrar tabla tablón					
EEET.2aab	m2	Encf met 50x260 muro <3.5m 1cr	0,004	877,829	3,511		
					3,511	220,11	772,88
MMET.1a	u	Puntal metálico ext 1.75-3.10m					
EEET.2aab	m2	Encf met 50x260 muro <3.5m 1cr	0,005	877,829	4,389		
					4,389	12,58	55,22
MMET.1b	u	Puntal metálico ext 2.10-3.50m					
EEET.2aab	m2	Encf met 50x260 muro <3.5m 1cr	0,005	877,829	4,389		
					4,389	13,58	59,60
MMET.3a	u	Chapa metálica encf 50x260cm					
EEET.2aab	m2	Encf met 50x260 muro <3.5m 1cr	0,008	877,829	7,023		
					7,023	36,41	255,69
MMME15b	u	Amort panel met 6,50x0,40 m					
02.25	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m	0,772	189,500	146,294		
					146,294	0,03	4,39
MMME10bc	h	Grúa móvil lt 30m+14.5m Q44 tm					
02.25	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m	0,138	189,500	26,341		
					26,341	84,14	2.216,29
MMM.H.1aaba	h	Hormigonera el 1.5 kw 160/200 l					
PBPM.1eacb	m3	Mortero cta/are M-5 3-5 maq	0,229	0,515	0,118		
					0,118	0,77	0,09
MMM.H.5a	h	Planta hormigón 25 m3/h					
PBPO.5abba	m3	HM-20/B/20-40 CEM II/A-P 32,5R	0,039	12,000	0,488		
					0,488	55,23	25,85
MMM.H.6a	h	Tolva mecánica					
02.25	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m	0,232	189,500	43,964		
					43,964	9,27	407,55
MMMT.4ba	h	Crgra neum art 213 CV 3500 l					
02.09	m3	Relleno en trasdós de muro de contención	0,025	366,000	9,150		
					9,150	60,32	551,93

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
MMMMT.8a 02.09	h	Motoniveladora 129 CV	0,010	366,000	3,660	46,88	174,58
	m3	Relleno en trasdós de muro de contención					
MMMMT16a 02.25	h	Bandeja vibratoria	0,387	189,500	73,337	3,18	233,21
	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m					
MMMW15b 03.10	h	Máquina autopropulsada pintado pavimento	0,001	307,000	0,307	28,69	8,81
	m	Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm					
MMMW16a 03.11	h	Máquina manual pintado pavimento	0,003	104,400	0,313	21,94	6,87
	m	Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 50 cm					
MMTG.1c 02.25	h	Camión dumper 22m <sup>3</sup> 14m <sup>3</sup> trac tot	0,008	189,500	1,706	1,706	42,07
	m3	Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m					
MMTG.3a 06.01	h	Camión 8m <sup>3</sup> c/grúa hid 7 tn	0,248	22,000	5,456	28,85	157,41
	u	Olea europea SATI 20/25 cm per rt.					
MQ04DUA020B 02.10	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	0,030	205,790	6,174	41,52	256,33
	m <sup>2</sup>	Subbase de grava 40-70 mm					
mq01exn020b 02.05	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	0,130	62,500	8,125	49,01	398,21
	m <sup>2</sup>	Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%					
mq01exn050c 01.06 01.15	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	0,034	235,780	8,017	65,62	3.319,94
	m <sup>2</sup>	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm					
mq01mot010a 02.12	m <sup>2</sup>	Demolición de muro de hormigón armado	0,347	122,700	42,577	50,593	3.319,94
	m <sup>2</sup>	Demolición de muro de hormigón armado					
mq01pan010a 02.03 02.07 02.08 02.10	h	Motoniveladora de 141 kW.	0,004	1.041,250	4,165	68,43	285,01
	m <sup>2</sup>	Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)					
mq01pan010a 02.03 02.07 02.08 02.10	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	0,117	181,100	22,359	29,181	1.200,82
	m <sup>2</sup>	Excavación de tierras para formación de plataforma					
mq01ret010 01.03 01.06 01.15 06.20	m <sup>2</sup>	Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios	0,016	167,020	2,672	41,15	4.193,30
	m <sup>2</sup>	Relleno de excavación con tierra seleccionada de la propia excav					
mq01ret010 01.03 01.06 01.15 06.20	m <sup>2</sup>	Subbase de grava 40-70 mm	0,010	205,790	2,058	41,34	4.193,30
	m <sup>2</sup>	Subbase de grava 40-70 mm					
mq01ret010 01.03 01.06 01.15 06.20	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,088	1.086,500	74,969	101,434	4.193,30
	m <sup>2</sup>	Demolición de solera de hormigón					
mq01ret020b 02.01 02.02 02.04 04.09 04.14	m <sup>2</sup>	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm	0,025	235,780	5,895	41,34	4.193,30
	m <sup>2</sup>	Demolición de muro de hormigón armado					
mq01ret020b 02.01 02.02 02.04 04.09 04.14	m <sup>2</sup>	Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente	0,011	74,250	0,817	41,34	4.193,30
	m <sup>2</sup>	Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente					
mq01ret020b 02.01 02.02 02.04 04.09 04.14	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,139	303,570	42,196	29,834	107,256
	m <sup>2</sup>	Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profun					
mq01ret020b 02.01 02.02 02.04 04.09 04.14	m <sup>2</sup>	Excavación en pozos para alcornoques y pozos de saneamiento	0,052	2.062,610	107,256	3,000	0,291
	m <sup>2</sup>	Excavación de tierras a cielo abierto					
mq01ret020b 02.01 02.02 02.04 04.09 04.14	Ud	Arqueta de paso de propleno y tapa de fundición	0,097	3,000	0,291	10,641	
	m	Colelector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P					
mq01ret020b 02.01 02.02 02.04 04.09 04.14	m	Colelector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P	0,047	226,400	10,641		
	m	Colelector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P					



## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
					190,317	37,35	7.108,35
mq02cia020j	h	Camión sistema de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.					
02.07	m <sup>3</sup>	Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios	0,006	167,020	1,002		
02.08	m <sup>3</sup>	Relleno de excavación con tierra seleccionada de la propia excav	0,005	139,500	0,698		
02.11	m <sup>2</sup>	Compactación de subbase de grava, con medios mecánicos,	0,023	205,790	4,733		
02.12	m <sup>2</sup>	Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)	0,003	1.041,250	3,124		
05.06	m	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalizació	0,001	367,000	0,367		
					9,924	38,24	379,48
mq02ron010a	h	Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg,					
03.05	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit	0,001	1.314,500	1,315		
03.06	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor	0,002	102,000	0,204		
					1,519	16,68	25,34
mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm					
04.14	m	Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P	0,311	228,400	70,410		
05.06	m	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalizació	0,054	367,000	19,818		
					90,228	3,52	317,60
mq02rot030a	h	Compactador tandem autopropulsado, de 63 kW, de 8,75 t, anchura					
02.12	m <sup>2</sup>	Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)	0,004	1.041,250	4,185		
					4,185	39,39	164,06
mq04cab010c	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.					
02.07	m <sup>3</sup>	Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios	0,016	167,020	2,672		
02.08	m <sup>3</sup>	Relleno de excavación con tierra seleccionada de la propia excav	0,015	139,500	2,093		
					4,765	40,48	192,88
mq04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t					
04.04	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm	0,022	367,800	8,092		
04.05	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm	0,022	54,000	1,188		
04.12	Ud	Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,	0,444	26,000	11,544		
					20,824	49,83	1.037,64
mq04cag010b	h	Camión con grúa de hasta 10 t					
01.12	Ud	Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo,	0,990	1,000	0,990		
01.13	m <sup>3</sup>	Demolición de escaleras de piedra natural	0,050	13,560	0,678		
01.14	m <sup>2</sup>	Demolición de muro de piedra natural	0,248	7,010	1,738		
01.16	m <sup>3</sup>	Levantado de valla metálica	0,099	201,000	19,999		
04.14	m	Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P	0,059	228,400	15,622		
					38,927	56,43	2.196,66
mq04cag010c	h	Camión con grúa de hasta 12 t					
02.06	ud	Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamien	0,266	2,000	0,532		
					0,532	59,00	31,39
mq04cap020aa	h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m <sup>3</sup> y 2 ejes.					
08.02	m <sup>3</sup>	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y	0,117	159,900	18,708		
					18,708	25,16	470,70
mq04dua010b	h	Dumper auto cargable de 2 t de carga útil.					
02.13	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	0,023	102,000	2,346		
03.01	m <sup>2</sup>	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	0,012	3.398,250	40,779		
					43,125	10,75	463,59
mq04dua020a	h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.					
01.04	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor	0,011	1.184,500	13,030		
01.05	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor	0,022	1.658,230	36,503		
					49,533	5,29	262,03
mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.					

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
02.13	m²	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento	0,038	102,000	3,978		
03.01	m2	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	0,029	3.398,250	98,549		
05.06	m	Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización	0,007	367,000	2,569		
					105,096	9,44	992,11
<b>mq05ma030</b>	<b>h</b>	<b>Martillo neumático.</b>					
01.02	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de horm	0,055	890,500	48,978		
01.14	m²	Demolición de muro de piedra natural	0,594	7,010	4,164		
01.16	m <sup>l</sup>	Levantado de valla metálica	0,098	201,000	19,899		
					73,040	4,12	300,93
<b>mq05pdm110</b>	<b>h</b>	<b>Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.</b>					
01.02	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de horm	0,055	890,500	48,978		
01.14	m²	Demolición de muro de piedra natural	0,594	7,010	4,164		
01.16	m <sup>l</sup>	Levantado de valla metálica	0,098	201,000	19,899		
					73,040	6,99	510,55
<b>mq06hor010</b>	<b>h</b>	<b>Hormigonera.</b>					
06.05	m²	Formación de pendientes de jardinera	0,058	52,000	3,068		
					3,068	1,68	5,15
<b>mq06vib020</b>	<b>h</b>	<b>Regla vibrante de 3 m.</b>					
03.01	m2	Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo	0,057	3.398,250	193,700		
					193,700	4,74	918,14
<b>mq07cce010a</b>	<b>h</b>	<b>Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura</b>					
05.02	ud	Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas	0,396	22,000	8,712		
05.03	ud	Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0	0,396	8,000	3,168		
06.09	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular	0,188	8,000	1,128		
06.10	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular	0,188	8,000	1,504		
06.11	Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada	0,188	5,000	0,940		
					15,452	19,41	299,82
<b>mq07gte010a</b>	<b>h</b>	<b>Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de el</b>					
05.02	ud	Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas	0,228	22,000	5,016		
05.03	ud	Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0	0,228	8,000	1,824		
					6,840	50,12	342,82
<b>mq07gte010c</b>	<b>h</b>	<b>Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de el</b>					
06.17	m2	Parte para ajardinamiento vertical	0,112	55,020	6,162		
					6,162	66,84	411,88
<b>mq08gel010j</b>	<b>h</b>	<b>Grupo eléctrico insonorizado, trifásico, de 30 kVA de potencia</b>					
02.06	ud	Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamien	6,321	2,000	12,642		
					12,642	3,85	48,67
<b>mq08sol010</b>	<b>h</b>	<b>Equipo de oxicorte en acetileno como combustible y oxígeno como</b>					
01.15	m²	Demolición de muro de hormigón armado	0,168	122,700	20,614		
					20,614	7,37	151,92
<b>mq08war010b</b>	<b>h</b>	<b>Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calza</b>					
03.08	m	Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm	0,001	615,500	0,616		
03.09	m	Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm	0,001	18,000	0,018		
03.12	m²	Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en se	0,001	28,410	0,028		
					0,662	40,73	26,96
<b>mq11bar010</b>	<b>h</b>	<b>Barredora remolcada con motor auxiliar.</b>					
01.04	m²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor	0,011	1.184,500	13,030		
01.05	m²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor	0,022	1.659,230	36,503		
03.08	m	Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm	0,001	615,500	0,616		
03.09	m	Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm	0,001	18,000	0,018		
03.12	m²	Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en se	0,001	28,410	0,028		

## 2.1 PRECIOS SIMPLES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	REND.	MED.	TOTAL	PRECIO	IMPORTE
					50,194	12,49	626,93
mq11com010	h	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t					
03.05	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit	0,001	1.314,500	1,315		
03.06	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor	0,002	102,000	0,204		
					1,519	58,57	88,94
mq11eqc010	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación					
01.06	m <sup>2</sup>	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm	0,032	235,780	7,545		
					7,545	37,14	280,22
mq11ext030	h	Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.					
03.05	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit	0,001	1.314,500	1,315		
03.06	m <sup>2</sup>	Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor	0,002	102,000	0,204		
					1,519	80,85	122,77
mq11fre010	h	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimen					
01.04	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor	0,011	1.184,500	13,030		
01.05	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor	0,022	1.659,230	36,503		
					49,533	202,52	10.031,33
mq12bau030b	h	Bomba autoaspirante eléctrica de aguas limpias alta presión, de					
02.08	ud	Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamien	6,321	2,000	12,642		
					12,642	2,24	28,32
°	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo					
01.03	m <sup>2</sup>	Demolición de solera de hormigón	0,109	1.086,500	118,429		
					118,429	65,62	7.774,28

## 2.2 PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A050	m3	MORTERO CEMENTO M-15 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O010A070	1,486 h.	Peón ordinario	13,55	20,14	
P01CC020	0,410 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	40,26	
P01AA020	0,955 m3	Arena de río 3/6 mm.	16,80	16,04	
P01DW050	0,260 m³	Agua obra	1,11	0,29	
M03HH020	0,396 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,70	1,07	

TOTAL PARTIDA ..... 77,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O010A070	1,486 h.	Peón ordinario	13,55	20,14	
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	26,51	
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 3/6 mm.	16,80	18,31	
P01DW050	0,255 m³	Agua obra	1,11	0,28	
M03HH020	0,396 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,70	1,07	

TOTAL PARTIDA ..... 66,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CHE010	m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realíz Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt08ema040	0,010 m²	Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos	53,19	0,53	
mt50spa052b	0,010 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,52	0,05	
mt50spa081a	0,010 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,78	0,14	
mt08ema051a	0,100 m	Fleje para encofrado metálico.	0,30	0,03	
mt08var050	0,050 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,06	
mt08var060	0,100 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	0,72	
mt08dba010b	0,030 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable	2,02	0,06	
mo044	0,148 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	2,57	
mo091	0,175 h	Ayudante encofrador.	16,52	2,89	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	7,10	0,14	

TOTAL PARTIDA ..... 7,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

## 2.2 PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EEET.2aab	m2	Enf met 50x260 muro <3,5m 1cr Encofrado y desencofrado de muros a una cara de altura hasta 3,5 m realizado con chapas metálicas de 50x260 cm, considerando una media de 100 puestas, según EHE.			
MMET.8e	0,008 u	Chapa metálica enf 50x260cm	36,41	0,29	
MMEM.4a	0,004 m3	Madera encofrar tabla tablón	220,11	0,88	
MMET.1a	0,005 u	Puntal metálico ext 1.75-3.10m	12,58	0,06	
MMET.1b	0,005 u	Puntal metálico ext 2.10-3.50m	13,58	0,07	
PBAD.1c	0,037 l	Desencofrante metal+ madera	5,81	0,21	
PBUW.7h	0,200 kg	Alambre a recocado n°17 ø3mm	0,84	0,13	
MOOA.1a	0,403 h	Oficial 1ª construcción	16,29	6,56	
MOOA.1c	0,403 h	Peón especializado construcción	15,45	6,23	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	14,40	0,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>14,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

NGX020	m²	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a Suministro y colocación sobre el terreno de geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 18,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 16,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 17 mm, resistencia CBR a punzonamiento 2 kN y una masa superficial de 83 g/m². Incluso p/p de cortes, fijaciones al terreno, resolución de solapes y uniones. Incluye: Colocación del geotextil sobre el terreno. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil al terreno mediante grapas. 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, incluyendo las entregas y los solapes.			
mo041	0,002 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	0,03	
mt14gsa040aa	1,100 m²	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a	0,46	0,51	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	0,50	0,01	
mo087	0,004 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

PBPM.1eacb	m3	Mortero estofare M-5 3-5 maq Mortero M-5 de cemento y arena, confeccionado a máquina en obra con cemento tipo Portland CEM IIB-V 32,5 R UNE-EN 197-1, suministrado a granel, y arena triturada de granulometría 3-5 mm lavada.			
PBAC.3ea	0,250 t	Cemento CEM IIB-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	104,45	26,11	
PBRA.1acca	1,760 t	Arena silicea 3-5mm trit lvd	3,54	6,23	
PBAA.1a	0,255 m3	Agua	0,54	0,14	
MMM.H.1aaba	0,229 h	Hornigonera el 1,5 kw 160/200 l	0,77	0,18	
MOOA.1c	0,229 h	Peón especializado construcción	15,45	3,54	
MOOA.1d	0,229 h	Peón ordinario construcción	15,17	3,47	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	39,70	0,79	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>40,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## 2.2 PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PBPO.5abba	m3	HM-20/B20-40 CEM IIIA-P 32,5R Hormigón HM-20 de consistencia blanda compuesto por grava caliza de machaqueo de 20-40 mm, arena sílicea 0-5 y cemento CEM IIIA-P-32,5 R UNE-EN 197-1, confectionado en obra en planta de 25 m3/h, confectionado según EHE.			
PBRG.3baa	1,260 t	Grava 20-40 mm caliza lvd	8,70	10,96	
PBRA.1abab	0,630 t	Arena sílicea 0-5mm no lvd	4,89	2,95	
PBAC.3aa	0,340 t	Cemento CEM IIIA-P 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	87,49	29,75	
PBAA.1a	0,205 m3	Agua	0,54	0,11	
MMM.H.5a	0,038 h	Planta hormigón 25 m3/h	55,23	2,15	
MOOA.1c	0,310 h	Peón especializado construcción	15,45	4,79	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>50,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

UCMZ.4ca	m3	Exev zanjas con man<1.5 terr compacto Excavación de zanjas, para cimentaciones y obras de fábrica, en terreno compacto, realizada con medios manuales (picado y paleo) para profundidades menores de 1.5 m. Incluso carga sobre camión (sin transporte), según NTE/ADZ-4.6.			
MOOA.1d	2,476 h	Peón ordinario construcción	15,17	37,56	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	37,60	0,75	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

UJPE25pb	u	Juniperus commun 20/30 cm alt rp. Plantación de Juniperus communis de 20/30 cm de altura, suministrado en contenedor de 1 litro de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,2 x 0,2 x 0,2 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.			
MOOJ.1c	0,050 h	Auxiliar jardinero	15,76	0,79	
PVOE25pb	1,000 u	Juniperus commun 20/30 cm alt.	3,01	3,01	
PBRT59a	0,008 m²	Tierra vegetal fertilizada	5,71	0,05	
%0100	1,000	Medios auxiliares	3,90	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES y ACTUACIONES PREVIAS</b>					
01.01	ml	Demolición y levantado de bordillo			
		Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo incluido sus cimientos de hormigón en masa, con medios mecánicos y/o manuales, con acopio y traslado de piezas en los que sean de cantería al lugar indicado por la Dirección de las obras, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.			
O010A020	0,040 h.	Capataz	16,34	0,65	
O010A070	0,010 h.	Peón ordinario	13,55	0,14	
M05EN030	0,010 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	0,51	
M06MR230	0,012 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,09	0,12	
M05RN020	0,005 h.	Retrocargadora neumáticos	36,08	0,18	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	1,80	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
01.02	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón			
		Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: 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. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: 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.			
mq05mai030	0,055 h	Martillo neumático.	4,12	0,23	
mq05pdm110	0,055 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	8,99	0,38	
mo112	0,053 h	Peón especializado construcción.	14,53	0,77	
mo113	0,107 h	Peón ordinario construcción.	14,26	1,53	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,90	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,97</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.03	m <sup>2</sup>	Demolición de solera de hormigón			
		Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.			
*	0,108 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	65,82	7,15	
mq01ret010	0,069 h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos de 15 kW.	41,34	2,85	
mo113	0,053 h	Peón ordinario construcción.	14,26	0,76	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	10,80	0,22	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	m <sup>2</sup>	<b>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor</b> Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.			
mq11fre010	0,011 h	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimen	202,52	2,23	
mq11bar010	0,011 h	Barredora ramolcada con motor auxiliar	12,49	0,14	
mq04dua020a	0,011 h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,29	0,06	
mo087	0,027 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,40	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,80	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.05	m <sup>2</sup>	<b>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor</b> Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.			
mq11fre010	0,022 h	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimen	202,52	4,46	
mq11bar010	0,022 h	Barredora ramolcada con motor auxiliar.	12,49	0,27	
mq04dua020a	0,022 h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,29	0,12	
mo087	0,050 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,74	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	5,80	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

01.06	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm</b> Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompepedr, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de corte de pavimento mediante máquina cortadora de pavimento. Incluye: 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 mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
mq11eqc010	0,032 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación	37,14	1,19	
mq01exc050c	0,034 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompepedr	65,82	2,23	
mq01ret010	0,025 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	41,34	1,03	
mo087	0,145 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	2,14	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	6,60	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS



### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07	ml	<b>Levantado de bionda</b> Levantado de bionda en el margen de la calzada y anclada mecánicamente a muro de piedra, consistente en retirada de los tornillos, incluso corte con radial de aquellos en deficiente estado de conservación, incluso retirada de placas de anclaje, incluso carga sobre camión y p.p. de transporte a vertedero.			
O01OA060	0,010 h.	Peón especializado jardinería	13,66	0,14	
O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	15,76	0,16	
M07CB020	0,099 h	Camión grúa basculante 4x4 14 t	39,79	3,94	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	4,20	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 4,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08	ud	<b>Retirada de luminaria existente</b> Levantado de luminaria anclada al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios con acopio del material donde indique el concello, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.			
O01OA060	1,486 h.	Peón especializado jardinería	13,66	20,30	
O01OA030	1,486 h.	Oficial primera	15,76	23,42	
M07CB020	0,396 h	Camión grúa basculante 4x4 14 t	39,79	15,76	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	59,50	1,19	

TOTAL PARTIDA..... 60,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09	ud	<b>Retirada de poste de instalación aérea</b> Levantado de poste de hormigón y/o madera para conducción eléctrica aérea anclado al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios, incluso p.p. de desconexión de instalación eléctrica, incluso p.p. de modificación de trazado para posterior colocación en zanja, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.			
O01OA060	2,971 h.	Peón especializado jardinería	13,66	40,58	
mt35sun010e1	14,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conduc	0,95	13,30	
mt35aia090ah	2,000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa	6,97	13,94	
mt35sun350a	14,000 m	Cable unipolar RV, no propagador de la llama, con conductor de a	3,25	45,50	
O01OA030	2,971 h.	Oficial primera	15,76	46,82	
M07CB020	0,990 h	Camión grúa basculante 4x4 14 t	39,79	39,39	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	199,50	3,99	

TOTAL PARTIDA..... 203,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.10	ud	<b>Retirada de árbol pequeño calibre</b> Levantado de árbol y/o locón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.			
O01OA060	2,971 h.	Peón especializado jardinería	13,66	40,58	
O01OA030	1,486 h.	Oficial primera	15,76	23,42	
M07CB020	0,990 h	Camión grúa basculante 4x4 14 t	39,79	39,39	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	103,40	2,07	

TOTAL PARTIDA..... 105,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11	ud	<b>Retirada de arbol de gran calibre</b> Levantado de arbol y/o tocón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.			
0010A060	1,981 h.	Peón especializado jardinería	13,66	27,06	
0010A030	3,962 h.	Oficial primera	15,76	62,44	
M07CB020	1,981 h	Camión grúa basculante 4x4 14 t	39,79	78,82	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	168,30	3,37	

TOTAL PARTIDA..... 171,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.12	Ud	<b>Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo,</b> Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: 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 de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: 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.			
mq04cag010b	0,990 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	56,43	55,87	
mo087	2,971 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	43,76	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	99,80	1,99	

TOTAL PARTIDA..... 101,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.13	ml	<b>Demolición de escaleras de piedra natural</b> Levantado de peldaño de piedra natural, con medios manuales, incluso p.p. de levantado de descansillos, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares			
mo113	0,238 h	Peón ordinario construcción.	14,26	3,39	
mq04cag010b	0,050 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	56,43	2,82	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	6,20	0,12	

TOTAL PARTIDA..... 6,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

01.14	m²	<b>Demolición de muro de piedra natural</b> Demolición de muro de sillería o mampostería a una cara vista de piedra granítica, con mortero, con martillo neumático, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares			
mq05ma030	0,594 h	Martillo neumático.	4,12	2,45	
mq05pdm110	0,594 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,99	4,15	
mo113	0,594 h	Peón ordinario construcción.	14,26	8,47	
mo112	1,783 h	Peón especializado construcción.	14,53	25,91	
mq04cag010b	0,248 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	56,43	13,99	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	55,00	1,10	

TOTAL PARTIDA..... 56,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.15	m <sup>3</sup>	<b>Demolición de muro de hormigón armado</b> Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, incluso p.p. de demolición de cimentación, carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de medios auxiliares			
mq01exn050c	0,347 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	65,82	22,77	
mq08sol010	0,168 h	Equipo de oxicorte on acetileno como combustible y oxígeno como	7,37	1,24	
mq01rat010	0,161 h	Minirretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	41,34	6,66	
mo019	0,198 h	Oficial 1º soldador	17,82	3,53	
mo112	0,369 h	Peón especializado construcción.	14,53	5,36	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	39,80	0,79	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>40,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.16	m <sup>l</sup>	<b>Levantado de valla metálica</b> Levantado de valla metálica en coronación del muro de la depuradora, con medios manuales, incluso p.p. de medios de elevación auxiliares, sin deteriorar los elementos para su posterior reutilización, incluso p.p. de acopio en lugar marcado a tal fin. Incluye: 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. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
mq05ma030	0,098 h	Martillo neumático.	4,12	0,41	
mq05pdm110	0,098 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	6,99	0,69	
mq04cag010b	0,098 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	56,43	5,59	
mo113	0,098 h	Peón ordinario construcción.	14,26	1,41	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	8,10	0,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 BASES y CONTENIONES</b>					
02.01	m <sup>3</sup>	Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profun Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.			
mq01ret020b	0,139 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,35	5,19	
mo087	0,083 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	1,37	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	6,60	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,69</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.02	m <sup>3</sup>	Excavación en pozos para alcorques y pozos de saneamiento Excavación en pozos en tierra disgregada para formación de alcorques, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.			
mq01ret020b	0,147 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,35	5,49	
mo087	0,083 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	1,37	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS					
02.03	m <sup>3</sup>	Excavación de tierras para formación de plataforma Excavación de tierras para explanación en tierra compactada. Incluso p.p. de presencia de picado de pequeños bolos o restos de pavimentación. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.			
mq01pan010a	0,117 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	41,15	4,81	
mo087	0,008 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,12	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	4,90	0,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,03</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS					

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m <sup>3</sup>	<b>Excavación de tierras a cielo abierto</b> Excavación de tierras, en tierra blanda, con presencia de pequeños bolos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.			
mq01ret020b	0,052 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,35	1,94	
mo087	0,026 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,38	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,30	0,05	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.05	m <sup>2</sup>	<b>Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%</b> Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura. Incluso montaje y desmontaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Incluye: Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos. Criterio de medición de proyecto: Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.			
mi08ett020d	0,005 m <sup>2</sup>	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codal	243,60	1,22	
mq01exn020b	0,130 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	49,01	6,37	
mo041	0,106 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	1,65	
mo087	0,211 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	3,11	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	12,40	0,25	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06	ud	<p><b>Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamiento</b></p> <p>Jornada de 8 horas de agotamiento de agua que pueda aflorar durante la ejecución de los muros de contención. En el precio se incluyen, transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamiento o rebajamiento del nivel freático en trabajos de excavación. Incluso p/p de desplazamiento del personal especializado. Incluso funcionamiento ininterrumpido durante toda la jornada de trabajo, de la bomba autoaspirante para un caudal máximo de 30 m<sup>3</sup>/h para agotamiento del nivel freático en trabajos de excavación.</p> <p>Incluye: Montaje de la bomba. Desmontaje de la bomba. Agotamiento o rebajamiento del nivel freático.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Tiempo estimado según estudio geotécnico del terreno.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Amortización en forma de alquiler por horas, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>			
mq04cag010c	0,266 h	Camión con grúa de hasta 12 t.	59,00	15,69	
mq12bau030b	6,321 h	Bomba autoaspirante eléctrica de aguas limpias alta presión, de	2,24	14,16	
mq08ge1010j	6,321 h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 30 kVA de potencia	3,85	24,34	
mo041	0,856 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	13,29	
mo087	1,710 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	25,19	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	92,70	1,85	

TOTAL PARTIDA..... 94,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.07	m <sup>3</sup>	<p><b>Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios</b></p> <p>Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 10350 f (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>			
mq02cia020j	0,006 h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	38,24	0,23	
mq04cab010c	0,016 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,48	0,65	
mq01pan010a	0,016 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	41,15	0,66	
0.07	0,043 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	35,85	1,53	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,10	0,06	

TOTAL PARTIDA..... 3,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.08	m <sup>3</sup>	<b>Relleno de excavación con tierra seleccionada de la propia excavación</b> Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación hasta una cota -0,20 m con respecto al pavimento terminado y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
m02cia020j	0,005 h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	38,24	0,19	
m04cab010c	0,015 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	40,48	0,61	
m01pan010a	0,015 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	41,15	0,62	
0.07	0,043 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	35,85	1,53	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,00	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS					
02.09	m <sup>3</sup>	<b>Relleno en trasdós de muro de contención</b> Relleno y extendido con tierras propias procedente de excavación, realizado por medios mecánicos en tongadas de 30 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares			
MOOA.1d	0,050 h	Peón ordinario construcción	15,17	0,76	
MMMT.4ba	0,025 h	Crga neum art 213 CV 3500 l	60,32	1,51	
MMMT.8a	0,010 h	Motonivaladora 129 CV	46,88	0,47	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,70	0,05	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.10	m <sup>3</sup>	<b>Subbase de grava 40-70 mm</b> Subbase granular con grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 15 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, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso p.p. de confinamiento lateral con plancha de poliestireno extruido de 4 cm de espesor en zonas pegadas a muro de contención. Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
mt01arE010b	1,000 m <sup>3</sup>	Grava de cantera de piedra granítica, de 40 a 70 mm de diámetro	14,32	14,32	
m01pan010a	0,010 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	41,15	0,41	
MQ04QUA020B	0,030 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	41,52	1,25	
mo087	0,070 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	1,03	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	17,00	0,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.11	m <sup>2</sup>	<b>Compactación de subbase de grava, con medios mecánicos,</b> Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras. Incluye: Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados			
0.07	0,084 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, d	35,85	2,99	
mq02cia020j	0,023 h	Camión sistema de 8 m <sup>3</sup> de capacidad	38,24	0,88	
mo087	0,046 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,68	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	4,60	0,09	

TOTAL PARTIDA..... 4,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.12	m <sup>2</sup>	<b>Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)</b> Formación de cama de arena, de 8 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Se ejecutará por una parte una capa de 5 cm de espesor confinada con capa separadora de geotextil no tejido colocado en sentido transversal a la dirección de la calle, compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m <sup>2</sup> , y cama de arena de 3 cm de espesor colocada sobre geotextil, incluso refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material. Colocación de la capa separadora. Extendido del material. Refino manual de bordes. Humectación. Compactación Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt14gsa020ce	2,100 m <sup>2</sup>	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por	0,70	1,47	
mt01arp040a	0,096 m <sup>2</sup>	Arena caliza seleccionada de machaqueo, color, de 0 a 5 mm de di	23,82	2,29	
mq01mo010a	0,004 h	Motoniveladora de 141 kW.	68,43	0,27	
mq02ro030a	0,004 h	Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 8,75 t, anchura	39,39	0,16	
mq02cia020j	0,003 h	Camión sistema de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	38,24	0,11	
mo041	0,002 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	0,03	
mo087	0,007 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,10	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	4,40	0,09	

TOTAL PARTIDA..... 4,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS



### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
02.13	m <sup>2</sup>	<b>Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento</b> Formación de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde dumper, doble malla electrosoldada galvanizada ME 15x15 Ø 6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, para evitar fisuración reforzado con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg./m <sup>3</sup> , con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p.p. de encofrados con desarrollo escalonado, dibujo según despiece de planos de proyecto. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. 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. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. 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.				
CHE010	0,010 m <sup>2</sup>	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, realíz	7,19	0,07		
m07aco020e	2,000 Ud	Separador homologado para soleras.	0,05	0,10		
m07ame010d	3,200 m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6 B 500 T (2,792 kg/m <sup>2</sup> )	1,23	3,94		
P03Z030	9,000 kg	Galvanizado en caliente mallezo	0,45	4,05		
mt10ha010ws	0,205 m <sup>2</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central, con cemento S	66,31	13,59		
P08XVC120	0,400 kg	Fibra de vidrio AR 36 mmm	11,30	4,52		
86.	0,077 h	Regla vibrante de 3 m.	4,74	0,36		
m04dua020b	0,039 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	9,44	0,37		
m04dua010b	0,023 h	Dumper autocargable de 2 t de carga útil.	10,75	0,25		
mo041	0,070 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	1,09		
mo087	0,070 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	1,03		
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	29,40	0,59		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>29,96</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.14	m <sup>3</sup>	<b>Hormigón HL-150/B/20 en hormigón de limp. bajo zapata corrida</b> Suministro de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
mt10hm011b	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	54,85	57,38	
mo045	0,060 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	0,98	
mo082	0,124 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	15,62	1,94	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	60,30	1,21	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>61,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
02.15	m <sup>3</sup>	<b>Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial</b> Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata comida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 22 Kg/m <sup>2</sup> , según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortiguables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
mt08ema040	0,052 m <sup>2</sup>	Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos	53,19	2,77		
mt50spa052b	0,011 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,52	0,05		
mt50spa081a	0,011 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,78	0,15		
mt08ema051a	0,011 m	Fleje para encofrado metálico.	0,30	0,00		
mt08var060	0,011 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	0,08		
mt08dba010b	0,033 l	Agente desmoldeante, a base de aceites espaciales, emulsionable	2,02	0,07		
mt07aco010c	22,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	0,75	18,50		
mt08var050	0,005 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,01		
rmt10haf010nga	1,100 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	66,53	73,18		
mo043	0,002 h	Oficial 1º ferrallista.	17,35	0,03		
mo090	0,002 h	Ayudante ferrallista	16,52	0,03		
rmo044	0,250 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	4,34		
mo091	0,300 h	Ayudante encofrador.	16,52	4,96		
mo045	0,040 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	0,65		
mo092	0,250 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	15,82	3,91		
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	108,70	2,13		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>108,86</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
02.16	m <sup>3</sup>	<b>Hormigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera</b> Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 31 Kg/m <sup>2</sup> , según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención y muro de escalera. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
mt08ema040	0,030 m <sup>2</sup>	Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos	53,19	1,60		
mt50spa052b	0,015 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,52	0,07		
mt50spa081a	0,015 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,78	0,21		
mt08ema051a	0,015 m	Fleje para encofrado metálico.	0,30	0,00		
mt08var060	0,015 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	0,11		
mt08dba010b	0,046 l	Agente desmoldeante, a base de aceites espaciales, emulsionable	2,02	0,09		
mt07aco010c	31,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	0,75	23,25		
mt08var050	0,007 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,01		
mt10haf010PEa	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-35/B/20/IIIc, fabricado en central.	94,65	99,38		
mo043	0,002 h	Oficial 1º ferrallista.	17,35	0,03		
mo090	0,002 h	Ayudante ferrallista	16,52	0,03		
mo044	0,250 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	4,34		
mo091	0,300 h	Ayudante encofrador.	16,52	4,96		
mo045	0,040 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	0,65		
mo092	0,250 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	15,82	3,91		
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	138,80	2,77		
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>141,41</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.17	m <sup>3</sup>	<b>Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR</b> Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata comida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 26 Kg/m <sup>2</sup> , según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortiguables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
mt08ema040	0,052 m <sup>2</sup>	Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos	53,19	2,77	
mt50spa052b	0,011 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,52	0,05	
mt50spa081a	0,011 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,78	0,15	
mt08ema051a	0,011 m	Fleje para encofrado metálico.	0,30	0,00	
mt08var060	0,011 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	0,08	
mt08dba010b	0,033 l	Agente desmoldante, a base de aceites especiales, emulsionable	2,02	0,07	
mt07aco010c	26,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	0,75	19,50	
mt08var050	0,005 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,01	
mt10haf010nga	1,100 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	66,53	73,18	
mo043	0,002 h	Oficial 1ª ferrallista.	17,35	0,03	
mo090	0,002 h	Ayudante ferrallista.	16,52	0,03	
mo044	0,256 h	Oficial 1ª encofrador.	17,35	4,44	
mo091	0,302 h	Ayudante encofrador.	16,52	4,99	
mo045	0,041 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	0,67	
mo092	0,252 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	15,82	3,94	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	109,90	2,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>112,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.18	m <sup>3</sup>	<b>Muro de HA-25/B/20/lla contención de tierras en vial</b> Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/lla fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 41 kg/m <sup>3</sup> , según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de homigonado s/planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancias del encofrado. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del homigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
EEET.2aab	6,700 m2	Enf met 50x200 muro <3.5m 1er	14,72	98,62	
ml08var060	0,268 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	1,92	
ml09dba010a	0,087 l	Agente desmoldeante biodegradable en fase acuosa para homigones	8,23	0,72	
ml11var300	0,134 m	Tubo de PVC liso, de vanos diámetros.	6,82	0,89	
ml08var204	2,680 Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de var	0,94	2,52	
ml07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,06	0,48	
ml07aco010g	41,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado e	0,63	25,83	
ml08var050	0,286 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,32	
ml366e010da	0,050 m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor.	3,43	0,17	
ml10haf010nga	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/lla, fabricado en central.	66,53	69,86	
mo044	0,344 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	5,97	
mo091	0,344 h	Ayudante encofrador.	16,52	5,68	
mo043	0,221 h	Oficial 1º ferrallista.	17,35	3,83	
mo090	0,221 h	Ayudante ferrallista.	16,52	3,65	
mo045	0,165 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hom	16,35	2,70	
mo082	0,165 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del homig	15,62	2,58	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	225,70	4,51	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>230,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.19	m <sup>3</sup>	<b>Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera</b> Formación de muro visto de contención de tierras e hormigón armado, de hasta 5 m de altura, realizado con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m <sup>3</sup> , según planos de proyecto. Incluso p.p. de armadura en esquina según planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso p.p. de esperas a losa de escaleras según detalles de proyecto. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación, y sellado de las juntas no estancas del encofrado. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
EET.2aab	3,500 m2	Enf met 50x260 muro <3.5m 1cr	14,72	51,52	
mt08var060	0,268 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	1,92	
mt08dba010a	0,087 l	Agente desmoldante biodegradable en fase acuosa para hormigones	8,23	0,72	
mt11var300	0,134 m	Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	6,82	0,89	
mt08var204	2,680 Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de var	0,94	2,52	
mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,06	0,48	
mt07aco010g	40,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado e	0,63	25,20	
mt08var050	0,286 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,32	
mt36e010da	0,050 m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor,	3,43	0,17	
mt10haf10PEa	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-35/B/20/IIIc, fabricado en central.	94,65	99,38	
mo044	0,344 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	5,97	
mo091	0,344 h	Ayudante encofrador.	16,52	5,68	
mo043	0,221 h	Oficial 1º ferrallista.	17,35	3,83	
mo090	0,221 h	Ayudante ferrallista.	16,52	3,65	
mo045	0,165 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	2,70	
mo092	0,165 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	15,82	2,58	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	207,50	4,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>211,68</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.20	m <sup>3</sup>	<b>Muro liso de HA-25/B/20/lla contención de tierras en EDAR</b> Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/lla fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m <sup>3</sup> , según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de homigonado s/planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso p.p. de esperas para muro de gabiones, armado según detalle constructivo. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contra-chapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancias del encofrado. Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del homigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
EET.2aab	6,300 m2	Enf met 50x260 muro <3.5m 1cr	14,72	92,74	
mt08var060	0,268 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	1,92	
mt08dba010a	0,087 l	Agente desmoldeante biodegradable en fase acuosa para homigones	8,23	0,72	
mt11var300	0,134 m	Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	6,82	0,89	
mt08var204	2,680 Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de var	0,94	2,52	
mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,06	0,48	
mt07aco010g	50,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado a	0,63	31,50	
mt08var050	0,286 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,32	
mt36e010da	0,050 m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor,	3,43	0,17	
mt10haf10nga	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/lla, fabricado en central.	66,53	69,86	
mo044	0,340 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	5,90	
mo091	0,340 h	Ayudante encofrador.	16,52	5,62	
mo043	0,220 h	Oficial 1º ferrallista.	17,35	3,82	
mo090	0,220 h	Ayudante ferrallista.	16,52	3,63	
mo045	0,160 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	2,62	
mo092	0,160 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	15,82	2,50	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	225,20	4,50	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>229,71</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.21	m <sup>3</sup>	<b>Muro relieves de HA-25/B/20/lla contención de tierras en EDAR</b> Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/lla fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m <sup>3</sup> , según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de homigonado s/planos de proyecto. Incluso p.p. de esperas para muro de gabiones, armado según detalle constructivo. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los sensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancias del encofrado. Incluso p.p. de colocación de molde plástico desechable o de listones de madera, incorporada a la cara interior del encofrado, para formación de muro de hormigón arquitectónico con acabado similar al muro existente.			
		Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del homigón. Reparación de defectos superficiales, si procede. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
EEET.2aab	6,300 m2	Enf met 50x260 muro <3.5m 1er	14,72	92,74	
MPAC1	3,330 m2	Molde de listones plastico o madera para acabado acanalado	6,00	19,98	
mt08var060	0,268 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	1,92	
mt08dba010a	0,087 l	Agente desmoldeante biodegradable en fase acuosa para homigones	8,23	0,72	
mt11var300	0,134 m	Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	6,82	0,89	
mt08var204	2,680 Ud	Pasamuros de PVC para paso de los sensores del encofrado, de var	0,94	2,52	
mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,06	0,48	
mt07aco010g	50,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado e	0,63	31,50	
mt08var050	0,286 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,32	
mt366e010da	0,050 m	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, co	3,43	0,17	
mt10haf010nga	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/B/20/lla, fabricado en central.	66,53	69,86	
mo044	0,410 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	7,11	
mo091	0,410 h	Ayudante encofrador.	16,52	6,77	
mo043	0,205 h	Oficial 1º ferrallista.	17,35	3,56	
mo090	0,205 h	Ayudante ferrallista.	16,52	3,39	
mo045	0,155 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	2,53	
mo092	0,155 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del homrig	15,82	2,42	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	246,90	4,94	

TOTAL PARTIDA..... 251,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS



### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.22	m <sup>2</sup>	<b>Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaño de</b> Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaño de hormigón armado, realizada con 20 cm de espesor de hormigón HA-35/P/20/II/c fabricado en central, y vertido con cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m <sup>3</sup> según planos de proyecto, quedando visto el hormigón del fondo y de los laterales de la losa; Incluso p.p. de peldaños con nariz en chaflán. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado visto con textura lisa en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tabloncillos de madera de pino, amortiguables en 10 usos, forrados con tablero aglomerado hidrófugo, de un solo uso con una de sus caras plastificada, estructura soporte horizontal de tabloncillos de madera de pino, amortiguables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortiguables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.			
mt50spa052b	0,750 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,52	3,39	
mt08eff015a	1,150 m <sup>2</sup>	Tablero aglomerado hidrófugo, con una de sus caras plastificada,	5,55	6,38	
mt08eve020	0,200 m <sup>2</sup>	Sistema de encofrado para formación de peldaño en losas incli	17,40	3,48	
mt50spa081a	0,013 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,78	0,18	
mt08cim030b	0,003 m <sup>3</sup>	Madera de pino.	238,16	0,71	
mt08var060	0,040 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	0,29	
mt08dba010a	0,013 l	Agente desmoldante biodegradable en fase acuosa para hormigones	8,23	0,11	
mt07aco020f	3,000 Ud	Separador homologado para losas de escalera.	0,08	0,24	
mt07aco010c	25,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	0,75	18,75	
mt08var050	0,375 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,42	
mt10haf010PFa	0,425 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-35/P/20/II/c, fabricado en central.	93,64	39,80	
mt08cur010a	0,173 l	Agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros, con ac	4,12	0,71	
mo044	0,841 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	14,59	
mo091	0,796 h	Ayudante encofrador.	16,52	13,15	
mo043	0,293 h	Oficial 1º ferrallista.	17,35	5,08	
mo090	0,293 h	Ayudante ferrallista.	16,52	4,84	
mo045	0,053 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	0,87	
mo092	0,216 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	15,62	3,37	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	116,40	2,33	

TOTAL PARTIDA..... 118,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.23	m <sup>3</sup>	Muro de HA-35/B/20/lllc para apoyo de losa de escalera Muro visto de hormigón visto, armado 2C, de entre 3 y 6 m de altura, de 30 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/lllc fabricado en central, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 51 kg/m <sup>2</sup> , incluso p.p. de armaduras de encuentro con losa de escalera. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m <sup>2</sup> . Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m <sup>2</sup> . Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.			
mt08eme070d	0,044 m <sup>3</sup>	Paneles metálicos modulares, para encofrar pantallas de hormigón	200,00	8,80	
mt08eme075x	0,044 Ud	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para panel	257,95	11,35	
mt08dba010b	0,200 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable	2,02	0,40	
mt08var204	0,667 Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de var	0,94	0,63	
mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,06	0,48	
mt07aco010g	51,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado e	0,63	32,13	
mt08var050	0,600 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,68	
mt10haf010PEa	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-35/B/20/lllc, fabricado en central.	94,65	99,38	
mo044	1,996 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	34,63	
mo091	1,996 h	Ayudante encofrador.	16,52	32,97	
mo043	0,300 h	Oficial 1º ferrallista.	17,35	5,21	
mo090	0,400 h	Ayudante ferrallista.	16,52	6,61	
mo045	0,200 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	3,27	
mo092	0,400 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	15,82	6,25	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	242,80	4,86	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>247,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.24	m <sup>3</sup>	<b>Regularización de muro de piedra existente</b> Muro de hormigón visto para regularización de muro de piedra existente, armado 2C, de menos de 3 de altura, de 40 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m <sup>3</sup> , incluso p.p. de anclajes con barra corrugada y tacon químico a muro existente. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m <sup>2</sup> . Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m <sup>2</sup> . Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.			
mt09eme040	0,300 m <sup>3</sup>	Paneles metálicos de varias dimensiones, para encofrar elementos	53,19	15,96	
mt50spa052b	0,005 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm	4,52	0,02	
mt50spa081a	0,005 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	13,78	0,07	
mt08eme051a	0,005 m	Flejes para encofrado metálico.	0,30	0,00	
mt08var060	0,005 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	7,16	0,04	
mt08dba010b	0,046 l	Agente desmoldante, a base de aceites especiales, emulsionable	2,02	0,09	
mt07aco010c	25,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corr	0,75	18,75	
mt08var050	0,007 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,13	0,01	
mt10har010PEa	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-35/B/20/IIIc, fabricado en central.	94,65	99,38	
mo043	0,002 h	Oficial 1º ferrallista.	17,35	0,03	
mo090	0,002 h	Ayudante ferrallista.	16,52	0,03	
mo044	0,250 h	Oficial 1º encofrador.	17,35	4,34	
mo091	0,300 h	Ayudante encofrador.	16,52	4,96	
mo045	0,040 h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del horm	16,35	0,65	
mo092	0,250 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormig	15,62	3,91	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	148,20	2,96	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>151,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.25	m3	<b>Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m</b> Muro de contención de fieras, ejecutado con gaviones modulares de 1,50 x 1,00 x 0,50 m, ejecutado con jaulas enrejadas de malla de acero galvanizado 45x16, cosidas con alambre de acero de 6 mm, de diámetro y rellenas derido síliceo de tamaño máximo 40-80 mm., mediante vertido con tolva dosificadora de áridos sobre moldeador modular metálico con caras abatibles, incluso transporte del material necesario, compactado mecánico con bandeja vibradora, puesta en obra con grúa móvil, incluso preparación de la base del muro mediante vertido de hormigón en masa de 20 cm de espesor, incluso colocación de armado hincado en el terreno colocado según detalle constructivo, incluso p.p. de pequeña excavación y posterior relleno, según NTE-CCM.			
PBRG.4d	1,800 t	Grava rodada 40-80mm	8,55	13,68	
PLUWW37aa	5,100 m	Enraj simp tor 45x16 mm h=0,50 m	1,86	9,48	
PEAA.1c	3,000 kg	Acero liso AE-215L ø 6mm.	0,64	1,92	
PBPC.2aaa	0,220 m3	HM-20/P/20A de central	68,32	15,03	
m107aco010g	5,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado e	0,63	3,15	
MMTG.1c	0,009 h	Camión dumper 22tn14m3 trac tot	24,67	0,22	
MMME10bc	0,138 h	Grúa móvil tt.30m+14.5m Q44 tm	84,14	11,70	
MMM/H.6a	0,232 h	Tolva mecánica	9,27	2,15	
MMMT16a	0,387 h	Bandeja vibratoria	3,18	1,23	
MMET15b	0,772 u	Amort panel met 0,50x0,40m	0,03	0,02	
MOOA.1a	0,998 h	Oficial 1ª construcción	16,29	16,26	
MOOA.1b	0,498 h	Oficial 2ª construcción	15,98	7,97	
MOOA.1d	0,498 h	Peón ordinario construcción	15,17	7,57	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	90,40	1,81	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>92,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

02.26	m	<b>Drenaje tubo polietileno D=160 mm</b> Drenaje con tubo flexible de polietileno ranurado corrugado de alta densidad de D=160 mm sobre lecho de hormigón HM-20/B/20I, en zanja rellena con grava filtrante clasificada según PG-3.			
PBPO.5abba	0,060 m3	HM-20/B/20-40 CEM I/II-A-P 32,5R	50,71	3,04	
PASD.4d	1,000 m	Tubo PEAD D=160 mm	10,30	10,30	
PBRG.5a	0,370 t	Grava filtrante	12,80	4,74	
MOOA.1a	0,080 h	Oficial 1ª construcción	16,29	1,30	
MOOA.1c	0,080 h	Peón especializado construcción	15,45	1,24	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>20,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.27	m2	<b>Drenaje muros lamn PEHD 0,65mm c/geot</b> Drenaje de muros con lámina granulada de polietileno de alta densidad PEHD de 0,65 mm de espesor con nódulos de 9,5 mm de altura con un volumen de aire de 5,7 l/m2, elástica, resistente a golpes y a la abrasión, comportamiento al fuego B2 y temperatura de trabajo entre -40°C y 80°C, resistencia a compresión 250 kN/m2, con fieltro protector geotextil de políester, suministrada en rollos de 20x2m, para drenaje de muros colocada por golpeo sobre el perfil, i/pp de solapes.			
PASD10db	1,035 m2	Lámina PEHD 0,65mm c/geotextil	5,80	6,00	
MOOA.1c	0,039 h	Peón especializado construcción	15,45	0,60	
%0100	1,000	Medios auxiliares	6,80	0,07	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS</b>					
03.01	m2	<p><b>Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo</b></p> <p>Pavimento continuo de hormigón HA-30/P/20/IIIa+Qb, de 20 cm. de espesor, armado con doble mallazo de acero galvanizado 15x15x6 y para evitar fisuración con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg /m3, pendiente del 2% hacia el eje de la vía, anistas con juntas y bordes rematadas en chaflán 1cm, tratamiento de fratasado a máquina para endurecimiento superficial listo para posterior acabado cepillado de la superficie antes de su endurecimiento, sobre firme, i/preparación y nivelación de la base, incluso p.p. de rampas de cambio de altura en pavimento, incluso p.p. de encuentro entre pavimento de hormigón y asfalto según detalle constructivo. Incluso p.p. de formación de supresión de barreras y accesos a entradas de parcelas y garajes, formación de encofrados en límites, extendido, reglado, vibrado, fratasado, cepillado y curado y p.p. de juntas rellenas de mortero y arena fina.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
CHE010	0,200 m³	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado recuperable, real	7,19	1,44	
MT008CCLS	0,002 ml	Perfil metálico en L fijado mecánicamente + doble lámina de neo	23,65	0,05	
mt07aco020e	2,000 Ud	Separador homologado para solemas.	0,05	0,10	
mt07ame010d	1,600 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6 B 500 T (2,792 kg/m2)	1,23	1,97	
P032030	5,584 kg	Galvanizado en caliente mallazo	0,45	2,51	
P08XVC120	0,330 kg	Fibra de vidrio AR 36 mm	11,30	3,73	
mt10haR10wsc	0,210 m³	Hormigón HA-30/B/20/IIIa+Qb, fabricado en central, con cemento S	78,31	18,03	
mq06vib020	0,057 h	Regla vibrante de 3 m.	4,74	0,27	
mq04dua020b	0,029 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,44	0,27	
mq04dua010b	0,012 h	Dumper autocargable de 2 t de carga útil.	10,75	0,13	
mo041	0,040 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	0,62	
mo087	0,040 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,59	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	27,70	0,55	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>28,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
03.02	m²	<p><b>Revestimiento de protección de pavimento urbano en carriles bici</b></p> <p>Pavimento continuo antideslizante para exteriores tipo slurry de color verde, formado por dos capas de slurry asfáltico de 2 Kg/m2 cada una sobre imprimación asfáltica y capa de acabado de slurry sintético de 1.8 Kg/m2. Incluso p.p. de pintado con slurry rojo acceso a zona EDAR, según planos de proyecto. Incluido nivelado y limpieza. Incluido la preparación de la superficie soporte existente, las juntas de construcción, de retracción y de dilatación, y las juntas perimetrales.</p> <p>Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de regularización y acondicionamiento de la superficie. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de mortero. Aplicación, con rodillo, pistola o rastrillo de goma, de la capa de sellado. Limpieza final del pavimento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
PUVM40bc	2,390 kg	Slurry sintético verde antideslizante para exteriores	1,40	3,35	
PUVM40aa	0,740 kg	Slurry asfáltico negro antideslizante para exteriores	2,80	2,07	
PRPP57d	3,140 l	Pintura asfáltica impermeabilizante a-vap 200 l	0,50	1,57	
mo041	0,054 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	0,84	
mo087	0,054 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,80	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	8,60	0,17	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	m2	<b>Cepillado de hormigón en suelos de corte de pavimento</b> Tratamiento superficial de cepillado y/o desvastado mediante bujarda fina o proyección de arena, haciendo pruebas previas de acabado para su aprobación por la dirección facultativa, según zonas de hormigón en suelos a delimitar según proyecto, el cepillado se realizará, con cepillos metálicos, inmediatamente después del fratasado para conseguir texturas longitudinales perpendiculares a las juntas de ejecución, el abujardado/arenado, una vez endurecido, incluso p.p. de corte de juntas en el hormigón cada 1,5 m, (profundidad corte 4 cm), incluso corte profundidad 12 cm en junta cada 4,5 m, incluso p.p. de cortes c/ 10 cm, para señalización de ámbito de paso de cebra para supresión de barreras arquitectónicas y según especificaciones de dirección facultativa con i/p p. de medios auxiliares			
M11HR010	0,057 h	Corte c/sierra disco homog. fresco	3,14	0,18	
M11C010	0,017 h	Balain mecánico para abujardado	2,55	0,04	
mo041	0,043 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	0,67	
mo087	0,043 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,63	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1,50	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.04	m2	<b>Tratamiento superficial a base de sulfato de hierro</b> Tratamiento superficial de las superficies de hormigón recién abujardado para su oxidación, mediante aplicación de sulfato de hierro puro en polvo, disuelto en agua de proporción 1/3 a 1/4 aplicada a pistola, brocha, rodillo o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 2 l/m2, protegiendo con plástico las zonas que no se oxidarán, repitiendo la aplicación hasta 3 veces para conseguir el tono óxido/tierra adecuado.			
mo087	0,006 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,09	
P01DW050	0,010 m³	Agua obra	1,11	0,01	
M12W060	0,006 h	Equipo pulverizador aerográfico	4,39	0,03	
P01DL120	1,600 kg	Sulfato de hierro puro	1,80	2,88	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,00	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.05	m²	<b>Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit</b> Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. 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. Incluye: Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt47aag020aa	0,115 t	Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de	54,16	6,23	
mq11ext030	0,001 h	Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	80,85	0,08	
mq02ron010a	0,001 h	Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg,	16,60	0,02	
mq11com010	0,001 h	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	58,57	0,06	
mo041	0,001 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	0,02	
mo087	0,006 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,09	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	6,50	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,63</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	m <sup>2</sup>	<b>Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor</b> Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa. Incluso p.p. de preparación de base sobre la que se verterá el pavimento.			
ml47aag020ea	0,230 t	Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de	54,16	12,46	
mq11ext030	0,002 h	Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	80,85	0,16	
mq02ron010a	0,002 h	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg,	18,89	0,03	
mq11com010	0,002 h	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t	58,57	0,12	
mo041	0,003 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	0,05	
mo087	0,013 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,19	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	13,00	0,26	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

03.07	m	<b>Bordillo de hormigón prefabricado 90x30x15</b> Bordillo de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15 cm, incluso p.p. de piezas para formación de zona curva, sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, según PG-3, irrejuntable con mortero de cemento M-5 y trasdós.			
PUV.C.2b	1,000 m	Bordillo ret hormigón 90x30x15	4,40	4,40	
PBPM.1eacb	0,007 m3	Mortero cto/are M-5 3-5 maq	40,46	0,28	
PBPC.2aab	0,047 m3	HM-20/P/40l de central	69,44	3,26	
MOOA.1a	0,115 h	Oficial 1ª construcción	16,29	1,87	
MOOA.1c	0,115 h	Peón especializado construcción	15,45	1,78	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	11,80	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.08	m	<b>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm</b> Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y húmedo, de 10 cm de anchura, con diferentes separaciones entre líneas, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso p/p de limpieza y premarcaje. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt50rmp010e	0,020 l	Pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acab	11,61	0,23	
mt50rwh100a	0,010 kg	Microesferas de vidrio.	1,55	0,02	
mq11bar010	0,001 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,40	0,01	
mq08war010b	0,001 h	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calza	40,73	0,04	
mo041	0,006 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	0,09	
mo087	0,002 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,03	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	0,40	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09	m	<p>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm</p> <p>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado sabinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para preaviso de una bifurcación. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mt50rmp010e	0,102 l	Pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acab	11,81	1,18	
mt50rmh100b	0,063 kg	Microesferas de vidrio.	2,13	0,13	
mq11bar010	0,001 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,49	0,01	
mq09war010b	0,001 h	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calza	40,73	0,04	
mo041	0,005 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	0,08	
mo087	0,002 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,03	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1,50	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,50</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

03.10	m	<p>Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm</p> <p>Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada</p>			
PUSS42a	0,072 kg	Pintura reflectante p/señalización	7,03	0,51	
PUSS41a	0,048 kg	Microesferas de vidrio	3,66	0,18	
MMMW15b	0,001 h	Máquina autopropulsada pintado pavimento	28,69	0,03	
MOOA.1a	0,006 h	Oficial 1ª construcción	16,29	0,10	
MOOA.1d	0,003 h	Peón ordinario construcción	15,17	0,05	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	0,90	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,89</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.11	m	<p>Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 30 cm</p> <p>Marca vial transversal continua retrorreflectante en seco y húmedo, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado sabinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para línea de detención. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
PUSS42a	0,360 kg	Pintura reflectante p/señalización	7,03	2,53	
PUSS41a	0,240 kg	Microesferas de vidrio	3,66	0,88	
MMMW16a	0,003 h	Máquina manual pintado pavimento	21,94	0,07	
MOOA.1a	0,009 h	Oficial 1ª construcción	16,29	0,15	
MOOA.1d	0,006 h	Peón ordinario construcción	15,17	0,09	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,70	0,07	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,79</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.12	m <sup>2</sup>	<b>Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco</b> Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización. 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.			
mt50mvp010e	0,290 l	Pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acab	11,81	3,37	
mt50mwh100a	0,190 kg	Microesferas de vidrio.	1,55	0,29	
mq11bar010	0,001 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,49	0,01	
mq08war010b	0,001 h	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calza	40,73	0,04	
mo041	0,017 h	Oficial 1º construcción de obra civil.	15,52	0,26	
mo087	0,040 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,59	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	4,60	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,65</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
03.13	ml	<b>Separador plástico tipo cebra</b> Baliza de PVC reciclado resistente a los rayos UV, modelo Zebra 9 o similar, con bandas reflectante, color a designar por la D.F. colocados cada 2 m. Incluso p.p. de replanteos, apertura de hueco, anclaje con resina epoxi y terminación con remates. Medida la unidad completamente colocada.			
DTCC01	0,500 ud	Separador tipo cebra	18,65	9,33	
mo087	0,144 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	2,12	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	11,50	0,23	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,68</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
03.14	ml	<b>Botón metálico podotáctil en vado de paso de cebra</b> Botones podotáctiles con espárrago de empotrar para colocación con resina, fabricados en aluminio para colocación por impacto, diámetro 25 mm y altura 5 mm, profundidad espárrago de anclaje 17 mm, para una franja de 30 cm de ancho colocados cada 10 cm de interje y al tresbolillo. Incluso p.p. de plantilla de colocación y orificios en el pavimento. Incluso p.p. de medios auxiliares.			
mt07ang010	0,010 Ud	Cartucho de adhesivo tixotrópico de dos componentes a base de re	22,15	0,22	
PODD011	30,000 ud	Botón podotáctil de aluminio	0,64	19,20	
mo087	0,287 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	4,23	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	23,70	0,47	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>24,12</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO</b>					
04.01	PA	Reparación de socavón Reparación de socavón existente en calle Valle Inclán. Los trabajos consistirá en demolición del pavimento existente, excavación de zanja hasta cota de tubo saneamiento (2 m aproximadamente), retirada del tubo dañado de diámetro 800 mm, reposición del tubo dañado por otro de hormigón prefabricado de mismo diámetro, conexión a red de saneamiento, relleno de zanja con material procedente de la excavación hasta cota de subbase granular y compactado en longadas de 30 cm hasta un proctor de 95%. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado. Sin descomposición			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.500,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS					
04.02	ud	Reposición de servicios afectados Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de abastecimiento y saneamiento afectadas por los trabajos de construcción de la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.			
PAREP1	1,000 PA	Reposición de instalaciones afectadas	1.500,00	1.500,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.500,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS					
04.03	ud	Modificación de profundidad de arquetas y pozos Modificación de profundidad para arquetas y/o pozos existentes en las calles y que son necesario incrementar o hundir para adaptarse a la nueva solución de pavimentación propuesta, realizados con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, y enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, o en su caso con arcs de hormigón prefabricado, incluida extracción de las capas de arqueta existentes y nueva colocación de las mismas en aquellas que se conservan, totalmente rematada, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.			
0010A030	0,149 h.	Oficial primera	15,76	2,35	
0010A070	0,149 h.	Peón ordinario	13,55	2,02	
P01LT020	0,300 m2	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	74,00	22,20	
A02A080	0,060 m3	MORTERO CEMENTO M-5	66,31	3,98	
A02A050	0,050 m3	MORTERO CEMENTO M-15	77,80	3,89	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	34,40	0,69	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>35,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
04.04	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm Suministro y montaje de tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto. Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.			
m137vq020aaga	1,000 m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm	12,62	12,62	
m11fde100a	0,004 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesor	10,17	0,04	
mq04cag010a	0,022 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	49,83	1,10	
mo008	0,069 h	Oficial 1º fontanero.	17,07	1,18	
mo107	0,069 h	Ayudante fontanero.	15,71	1,08	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	16,00	0,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	m	<p><b>Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm</b>                      Suministro y montaje de tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.                      Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.                      Criterio de medición de proyecto. Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto                      Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p>			
mt37vq020aba	1,000 m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm	3,80	3,80	
mt11ade100a	0,002 kg	Lubricante para unión mediante junta elásticas de tubos y accesor	10,17	0,02	
mq04cag010a	0,022 h	Camión con grúa de hasta 6 T.	49,83	1,10	
mo008	0,053 h	Oficial 1º fontanero.	17,07	0,90	
mo107	0,053 h	Ayudante fontanero.	15,71	0,83	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	6,70	0,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.06	m	<p><b>Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada</b>                      Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los mñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexionada y probada.                      Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.                      Criterio de medición de proyecto. Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
mt01ara010	0,090 m <sup>2</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,16	1,09	
mt37vq030bc	1,000 m	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 2	1,88	1,88	
mo020	0,053 h	Oficial 1º construcción.	16,52	0,88	
mo113	0,053 h	Peón ordinario construcción.	14,26	0,76	
mo008	0,053 h	Oficial 1º fontanero.	17,07	0,90	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	5,50	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.07	m	<p><b>Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color</b>                      Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada.                      Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.                      Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto</p>			
mt48tq020bbc	1,000 m	Tubo de polietileno, color negro, de 16 mm de diámetro exterior,	0,58	0,58	
mo008	0,011 h	Oficial 1º fontanero.	17,07	0,19	
mo107	0,053 h	Ayudante fontanero.	15,71	0,83	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1,80	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.08	Ud	<b>Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada</b> Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocada sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 60x60x60 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/l de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt10hm010Mp	0,111 m³	Hormigón HM-20/P/20/l, fabricado en central.	67,71	7,52	
mt11arp100a	1,000 Ud	Arqueta de polipropileno, 60x60x60 cm.	30,36	30,36	
mt11arp050c	1,000 Ud	Tapa de fundición, para arquetas de fontanería de 60x60 cm.	58,65	58,65	
mt01ara010	0,212 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,16	2,58	
mt37tpa012a	1,000 Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 20	1,38	1,38	
mt37tpa009a	2,000 m	Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior. P	1,11	2,22	
mt37sve030b	1,000 Ud	Electroválvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2"	4,06	4,06	
mo020	0,107 h	Oficial 1ª construcción.	16,52	1,77	
mo113	0,107 h	Peón ordinario construcción.	14,26	1,53	
mo008	3,649 h	Oficial 1ª fontanero.	17,07	62,29	
mo107	1,824 h	Ayudante fontanero.	15,71	28,66	
%0400	4,000 %	Medios auxiliares	201,00	8,04	

TOTAL PARTIDA..... 209,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.09	Ud	<b>Arqueta de paso de propileno y tapa de fundición</b> Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/l de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos, previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material procedente de excavación y p.p. de compactado  Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt10hm010M/m	0,162 m³	Hormigón HM-20/B/20/l, fabricado en central.	70,89	11,48	
mt11arp100a	1,000 Ud	Arqueta de polipropileno, 60x60x60 cm.	30,36	30,36	
mt11#010d	1,000 Ud	Marco y tapa de fundición, 70x70 cm, para arqueta registrable, c	58,32	59,32	
mq01rat020b	0,097 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,35	3,62	
mo041	0,644 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	9,99	
mo087	0,521 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	7,67	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	122,40	2,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>124,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.10	Ud	<b>Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexio</b> Suministro e instalación de electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada.  Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación. Criterio de medición de proyecto. Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt48ele040a	1,000 Ud	Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexio	14,30	14,30	
mt48wsg010a	1,000 Ud	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para	31,10	31,10	
mo008	0,215 h	Oficial 1ª fontanero.	17,07	3,67	
mo107	0,215 h	Ayudante fontanero.	15,71	3,38	
mo003	0,107 h	Oficial 1ª electricista.	17,07	1,83	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	54,30	1,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>55,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.11	Ud	<b>Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones</b> Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado. Incluye: Instalación en pared. Conexiónado eléctrico con las electroválvulas. Conexiónado eléctrico con el transformador. Programación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt48pro040a	1,000 Ud	Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones	162,05	162,05	
mo003	0,843 h	Oficial 1ª electricista.	17,07	14,39	
mo102	0,843 h	Ayudante electricista	15,71	13,24	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	189,70	3,79	

TOTAL PARTIDA..... 183,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.12	Ud	<b>Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,</b> Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,2 m de diámetro interior y 1,8 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/lb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón en masa de 80 cm de altura, con dos perforaciones y juntas de caucho EPDM para conexión con colectores de 400 mm de diámetro nominal, cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa de 90 cm de altura, módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/l+Qb; con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-30/B/20/l+Qb para formación de canal en el fondo del pozo. Incluso p.p de demolición de tubería de saneamiento y piezas de conexión entre pozo y red de saneamiento de pluviales. Totalmente terminado, conexiónado, probado y funcionando. Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Ejecución de taladros para el conexiónado de los colectores al pozo. Conexiónado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. 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 del trasdós.			
mt10haf010psc	0,283 m³	Hormigón HA-30/B/20/lb+Qb, fabricado en central, con cemento SR	103,19	29,20	
mt07ame010n	3,768 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN	3,27	12,32	
mt10hnm010kn	0,495 m³	Hormigón HM-30/B/20/l+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	98,54	48,78	
mt46phb010bb	1,000 Ud	Base prefabricada de hormigón en masa para formación de pozo de	167,60	167,60	
mt46phb110b	2,000 Ud	Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo argón,	18,87	37,34	
mt46phb030cc	1,000 Ud	Cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa para formación	145,77	145,77	
mt46phb040c	1,000 Ud	Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro	25,03	25,03	
mt46fmb110b	0,074 kg	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro p	2,86	0,21	
mt46phm050	5,000 Ud	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm,	4,72	23,60	
mt46pr010r	1,000 Ud	Tapa circular estanca con bloqueo mediante cuatro tornillos y ma	142,24	142,24	
mq04cag010a	0,444 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	49,83	22,12	
mo041	3,658 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	56,77	
mo087	5,972 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	87,97	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	799,00	15,98	

TOTAL PARTIDA..... 814,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.13	Ud	<b>Sumidero prefabricado de hormigón, de 50x30x40 cm.</b> Suministro y montaje de sumidero prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x40 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación. Incluye: Replanteo y trazado del imbomal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbomal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbomal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt11arh01a	1,000 Ud	Sumidero con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada d	28,86	28,86	
mt11rej010a	1,000 Ud	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 12	33,27	33,27	
mt10hmf010Mp	0,048 m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	67,71	3,25	
mt10fam010a	0,528 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,31	3,87	
mo041	0,483 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	7,50	
mo087	0,483 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	7,11	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	83,90	1,68	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>85,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.14	m	<b>Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P</b> Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: 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.			
mt11ade020e	1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corruga	26,27	27,58	
mt11ade100a	0,006 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesor	10,17	0,06	
mt10ara010	0,373 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,16	4,54	
mq04cag010b	0,068 h	Camión con grúa de hasta 10 t	56,43	3,89	
mq01ret020b	0,047 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	37,35	1,76	
mq02rop020	0,311 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,52	1,09	
mo041	0,206 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	3,20	
mo087	0,099 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	1,46	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	43,80	0,87	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>44,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.15	m	<b>Rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón b</b> Suministro y colocación de rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 14x30x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación. Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt10hm011Bc	0,200 m <sup>3</sup>	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	67,71	13,54	
mt08aaa010a	0,006 m <sup>3</sup>	Agua.	1,53	0,01	
mt09mi010ca	0,011 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	32,25	0,35	
mt11cun120c	2,100 Ud	Canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 14x30x50 cm.	1,88	3,95	
mo041	0,300 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	4,66	
mo087	0,482 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	8,81	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	28,30	0,59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>29,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS



### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 ALUMBRADO Y TELEFONÍA</b>					
05.01	ud	Reposición de servicios afectados			
		Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de electricidad, iluminación y telefonía afectadas por los trabajos de construcción de la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.			
PAREP1	1,000 PA	Reposición de instalaciones afectadas	1.500,00	1.500,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.500,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS

05.02	ud	Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas			
		Suministro y colocación de luminaria modelo AM2 o similar de dos cabezas de 40 y 60w con ópticas especiales. Estructura metálica fabricada en acero s235jr y s275jr, galvanizado por inmersión, con frontales en acero inox-304, acabado satinado. Incluso listones de madera de iroko de 2000x300x40mm y 2000x100x40mm con tratamiento la-sur para exterior en ambas caras, según planos de detalle, incluso p.p. conexonado a instalación de alumbrado público existente, incluso fijación a soporte con fijaciones mecánicas, totalmente montada y funcionando. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de los brazos. Colocación de las luminarias. Conexonado. Limpieza del elemento.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

mt34syc105mc	1,000 Ud	Luminaria modelo AM2 s/detalle	1.991,01	1.991,01	
mq07gte010a	0,228 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de el	50,12	11,43	
mq07cce010a	0,396 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura	19,41	7,69	
mo020	0,248 h	Oficial 1ª construcción.	16,52	4,10	
mo113	0,178 h	Peón ordinario construcción.	14,26	2,54	
mo003	0,545 h	Oficial 1ª electricista.	17,07	9,30	
mo102	0,545 h	Ayudante electricista.	15,71	8,56	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2.034,80	40,69	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2.075,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.03	ud	<b>Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0</b> Suministro e instalación de columna mod. "SCL 9.0 " o similar de 9m de altura, formada por fuste de sección circular Ø139.7mm. de acero inoxidable calidad AISI304, conforme norma UNE-EN-40.5. Acabado externo mediante termolacado polvo poliéster RAL9007. Brazos específicos para sujeción de luminaria LINED60 hasta una altura max. de 8.3m. Anclaje de fijación de luminaria para regulación de orientación 0-15°. Incluye base de pernos y la tornillería para amarre. Columna incluida en el listado de columnas Certificadas bajo la Norma UNE EN 40 por el Organismo Notificado Incluye luminaria LINED60 de características: - Placa de aluminio estructural mecanizada y anodizada, que actúa como elemento de soporte y disipador de calor. - Cierre de vidrio templado y serigrafado. - Marco envolvente de aleación de aluminio 6063-T5 anodizado. - Conector estanco (Alimentación+Control). ÓPTICA LED: OPTICAL PRO FOCUSED SYSTEM (OPFS®) - 60 LED de alto rendimiento. - 3000°K - Multiconfigurable (Adaptable a las características de la vía)* - Máxima precisión óptica mediante empleo de lentes LEDIL de alto rendimiento. ARGON PRESSURISED SYSTEM (APS®) - Aislada en atmósfera de vacío y posterior inyección de gas Argón. - Luminaria certificada IP68. INTELLIGENT DINAMIC SYSTEM (IDS®) - Regulación bajo demanda: autoprogramable según dirección de obra. DRIVER/FUENTE ALIMENTACIÓN: - Diseño compacto y totalmente encapsulado - Montaje en bastidor de aluminio extraíble para un fácil mantenimiento. - Protección de cortocircuito y circuito abierto. - Corriente de salida ajustable. - Standard LED driver (Modo corriente): 220-240V 50/60Hz. - Doble aislamiento Clase II. - Vida = 100.000hr @ Tc life = 65°C. - Protección sobrecarga. - Protección de operación sin carga. - Protección electrónica de cortocircuitos. - Protección de voltaje fuera de rango. - Soporta 350Vac durante 2horas. - Soporta impulsos rayo hasta 7kV (L-N-PE). - Aislamiento primario-secundario: 3.750V. - Control interno de temperatura. - Interface para NTC. Protección del Módulo. - Factor de potencia = 0,97. - Rendimiento = 90%. - THD < 8%. - ORC rizado corriente de salida <5%. - Grado de hermeticidad de la fuente IP=67. - IP68 - IK 08-10 CLASE ELECTRICA II Protector contra sobretensiones = 10kV.			
LUMSCL9.0	1,000 ud	Luminaria SCL 9.0 de 9m	1.788,18	1.788,18	
mq07gte010a	0,228 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de el	50,12	11,43	
mq07cce010a	0,396 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura	19,41	7,69	
mo020	0,248 h	Oficial 1ª construcción.	16,52	4,10	
mo113	0,178 h	Peón ordinario construcción.	14,26	2,54	
mo003	0,545 h	Oficial 1ª electricista.	17,07	9,30	
mo102	0,545 h	Ayudante electricista.	15,71	8,56	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1.831,80	36,64	

TOTAL PARTIDA..... 1.868,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.04	ml	<b>Tira LED decorativa de 12mm continua bajo perfil</b> Tira LED de 12mm continua bajo perfil en superficie de aluminio anodizado y difusor en policarbonato opal según especificaciones de proyecto. Tipo de protección IP-68. Temperatura de color de 3000K			
O010B200	0,495 h	Oficial 1ª electricista	16,65	8,24	
P16AB590	1,000 ml	Tira de LED de 12 mm	21,65	21,65	
P01DW090	1,000 ml	Perfil en superficie de aluminio anodizado	13,24	13,24	
P16CC030	1,000 ud	Pequeño material	1,25	1,25	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	44,40	0,89	

TOTAL PARTIDA..... 45,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05	m	<b>Cableado para red subterránea de alumbrado público</b> Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p.p. de 2 tubos curvable de PVC de 65 a 125 mm. Incluso p.p. de derivaciones para conexionado con luminarias. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto. Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto			
mt35cun010e1	4,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor	0,95	3,80	
mt35aia080ah	2,000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa	6,97	13,94	
mt35www010	0,100 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,52	0,15	
mo003	0,043 h	Oficial 1º electricista.	17,07	0,73	
mo102	0,043 h	Ayudante electricista	15,71	0,68	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	19,30	0,39	

TOTAL PARTIDA..... 19,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06	m	<b>Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización</b> Suministro e instalación de línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 50 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto. Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.			
mt01ara010	0,065 m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,16	0,79	
mt35aia080ah	2,000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa	6,97	13,94	
mt35cun350a	4,000 m	Cable unipolar RV, no propagador de la llama, con conductor de a	3,25	13,00	
mt35www030	2,000 m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, colo	0,26	0,52	
mq04dua020b	0,007 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	9,44	0,07	
mq02rop020	0,054 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,52	0,19	
mq02cia020j	0,001 h	Camión sistema de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	38,24	0,04	
mo020	0,051 h	Oficial 1º construcción.	16,52	0,84	
mo113	0,051 h	Peón ordinario construcción.	14,28	0,73	
mo003	0,159 h	Oficial 1º electricista.	17,07	2,71	
mo102	0,113 h	Ayudante electricista.	15,71	1,78	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	34,60	0,69	

TOTAL PARTIDA..... 35,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.07	m	<b>Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub</b> Canalización telefónica en zanja, de 0,45x0,80 m. para 2 a 6 conductos, en base 2, de PVC de 125 mm de diámetro (suministrados por telefónica), embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt35tpe010d	2,100 m	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor.	1,52	3,19	
P02CVM010	0,010 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,83	0,06	
P27TT030N	2,000 ml	Tubo rígido PVC 125x1,8 mm. Telefónica y/o R	1,00	2,00	
P01AA035	0,050 m3	Arena de río 4/8 mm	20,10	1,01	
mo020	0,365 h	Oficial 1ª construcción.	16,52	6,03	
mo113	0,365 h	Peón ordinario construcción.	14,26	5,20	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	17,50	0,35	

TOTAL PARTIDA..... 17,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.08	ud	<b>Arqueta de registro de instalación de iluminación</b> Arqueta estancia para suministros en espacio público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostant, de medidas interiores 35x35x60 cm, incluso tapa y marco de fundición, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, p.p. de apertura de hueco con martillo compresor y p.p. de medios auxiliares.  Incluye: Replanteo. Excavación. Colocación de la arqueta de registro. Relleno de la zona excavada. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
P15AA200	1,000 ud	Arq.cuadrada poliprop.35x35x60cm s/fondo	31,59	31,59	
P15AA150N	1,000 ud	Tapa de función 40x40	17,32	17,32	
P01AA020	0,010 m3	Arena de río 3/6 mm.	16,80	0,17	
mo003	0,268 h	Oficial 1ª electricista.	17,07	4,57	
mo102	0,268 h	Ayudante electricista.	15,71	4,21	
mo113	0,001 h	Peón ordinario construcción.	14,26	0,01	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	57,90	1,16	

TOTAL PARTIDA..... 59,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.09	Ud	<b>Cuadro de protección y mando de alumbrado público</b> Suministro e instalación de cuadro de protección y control de alumbrado público, modelo TEUCRO de Edigal o similar, según las especificaciones de memoria de proyecto. Con grado de protección IP 66, color gris RAL 7035; 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial, 1 célula fotoeléctrica y 1 interruptor horario programable para el circuito de control. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt35cgm100l	1,000 Ud	Caja de superficie tipo TEUCRO de EDIGAL	6.409,44	6.409,44	
mt35cgm021ace	1.000 Ud	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (	119,30	119,30	
mt35cgm021bbb	2,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P	12,75	25,50	
mt35cgm029ag	1,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/300mA, de 2 módulos,	93,55	93,55	
mt35cgm080a	1,000 Ud	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica, incluso acceso	179,38	179,38	
mt35cgm090a	1,000 Ud	Interruptor horario programable.	151,22	151,22	
mt35cgm070a	1,000 Ud	Contactador de maniobra, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar	64,49	64,49	
mt35cgm021bba	2,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	80,78	161,56	
mt35cgm031ag	2,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/300mA, de 4 módulos,	145,26	290,52	
mt35www010	2,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,52	3,04	
mo003	9,905 h	Oficial 1º electricista.	17,07	169,08	
mo102	9,905 h	Ayudante electricista.	15,71	155,61	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	7.822,70	156,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7.979,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 MOBILIARIO Y JARDINERÍA</b>					
06.01	u	Olea europaea SATI 20/25 cm per rt.			
		Plantación mediante camión grúa de Olea europaea 'Sativa' de 20/25 cm de perímetro suministrado en contenedor de 45 litros de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 1 x 1 x 1 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.			
MOOJ.1c	0,248 h	Auxiliar jardinero	15,76	3,91	
MOOJ.1a	0,248 h	Oficial jardinero	17,17	4,26	
MMTG.3a	0,248 h	Camión 8m3 c/grúa hid 7 tm	28,85	7,15	
PVOG85bq	1,000 u	Olea europaea SATI 20/25 cm per.	90,15	90,15	
PBRT59a	1,000 m³	Tierra vegetal fertilizada	5,71	5,71	
%0100	1,000	Medios auxiliares	111,20	1,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>112,29</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
06.02	u	Acidusasa "bambú" 150/175 cm alt. rt.			
		Plantación de acidusasa "bambú" de 150/175 cm de altura, suministrado en contenedor de 25 litros de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,8 x 0,8 x 0,8 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.			
MOOJ.1c	0,129 h	Auxiliar jardinero	15,76	2,03	
MOOJ.1a	0,129 h	Oficial jardinero	17,17	2,21	
PVOS11ae	1,000 u	Acidusasa "bambú" 150/175 cm alt.	37,81	37,81	
PBRT59a	0,512 m³	Tierra vegetal fertilizada	5,71	2,92	
%0100	1,000	Medios auxiliares	45,00	0,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>45,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
06.03	m3	Suministro y extendido de tierra en zona ajardinada			
		Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.			
O010A070	0,390 h.	Peón ordinario	13,55	5,37	
P28DA020	1,000 m3	Tierra vegetal cribada	13,30	13,30	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	18,70	0,37	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
06.04	ud	Relleno de jardinería			
		Fomación de alcorque para plantación de árbol, formado por suministro de capa de grava de piedra granítica colocada en el fondo, espesor 20 cm, colocación de geotextil filtrante a base de manta tejida a base de polipropileno, incluso suministro a granel de tierra vegetal cribada y colocada en jardinería, con medios manuales. Incluso p/p de rasanteos y remates, recogida y carga a camión o contenedor de los componentes inadecuados, sobrantes y embalajes de los productos. Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Carga a camión o contenedor de los restos. Criterio de medición de obra: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
0.6	0,600 m³	Grava de cantara de piedra granítica, de 40 a 70 mm de diámetro	17,23	10,34	
NGX020	11,200 m²	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a	0,61	6,83	
mt48te030a	3,510 m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	24,42	85,71	
mo040	0,268 h	Oficial 1º jardinero.	16,52	4,43	
mo086	1,610 h	Ayudante jardinero.	15,73	25,33	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	132,60	2,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>135,29</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05	m <sup>2</sup>	<b>Fomación de pendientes de jardinera</b> Fomación de pendientes mediante capa de 5 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, de resistencia a compresión 1,5 MPa y 480 kg/m <sup>3</sup> de densidad, premezclado con arcilla expandida de granulometría entre 3 y 9 mm, cemento gris y aditivos; acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 1,5 cm de espesor, fratasada y limpia, en jardinera confeccionada en obra. Incluso p.p. de manta geotextil perimetral según detalle de proyecto. Incluso p.p. de sumidero y conexión a colector de evacuación. Incluye: Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y reglado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y reglado del mortero de regularización. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.			
NGX020	1.300 m <sup>2</sup>	Geotextil tejido a base de polipropileno, con una resistencia a	0,61	0,79	
mt10hlu020a	0,050 m <sup>3</sup>	Hormigón ligero, de resistencia a compresión 1,5 MPa y 480 kg/m <sup>3</sup>	210,90	10,55	
mt16pea020b	0,010 m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, meca	1,34	0,01	
mt08aaa010a	0,008 m <sup>3</sup>	Agua.	1,53	0,01	
mt09mif010ca	0,028 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	32,25	0,90	
mq06hor010	0,059 h	Homigonera.	1,88	0,10	
mo020	0,100 h	Oficial 1ª construcción.	16,52	1,65	
mo113	0,175 h	Peón ordinario construcción.	14,26	2,50	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	16,50	0,33	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.06	m <sup>2</sup>	<b>Formación jardinera de chapa de 50cm</b> formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma en/iso 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de óxiron, medios auxiliares y costos indirectos.			
PEAC.1i	0,850 m <sup>2</sup>	Chapa galvanizada 5 mm recubrimiento medio de 70 micras	49,71	32,31	
PNTP12b	0,500 m <sup>2</sup>	Panel XPS 40mm 0.034W/mK pto.s singulares	11,36	5,68	
PBUT41a	4,000 u	Torn autr p/ fijac placas	0,45	1,80	
MOOM.1a	2,674 h	Oficial 1ª metal	17,82	47,65	
MOOM.1b	2,674 h	Oficial 2ª metal	17,82	47,65	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	135,10	2,70	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>137,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.07	m <sup>2</sup>	<b>Fomación de jardinera de capa de 15 cm</b> formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma en/iso 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de óxiron, medios auxiliares y costos indirectos.			
PEAC.1i	0,300 m <sup>2</sup>	Chapa galvanizada 5 mm recubrimiento medio de 70 micras	49,71	14,91	
PNTP12b	0,150 m <sup>2</sup>	Panel XPS 40mm 0.034W/mK pto.s singulares	11,36	1,70	
PBUT41a	4,000 u	Torn autr p/ fijac placas	0,45	1,80	
MOOM.1a	1,337 h	Oficial 1ª metal	17,82	23,83	
MOOM.1b	1,337 h	Oficial 2ª metal	17,82	23,83	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	66,10	1,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>67,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.08	Ud	<b>Banco de acero y madera con respaldo de 3 m.</b> Suministro e instalación de banco modelo AM2 en acero galvanizado acabado en oxicrón con y asiento y respaldo de madera de pino cuperizado 300x50x80cm. incluidas piezas de anclaje, fijación y otros elementos para la correcta colocación e instalación.incluso pp transporte. totalmente leminado. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt52bsc050dA	1,000 Ud	Banco de acero galvanizado y madera de pino cup. modelo AM2	976,53	976,53	
mt09reh330	0,108 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílica, de endurecimiento r	5,15	0,56	
mo041	0,641 h	Oficial 1º construcción de obra civil.	15,52	9,95	
mo087	0,641 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	9,44	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	996,50	19,93	

TOTAL PARTIDA..... 1.016,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

06.09	Ud	<b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular</b> Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/l mediante vaina embebida Incluye: Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
mt53bps045a	1,000 Ud	Vaina embebida en el hormigón, de 60 mm de diám	50,23	50,23	
mt53bps040a	2,500 m	Poste de tubo de acero galv, de sección circular, de 60 mm	20,92	52,30	
mt10irm1010Mp	0,050 m²	Hormigón HM-20/P/20/l, fabricado en central.	67,71	3,39	
mt53spsc010b	1,000 Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60	55,44	55,44	
mq07cce010a	0,188 h	Carnión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura	19,41	3,65	
mo041	0,161 h	Oficial 1º construcción de obra civil.	15,52	2,50	
mo087	0,161 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	2,37	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	169,90	3,40	

TOTAL PARTIDA..... 173,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

06.10	Ud	<b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular</b> Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/l mediante vaina embebida Incluye: Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
mt53bps045a	1,000 Ud	Vaina embebida en el hormigón, de 60 mm de diám	50,23	50,23	
mt53bps040a	2,500 m	Poste de tubo de acero galv, de sección circular, de 60 mm	20,92	52,30	
mt10irm1010Mp	0,050 m²	Hormigón HM-20/P/20/l, fabricado en central.	67,71	3,39	
mt53spsc020b	1,000 Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 9	66,82	66,82	
mq07cce010a	0,188 h	Carnión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura	19,41	3,65	
mo041	0,182 h	Oficial 1º construcción de obra civil.	15,52	2,82	
mo087	0,182 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	2,68	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	181,90	3,64	

TOTAL PARTIDA..... 185,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS



### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.11	Ud	<b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada</b> Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/1 mediante vaina embebida Incluye: Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			
mf53bps045a	1,000 Ud	Vaina embebida en el hormigón, de 60 mm de diám	50,23	50,23	
mf53bps040a	2,500 m	Poste de tubo de acero galv, de sección circular, de 60 mm	20,92	52,30	
mf10hm1010Mp	0,050 m <sup>2</sup>	Hormigón HM-20/P/20/1, fabricado en central.	67,71	3,39	
mf53apc030b	1,000 Ud	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60	62,47	62,47	
mq07cce010a	0,188 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura	19,41	3,65	
mo041	0,161 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	2,50	
mo087	0,161 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	2,37	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	176,90	3,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>180,45</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.12	u	<b>Señal informativa uso compartido refl EG 90x60cm</b> Señal informativa de uso compartido, rectangular reflectante E.G., de 90x60 cm, para señalización de caminos. Incluso poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm y 3m de altura, la tornillería, excavación manual en terreno compacto hasta una profundidad de 1,5m y el hormigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, arena 0-5mm y cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R.			
MOOA.1d	1,981 h	Peón ordinario construcción	15,17	30,05	
PUS510cb	1,000 u	Señal informativa refl EG 90x60cm	147,26	147,26	
PUS516bb	3,000 u	Poste de 80x40 mm galvanizado	10,76	32,28	
UCMZ.4ca	0,124 m3	Excav zanjas con man<1.5 terr compacto	38,31	4,75	
PBPC.2aaa	0,125 m3	HM-20/P/20/1 de central	68,32	8,54	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	222,90	4,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>227,34</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.13	u	<b>Papelera de chapa perforada</b> Papelera abatible de chapa perforada de acero inoxidable diámetro modelo Barcelona, altura de 90 cm, sobre pies de acero inoxidable de 40 mm., anclada a un dado de 30x30x30 cm de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición IIIa.			
PBPC.2aab	0,029 m3	HM-20/P/40/1 de central	68,44	2,01	
PUSM17a	1,000 u	Papelera chapa perf ø32 cm	132,17	132,17	
MOOA.1a	0,360 h	Oficial 1ª construcción	16,29	5,86	
MOOA.1d	0,360 h	Peón ordinario construcción	15,17	5,46	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>145,50</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.14	Ud	<b>Aparcamiento para bicicletas de acero AISI 316</b> Suministro e instalación de aparcabicis, modelo según planos de detalle, formado por estructura metálica para aparcamiento de bicicletas fabricada íntegramente en acero inoxidable AISI 316. Totalmente instalado. Incluso p.p. de medios auxiliares  Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mf50spl105b	2,000 ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acer	3,98	7,96	
mf52apb010aB	1,000 Ud	Aparcamiento para bicicletas	77,82	77,82	
mo041	0,545 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	8,46	
mo087	0,317 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	4,67	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	98,90	1,98	

TOTAL PARTIDA..... 100,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.15	u	<b>Fuente de fundición 1 grifo</b> Fuente de fundición de 1 m de altura con 1 grifo, anclada a un dado de 60x40x30 cm, de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición I. Incluso excavación en tierras de consistencia media, nivelación y aplomado.			
PBPC 2aab	0,078 m3	HM-20/P40I de central	68,44	5,48	
PUSM15a	1,000 u	Fuente de fund 1 grifos	238,80	238,80	
MOOA.1a	1,000 h	Oficial 1ª construcción	18,29	18,29	
MOOA.1d	1,000 h	Paón ordinario construcción	15,17	15,17	

TOTAL PARTIDA..... 275,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

TMB030	Ud	<b>Banco modelo NeoRomántico Color, de 63x79x60 cm</b> Banco modelo NeoRomántico Color o similar, de 63x79x60 cm, con asiento y respaldo de listones de polímero técnico extrusionado con fibras vegetales de color beige y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de polímero técnico con fibra de vidrio de color gris, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mf52bsc040a	1,000 Ud	Banco modelo NeoRomántico Color, de 63x79x60	308,73	308,73	
mf09reh330	0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento r	5,15	1,03	
mo041	0,571 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,52	8,86	
mo087	0,571 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	8,41	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	325,00	6,50	

TOTAL PARTIDA..... 331,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.17	m2	<b>Parterra para ajardinamiento vertical</b> Jardinería vertical conformada en taller, formada por listones verticales de madera de Iroko tratada para exteriores con protección contra ataque de insectos xilófagos, escuadría 100x50 mm en listones verticales, separadas 0,92 m entreteje, incluso p.p. de larguero horizontal de madera de iroko tratado de 100x50 mm en parte superior, incluso p.p. de tensor de cable de acero inoxidable en vanos, fijado a los listones de madera, despiece según planos de proyecto. Incluso p.p. de elementos de fijación mecánica a muro posterior y en base de listones, según planos de proyecto. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado			
mt50spl030	4,000 m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro	4,35	17,40	
mt07mee010kgA	0,008 m³	Tablón de madera de Iroko, escuadría 100x50 mm	474,90	3,80	
mt07mee011a30	0,008 Ud	Repercusión, por m², de elementos de fijación mecánica, de acero	30,00	0,24	
mt15pdr090a	0,002 kg	Imprimación incolora a base de una dispersión acrílica sin disol	30,94	0,06	
mt27lfr020b	0,280 l	Fondo incoloro con base disolvente para la protección de la made	15,18	4,25	
mq07gte010c	0,112 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de el	66,84	7,49	
mo048	5,177 h	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	18,42	95,36	
mo095	2,585 h	Ayudante montador de estructura de madera.	17,25	44,59	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	173,20	3,46	

TOTAL PARTIDA..... 176,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.18	m2	<b>Plantación de aromáticas</b> Suministro y plantación de diferentes especies de vegetales de plantas y arbustos, distribución y especies según planos de proyecto, suministrado, con medios manuales, relleno del hoyo, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales( pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación, incluso apertura de hoyo.			
AAAPLA	5,000 ud	Plantas y arbustos s/proyecto	1,02	5,10	
PBRT50a	0,320 m³	Tierra vegetal fertilizada	5,71	1,83	
mo040	0,297 h	Oficial 1ª jardinero.	16,52	4,91	
mo086	0,594 h	Ayudante jardinero.	15,73	9,34	
%02	2,000 %	Medios auxiliares	21,20	0,42	

TOTAL PARTIDA..... 21,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

06.19	ud	<b>Plantación de planta trepadora</b> Plantación de enredadera de virginia (parthenocissus quinquefolia) de 125/150 cm. de altura, suministrada en contenedor de 3 litros de capacidad, con medios manuales; relleno del hoyo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.			
PVOT25ab	1,000 ud	Parthenocissus quinquefolia 125/150 cm alt	12,65	12,65	
PBRT50a	0,063 m³	Tierra vegetal fertilizada	5,71	0,36	
mo040	0,050 h	Oficial 1ª jardinero.	16,52	0,83	
mo086	0,050 h	Ayudante jardinero.	15,73	0,79	
%02	2,000 %	Medios auxiliares	14,60	0,29	

TOTAL PARTIDA..... 14,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.20	m <sup>2</sup>	<b>Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente</b> Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 12 mm y color blanco, suministrado a granel y extendido con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 130 g/m <sup>2</sup> de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. Incluso p.p. de plantación de pequeñas plantas tipo junipera o enebro			
mt48adc030f	75,000 kg	Árido de mármol procedente de machaqueo, granulometría comprendi	0,18	13,50	
mt48mal010g	1,100 m <sup>2</sup>	Malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al	0,72	0,79	
UJPE25pbb	4,000 u	Juniperus commun 20/30 cm alt rp	3,89	15,56	
mt48mal025	5,000 Ud	Anclaje de acero conugado en forma de U, de 8 mm de diámetro, p	0,15	0,75	
mt09aaa010a	0,005 m <sup>3</sup>	Agua.	1,53	0,01	
mq01rat010	0,011 h	Miniratrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	41,34	0,45	
mo086	0,043 h	Ayudante jardinero.	15,73	0,68	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	31,70	0,63	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>32,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.21A	m	<b>Barandilla en bordé de paseo de acero galvanizado</b> Suministro y colocación de barandilla de forma según plano de detalle de 110 cm de altura, de acero galvanizado, formada por: montantes verticales provistos de remate superior inclinado hacia el exterior, respecto al plano vertical de la barandilla con pletina 50.10, montantes de perfil en T de 80.80.10 mm con una separación de 150 cm entre sí; entrepaño de 3 pletinas rectangulares de 50x10 mm y tubo de 50.4 de acero inoxidable y pasamanos de madera de iroko tratada para exteriores, según plano de detalles. Incluso p/p de pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de fábrica con varillas roscadas y resina. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt26dbe330cG	1,000 m	Barandilla de acero galvanizado	83,01	83,01	
mt26aaq010c	3,000 Ud	Anclaje químico compuesto por resina y varilla roscada de acero	3,95	11,85	
mq08sol020	0,100 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,09	0,31	
mo018	0,235 h	Oficial 1º cerrajero.	17,82	4,19	
mo059	0,235 h	Ayudante cerrajero.	16,49	3,88	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	103,20	2,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>105,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UVT020	m	<b>Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado</b> Vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada, de 100x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm y 2 m de altura, separados 3 m entre sí, fijados mediante bases metálicas de anclaje fijadas a muro de hormigón. Incluso replanteo, apertura de huecos, colocación de postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Incluso p.p. de suplemento de la longitud de los postes mediante tubo metálico de sección cuadrada hasta alcanzar la coronación del muro de hormigón y salvar la altura del muro de gabiones. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los postes. Apertura de huecos para colocación de los postes. Colocación de los postes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y alirantado del conjunto. Criterio de medición de proyecto. Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.			
mt52vse010g	2,000 m <sup>2</sup>	Panel de malla electrosoldada, de 100x50 mm de paso de malla y 4	5,02	10,04	
mt52vpm040A	0,670 Ud	Bases metálicas para fijación de postes, tornillos y accesorio	11,14	7,46	
mt52vpm020o	0,367 Ud	Poste de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada	5,61	2,06	
mt52vpm020oA	0,185 Ud	Suplemento de poste de perfil hueco de acero galvanizado	5,61	1,04	
mt52vpm010a	3,333 m	Perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 20x20x1,5	1,66	5,53	
mo087	0,055 h	Ayudante construcción de obra civil.	14,73	0,81	
mo018	0,200 h	Oficial 1º cerrajero.	17,82	3,56	
mo059	0,200 h	Ayudante cerrajero.	16,49	3,30	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	33,80	1,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>34,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>					
07.01	ud	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO SUELOS Ensayo proctor 95%, modificado sobre una muestra de suelo, s/UNE 103501.			
P32SF160	1,000 ud	Proctor Modificado, suelos-zahorras	80,00	80,00	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	80,00	1,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>81,60</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
07.02	ud	CONTROL CALIDAD HORMIGÓN PAVIMENTOS Ensayos para controlar la calidad del hormigón fresco para pavimentos, mediante el ensayo de 3 probetas prismáticas de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación de las probetas, el curado, la rotura a flexotracción de 3 probetas a 28 días, y la consistencia, s/UNE EN 12350-1.			
P32HF040	1,000 ud	Resist. a flexotracción, serie de 3 probetas	105,00	105,00	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	105,00	2,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>107,10</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
07.03	ud	RESIST. A TRACCIÓN INDIRECTA HORMIGÓN Comprobación de la calidad del hormigón endurecido de pavimentos, mediante el ensayo de resistencia a tracción indirecta, s/UNE EN 12390-6, de un testigo de 100 mm. de diámetro extraído del pavimento, s/UNE EN 12504-1.			
P32HI100	1,000 ud	Extracción de testigo d=100mm	53,00	53,00	
P32HI050	1,000 ud	Resist. a compresión testigo d=100mm	83,00	83,00	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	138,00	2,72	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>138,72</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
07.04	ud	ESPESOR PAVIMENTOS HORM. (NO DESTRUCTIVO) Realización de ensayo informativo para comprobación del espesor de pavimentos de hormigón endurecido, mediante cinco determinaciones realizadas con sondeo sónico.			
P32HI130	1,000 ud	Espesor hormigón ( no destructivo )	114,00	114,00	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	114,00	2,28	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>116,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
07.05	m2	CONTROL DE PLANIMETRÍA Control topográfico de todas las fases de obra para la correcta adaptación de la propuesta a los ejes y rasantes existentes, manteniendo las cotas perimetrales actuales, ayudas para la realización de cada de los encofrados que limitarán los pavimentos de hormigón y en la losa del voladizo, así como el correcto replanteo y marcado de todas las juntas del pavimento y desarrollo de rampas incluso marcadas con hilos, entregando los avances de la documentación planimétrica en formato digital a la dirección facultativa para su supervisión previa ejecución de cada una de las fases de obra			
M12L050	0,010 h	Distanciómetro y Nivel Láser	0,80	0,01	
O01OC520	0,012 h	Topógrafo	16,30	0,20	
O01OC530	0,012 h	Delimitante	15,30	0,18	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	0,40	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.06	Ud	<b>Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determina</b> Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electro-soldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.			
mt49arm040	1,000 Ud	Ensayo para determinar la sección media equivalente sobre una mu	26,59	26,59	
mt49arm010	1,000 Ud	Ensayo para determinar las características geométricas del corru	39,50	39,50	
mt49arm020	1,000 Ud	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas median	16,87	16,87	
mt49arm050	1,000 Ud	Ensayo para determinar la carga de despegue de los nudos sobre u	52,76	52,76	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	135,70	2,71	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>138,43</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
07.07	Ud	<b>Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mis</b> Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.			
mt49arb040	1,000 Ud	Ensayo para determinar la sección media equivalente sobre una mu	26,59	26,59	
mt49arb010	1,000 Ud	Ensayo para determinar las características geométricas del corru	39,28	39,28	
mt49arb020	1,000 Ud	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas median	16,87	16,87	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	82,70	1,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>84,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
07.08	Ud	<b>Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinac</b> Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.			
mt49hob020g	1,000 Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco media	90,00	90,00	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	90,00	1,80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>91,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
07.09	u	<b>Jornada determinación resist deslizamiento</b> Jornada para determinación de la resistencia al deslizamiento "in situ" SRT en marca vial o pavimento carril bici. No se incluye la señalización que será por cuenta del Contratista			
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>398,15</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					

### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.10	u	Pruebas func abastecimiento e impulsión Pruebas de funcionamiento de la tubería instalado. Supervisión de Prueba de presión y estanqueidad en un tramo de la red, según PPTG para Tuberías de Abastecimiento de Agua ó norma UNE-EN 805:00 y Emisión de Acta de Prueba.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....		500,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
07.11	u	Pruebas func saneamiento y pluviales Pruebas de funcionamiento de la tubería instalada. Supervisión de Pruebas de estanqueidad en un tramo de la red según el PPTG para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones o norma UNE-EN 1610 y Emisión de Acta de Prueba, por jornada			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....		500,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS					



### 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>					
08.01	m3	<b>TRANSPORTE DE TIERRAS</b>			
		Transporte de tierras en camión <10t a una distancia media de 10 km., sin carga, y descarga por vuelco, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.			
O010A070	0,099 h.	Peón ordinario	13,55	1,34	
M07CB005	0,089 h.	Camión basculante de 8 t.	31,04	2,14	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	3,50	0,07	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
08.02	m3	<b>Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y</b>			
		Transporte con camión de residuos inertes de residuos 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, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Criterio de medición de 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 de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.			
m04cap020aa	0,117 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	25,16	2,94	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,90	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS					
08.03	m3	<b>CANON VERTIDO</b>			
		Canon de vertido de escombros en vertedero autorizado incluyendo medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.			
CANON	0,990 m3	canon de vertido escombros	1,30	1,29	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	1,30	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,32</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
08.04	m3	<b>CLASIFICACIÓN RESIDUOS</b>			
		Revisión y clasificación de residuos en contenedores específicos según material y normativa aplicable.			
O010A070	0,198 h.	Peón ordinario	13,55	2,68	
%06	2,000 %	Costes indirectos, medios auxiliares...(s/total)	2,70	0,05	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

**2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
09.01	Ud	Presupuesto estudio seguridad			
		Presupuesto de las medidas de seguridad y salud necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, según presupuesto del estudio de seguridad y salud de las obras.			
			Sin descomposición		
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>10.030,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## 2.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

---

En Vigo, a mayo del 2019



Alexandre Mouriño Fernández

Arquitecto nº Col. 4805

### 3. CUADROS DE PRECIOS

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y ACCIONES PREVIAS</b>			
01.01	ml	Demolición y levantado de bordillo	1,63
		Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo incluido sus cimientos de hormigón en masa, con medios mecánicos y/o manuales, con acopio y traslado de piezas en los que sean de cantería al lugar indicado por la Dirección de las obras, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	
		UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.02	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón	2,97
		Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.	
		Incluye: 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.	
		Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Criterio de medición de obra: 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.	
		DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.03	m <sup>2</sup>	Demolición de solera de hormigón	10,98
		Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor y carga mecánica sobre camión o contenedor.	
		Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
		Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
		Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte	
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.04	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor	2,89
		Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica.	
		Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
		Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.	
		Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.	
		DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.05	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor	5,70
		Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica.	
		Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
		Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	
		Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.	
		Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.	
		CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm</b> Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de corte de pavimento mediante máquina cortadora de pavimento. Incluye: 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 mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	6,72
		SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.07	ml	<b>Levantado de bionda</b> Levantado de bionda en el margen de la calzada y anclada mecánicamente a muro de piedra, consistente en retirada de los tornillos, incluso corte con radial de aquellos en deficiente estado de conservación, incluso retirada de placas de anclaje, incluso carga sobre camión y p.p. de transporte a vertedero.	4,32
		CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.08	ud	<b>Retirada de luminaria existente</b> Levantado de luminaria anclada al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios con acopio del material donde indique el concello, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	60,67
		SESENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.09	ud	<b>Retirada de poste de instalación aérea</b> Levantado de poste de hormigón y/o madera para conducción eléctrica aérea anclado al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios, incluso p.p. de desconexión de instalación eléctrica, incluso p.p. de modificación de trazado para posterior colocación en zanja, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	203,52
		DOSCIENTOS TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.10	ud	<b>Retirada de árbol pequeño calibre</b> Levantado de árbol y/o tocón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	105,46
		CIENTO CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.11	ud	<b>Retirada de árbol de gran calibre</b> Levantado de árbol y/o tocón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	171,69
		CIENTO SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.12	Ud	<b>Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo.</b> Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: 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 de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: 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.	104,62
		CIENTO UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.13	m <sup>l</sup>	<b>Demolición de escaleras de piedra natural</b> Levantado de peldaño de piedra natural, con medios manuales, incluso p.p. de levantado de descansillos, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares	6,33
		SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.14	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de muro de piedra natural</b> Demolición de muro de sillería o mampostería a una cara vista de piedra granítica, con mortero, con martillo neumático, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares	56,07
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
01.15	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de muro de hormigón armado</b> Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, incluso p.p. de demolición de cimentación, carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de medios auxiliares	40,35
		CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.16	m <sup>l</sup>	<b>Levantado de valla metálica</b> Levantado de valla metálica en coronación del muro de la depuradora, con medios manuales, incluso p.p. de medios de elevación auxiliares, sin deteriorar los elementos para su posterior reutilización, incluso p.p. de acopio en lugar marcado a tal fin. Incluye: 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. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	8,26
		OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 BASES y CONTENCIONES</b>			
02.01	m <sup>3</sup>	<p><b>Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profun</b></p> <p>Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.</p>	6,69
		SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.02	m <sup>3</sup>	<p><b>Excavación en pozos para alcorques y pozos de saneamiento</b></p> <p>Excavación en pozos en tierra disgregada para formación de alcorques, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.</p>	7,00
		SIETE EUROS	
02.03	m <sup>3</sup>	<p><b>Excavación de tierras para formación de plataforma</b></p> <p>Excavación de tierras para explanación en tierra compactada. Incluso p.p. de presencia de picado de pequeños bolos o restos de pavimentación. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.</p>	5,03
		CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	



### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
02.04	m <sup>3</sup>	<p><b>Excavación de tierras a cielo abierto</b></p> <p>Excavación de tierras, en tierra blanda, con presencia de pequeños bolos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.</p>	2,37	
02.05	m <sup>2</sup>	<p><b>Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%</b></p> <p>Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura. Incluso montaje y desmontaje de los módulos metálicos fuera de la zanja.</p> <p>Incluye: Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.</p>	DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	12,60
02.06	ud	<p><b>Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamiento</b></p> <p>Jornada de 8 horas de agotamiento de agua que pueda aflorar durante la ejecución de los muros de contención. En el precio se incluyen, transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamiento o rebajamiento del nivel freático en trabajos de excavación. Incluso p/p de desplazamiento del personal especializado. Incluso funcionamiento ininterrumpido durante toda la jornada de trabajo, de la bomba autoaspirante para un caudal máximo de 30 m<sup>3</sup>/h para agotamiento del nivel freático en trabajos de excavación.</p> <p>Incluye: Montaje de la bomba. Desmontaje de la bomba. Agotamiento o rebajamiento del nivel freático.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Tiempo estimado según estudio geotécnico del terreno.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Amortización en forma de alquiler por horas, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	94,52
			NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07	m <sup>2</sup>	<p><b>Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios</b></p> <p>Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	3,13
		TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
02.08	m <sup>2</sup>	<p><b>Relleno de excavación con tierra seleccionada de la propia excavación</b></p> <p>Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación hasta una cota -0,20 m con respecto al pavimento terminado y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	3,01
		TRES EUROS con UN CÉNTIMOS	
02.09	m <sup>3</sup>	<p><b>Relleno en trasdós de muro de contención</b></p> <p>Relleno y extendido con tierras propias procedente de excavación, realizado por medios mecánicos en tongadas de 30 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares</p>	2,79
		DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.10	m <sup>2</sup>	<p><b>Subbase de grava 40-70 mm</b></p> <p>Subbase granular con grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 15 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso p.p. de confinamiento lateral con plancha de poliestireno extruido de 4 cm de espesor en zonas pegadas a muro de contención.</p> <p>Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	17,35
		DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.11	m <sup>2</sup>	<p><b>Compactación de subbase de grava, con medios mecánicos,</b></p> <p>Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.</p> <p>Incluye: Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	4,64
		CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.12	m <sup>2</sup>	<p><b>Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)</b></p> <p>Formación de cama de arena, de 8 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteadada con motoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Se ejecutará por una parte una capa de 5 cm de espesor confinada con capa separadora de geotextil no tejido colocado en sentido transversal a la dirección de la calle, compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>, y cama de arena de 3 cm de espesor colocada sobre geotextil, incluso refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza.</p> <p>Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material. Colocación de la capa separadora. Extendido del material. Refino manual de bordes. Humectación. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	4,52
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.13	m <sup>2</sup>	<p><b>Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento</b></p> <p>Formación de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde dumper, doble malla electrosoldada galvanizada ME 15x15 Ø 6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, para evitar fisuración reforzado con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg./m<sup>3</sup>, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p.p. de encofrados con desarrollo escalonado, dibujo según despiece de planos de proyecto. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantas. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante loques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	29,96
		VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.14	m <sup>3</sup>	<p><b>Hormigón HL-150/B/20 en hormigón de limp. bajo zapata corrida</b></p> <p>Suministro de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de loques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	61,51
		SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.15	m <sup>2</sup>	<p><b>Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 22 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	188,86
		CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS	
CÉNTIMOS 02.16	m <sup>2</sup>	<p><b>Hormigón HA-25/B/20/IIc para zapata de muro en escalera</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIc fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 31 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención y muro de escalera. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	144,41
		CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.17	m <sup>3</sup>	<p><b>Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 26 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de alar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	112,11
02.18	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 41 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>CIENTO DOCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS</p> <p>DOSCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS</p>

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.19	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera</b></p> <p>Formación de muro visto de contención de tierras e hormigón armado, de hasta 5 m de altura, realizado con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m<sup>2</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de armadura en esquina según planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso p.p. de esperas a losa de escaleras según detalles de proyecto. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	219,68
			DOSCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02.20	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m<sup>2</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso p.p. de esperas para muro de gabiones, armado según detalle constructivo. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	229,71
			DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CÉNTIMOS
UN			

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.21	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro relieves de HA-25/B/20/lla contención de tierras en EDAR</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/lla fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p.p. de esperas para muro de gabiones, armado según detalle constructivo. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los sensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancias del encofrado. Incluso p.p. de colocación de molde plástico desechable o de listones de madera, incorporada a la cara interior del encofrado, para formación de muro de hormigón arquitectónico con acabado similar al muro existente.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	251,82
02.22	m <sup>2</sup>	<p><b>Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldañado de</b></p> <p>Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldañado de hormigón armado, realizada con 20 cm de espesor de hormigón HA-35/P/20/lla fabricado en central, y vertido con cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m<sup>3</sup> según planos de proyecto, quedando visto el hormigón del fondo y de los laterales de la losa; Incluso p.p. de peldaños con nariz en chaflán. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado visto con textura lisa en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos, forrados con tablero aglomerado hidrófugo, de un solo uso con una de sus caras plastificada, estructura soporte horizontal de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	118,99

DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CIENTO DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.23	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera</b></p> <p>Muro visto de hormigón visto, armado 2C, de entre 3 y 6 m de altura, de 30 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 51 kg/m<sup>2</sup>, incluso p.p. de armaduras de encuentro con losa de escalera. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	247,65
SESENTA			DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS
02.24	m <sup>2</sup>	<p><b>Regularización de muro de piedra existente</b></p> <p>Muro de hormigón visto para regularización de muro de piedra existente, armado 2C, de menos de 3 de altura, de 40 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m<sup>2</sup>, incluso p.p. de anclajes con barra corrugada y tacon químico a muro existente. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	151,20
02.25	m <sup>3</sup>	<p><b>Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m</b></p> <p>Muro de contención de tierras, ejecutado con gaviones modulares de 1,50 x 1,00 x 0,50 m, ejecutado con jaulas enrejadas de malla de acero galvanizado 45x16, cosidas con alambre de acero de 6 mm. de diámetro y rellenas derido síliceo de tamaño máximo 40-80 mm., mediante vertido con tolva dosificadora de áridos sobre moldeador modular metálico con caras abatibles, incluso transporte del material necesario, compactado mecánico con bandeja vibradora, puesta en obra con grúa móvil, incluso preparación de la base del muro mediante vertido de hormigón en masa de 20 cm de espesor, incluso colocación de armado hincado en el terreno colocado según detalle constructivo, incluso p.p. de pequeña excavación y posterior relleno, según NTE-CCM.</p>	92,20
			CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
			NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.26	m	<b>Drenaje tubo polietileno D=160 mm</b> Drenaje con tubo flexible de polietileno ranurado corrugado de alta densidad de D=160 mm sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/i, en zanja rellena con grava filtrante clasificada según PG-3.	20,62
		VEINTE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.27	m2	<b>Drenaje muros lamn PEHD 0,65mm c/geot</b> Drenaje de muros con lámina granulada de polietileno de alta densidad PEHD de 0,65 mm de espesor con nódulos de 9.5 mm de altura con un volumen de aire de 5,7 l/m2, elástica, resistente a golpes y a la abrasión, comportamiento al fuego B2 y temperatura de trabajo entre -40°C y 80°C, resistencia a compresión 250 kN/m2, con fieltro protector geotextil de poliéster, suministrada en rollos de 20x2m, para drenaje de muros colocada por golpeo sobre el perfil, i/pp de solapes.	6,67
		SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS</b>			
03.01	m2	<p><b>Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo</b></p> <p>Pavimento continuo de hormigón HA-30/P/20/11a+Qb, de 20 cm. de espesor, armado con doble mallazo de acero galvanizado 15x15x6 y para evitar fisuración con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg./m3, pendiente del 2% hacia el eje de la vía, aristas con juntas y bordes rematadas en chalfan 1cm, tratamiento de fratasado a máquina para endurecimiento superficial listo para posterior acabado cepillado de la superficie antes de su endurecimiento, sobre firme, i/preparación y nivelación de la base, incluso p.p. de rampas de cambio de altura en pavimento, incluso p.p. de encuentro entre pavimento de hormigón y asfalto según detalle constructivo. Incluso p.p. de formación de supresión de barreras y accesos a entradas de parcelas y garajes, formación de encofrados en límites, extendido, regleado, vibrado, fratasado, cepillado y curado y p.p. de juntas rellenas de mortero y arena fina.</p> <p>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.</p>	28,26
		VEINTIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
03.02	m²	<p><b>Revestimiento de protección de pavimento urbano en carriles bici</b></p> <p>Pavimento continuo antideslizante para exteriores tipo slurry de color verde, formado por dos capas de slurry asfáltico de 2 Kg/m2 cada una sobre imprimación asfáltica y capa de acabado de slurry sintético de 1.8 Kg/m2. Incluso p.p. de pintado con slurry rojo acceso a zona EDAR, según planos de proyecto. Incluido nivelado y limpieza. incluido la preparación de la superficie soporte existente, las juntas de construcción, de retracción y de dilatación, y las juntas perimetrales.</p> <p>Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de regularización y acondicionamiento de la superficie. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de mortero. Aplicación, con rodillo, pistola o rastrillo de goma, de la capa de sellado. Limpieza final del pavimento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	8,80
		OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
03.03	m2	<p><b>Cepillado de hormigón en suelos c/corte de pavimento</b></p> <p>Tratamiento superficial de cepillado y/o desvastado mediante bujarda fina o proyección de arena, haciendo pruebas previas de acabado para su aprobación por la dirección facultativa, según zonas de hormigón en suelos a delimitar según proyecto, el cepillado se realizara, con cepillos metálicos, inmediatamente despues del fratasado para conseguir texturas longitudinales perpendiculares a las juntas de ejecución, el abujardado/arenado, una vez endurecido, incluso p.p. de corte de juntas en el hormigón cada 1,5 m, (profundidad corte 4 cm), incluso corte profundidad 12 cm en junta cada 4,5 m, incluso p.p. de cortes c/ 10 cm. para señalización de ámbito de paso de cebra para supresión de barreras arquitectónicas y según especificaciones de dirección facultativa con i/p.p. de medios auxiliares.</p>	1,55
		UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.04	m2	<p><b>Tratamiento superficial a base de sulfato de hierro</b></p> <p>Tratamiento superficial de las superficies de hormigón recién abujardado para su oxidación, mediante aplicación de sulfato de hierro puro en polvo, disuelto en agua de proporción 1/3 a 1/4 aplicada a pistola, brocha, rodillo o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 2 l/m2, protegiendo con plástico las zonas que no se oxidarán, repitiendo la aplicación hasta 3 veces para conseguir el tono óxido/tierra adecuado.</p>	3,07
		TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.05	m <sup>2</sup>	<p><b>Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit</b></p> <p>Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de lamano máximo y betún asfáltico de penetración. 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.</p> <p>Incluye: Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	6,63
		SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.06	m <sup>2</sup>	<p><b>Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor</b></p> <p>Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa. Incluso p.p. de preparación de base sobre la que se verterá el pavimento.</p>	13,27
		TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
03.07	m	<p><b>Bordillo de hormigón prefabricado 90x30x15</b></p> <p>Bordillo de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15 cm, incluso p.p. de piezas para formación de zona curva, sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, según PG-3, i/rejuntado con mortero de cemento M-5 y trasdós.</p>	11,82
		ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.08	m	<p><b>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm</b></p> <p>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y húmedo, de 10 cm de anchura, con diferentes separaciones entre líneas, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado salinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	0,43
		CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.09	m	<p><b>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm</b></p> <p>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado salinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para preaviso de una bifurcación. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1,50
		UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
03.10	m	<p><b>Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm</b></p> <p>Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada.</p>	0,89
		CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.11	m	<p><b>Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 50 cm</b></p> <p>Marca vial transversal continua retrorreflectante en seco y húmedo, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para línea de detención. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	3,79
		TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.12	m <sup>2</sup>	<p><b>Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco</b></p> <p>Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	4,65
		CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.13	ml	<p><b>Separador plástico tipo cebra</b></p> <p>Baliza de PVC reciclado resistente a los rayos UV, modelo Zebra 9 o similar, con bandas reflectante, color a designar por la D.F. colocados cada 2 m. Incluso p.p. de replanteos, apertura de hueco, anclaje con resina epoxi y terminación con remates. Medida la unidad completamente colocada.</p>	11,68
		ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.14	ml	<p><b>Botón metálico podotáctil en vado de paso de cebra</b></p> <p>Bolones podotáctiles con espárrago de empotrar para colocación con resina, fabricados en aluminio para colocación por impacto, diámetro 25 mm y altura 5 mm, profundidad espárrago de anclaje 17 mm, para una franja de 30 cm de ancho colocados cada 10 cm de intereje y al trespelillo. Incluso p.p. de plantilla de colocación y orificios en el pavimento. Incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	24,12
		VEINTICUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO</b>			
04.01	PA	<p><b>Reparación de socavón</b></p> <p>Reparación de socavón existente en calle Valle Inclán. Los trabajos consistirá en demolición del pavimento existente, excavación de zanja hasta cota de tubo saneamiento (2 m aproximadamente), retirada del tubo dañado de diámetro 800 mm, reposición del tubo dañado por otro de hormigón prefabricado de mismo diámetro, conexión a red de saneamiento, relleno de zanja con material procedente de la excavación hasta cota de subbase granular y compactado en tongadas de 30 cm hasta un proctor de 95%. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.</p>	1.500,00
		MIL QUINIENTOS EUROS	
04.02	ud	<p><b>Reposición de servicios afectados</b></p> <p>Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de abastecimiento y saneamiento afectadas por los trabajos de construcción de la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	1.500,00
		MIL QUINIENTOS EUROS	
04.03	ud	<p><b>Modificación de profundidad de arquetas y pozos</b></p> <p>Modificación de profundidad para arquetas y/o pozos existentes en las calles y que son necesario incrementar o hundir para adaptarse a la nueva solución de pavimentación propuesta, realizados con fábrica de ladrillo perforado toso de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, y enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, o en su caso con aros de hormigón prefabricado, incluida extracción de las tapas de arqueta existentes y nueva colocación de las mismas en aquellas que se conservan, totalmente rematada, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	35,13
		TREINTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
04.04	m	<p><b>Tubo de polietileno de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm</b></p> <p>Suministro y montaje de tubo de polietileno de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p>	16,34
		DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
04.05	m	<p><b>Tubo de polietileno de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm</b></p> <p>Suministro y montaje de tubo de polietileno de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p>	6,78
		SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.06	m	<p><b>Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada</b></p> <p>Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de accesos de conexión y. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	5,62
		CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.07	m	<p><b>Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro</b></p> <p>Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso p/p de accesos de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1,63
		UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.08	Ud	<p><b>Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada</b></p> <p>Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 60x60x60 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesos, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	209,06
		DOSCIENTOS NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.09	Ud	<p><b>Arqueta de paso de propileno y tapa de fundición</b></p> <p>Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores fétidos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material procedente de excavación y p.p. de compactado</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexiónado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	124,89
NUEVE			CIENTO VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y CÉNTIMOS
04.10	Ud	<p><b>Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexión</b></p> <p>Suministro e instalación de electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	55,37
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
04.11	Ud	<p><b>Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones</b></p> <p>Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado.</p> <p>Incluye: Instalación en pared. Conexiónado eléctrico con las electroválvulas. Conexiónado eléctrico con el transformador. Programación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	193,47
			CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.12	Ud	<p><b>Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa.</b></p> <p>Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,2 m de diámetro interior y 1,8 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/1lb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón en masa de 80 cm de altura, con dos perforaciones y juntas de caucho EPDM para conexión con colectores de 400 mm de diámetro nominal, cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa de 90 cm de altura, módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/1+Qb; con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-30/B/20/1+Qb para formación de canal en el fondo del pozo. Incluso p.p de demolición de tubería de saneamiento y piezas de conexión entre pozo y red de saneamiento de pluviales. Totalmente terminado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores al pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>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 del trasdós.</p>	814,93
TRES			OCHOCIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA Y CÉNTIMOS
04.13	Ud	<p><b>Sumidero prefabricado de hormigón, de 50x30x40 cm.</b></p> <p>Suministro y montaje de sumidero prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x40 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/1 de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	85,54
			OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.14	m	<p><b>Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P</b></p> <p>Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m<sup>2</sup>, y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generaliz superior. Incluso juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p>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.</p>	44,45
CINCO			CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CÉNTIMOS
04.15	m	<p><b>Rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón b</b></p> <p>Suministro y colocación de rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bica-pa, 14x30x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	29,91
			VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 ALUMBRADO Y TELEFONÍA</b>			
05.01	ud	Reposición de servicios afectados	1.500,00
		Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de electricidad, iluminación y telefonía afectadas por los trabajos de construcción de la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.	
05.02	ud	Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas	2.075,32
		Suministro y colocación de luminaria modelo AM2 o similar de dos cabezas de 40 y 60w con ópticas especiales. Estructura metálica fabricada en acero s235jr y s275jr, galvanizado por inmersión, con frontales en acero inox-304, acabado salinado. Incluso listones de madera de iroko de 2000x300x40mm y 2000x100x40mm con tratamiento lasur para exterior en ambas caras, según planos de detalle, incluso p.p. conexionado a instalación de alumbrado público existente, incluso fijación a soporte con fijaciones mecánicas, totalmente montada y funcionando. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de los brazos. Colocación de las luminarias. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		MIL QUINIENTOS EUROS	
DOS		DOS MIL SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y	
		CÉNTIMOS	
05.03	ud	Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0	1.868,44
		Suministro e instalación de columna mod. "SCL 9.0" o similar de 9m de altura, formada por fuste de sección circular Ø139,7mm. de acero inoxidable calidad AISI304, conforme norma UNE-EN-40 5. Acabado externo mediante termolacado polvo poliéster RAL9007. Brazo/s específicos para sujeción de luminaria LINED60 hasta una altura max. de 8.3m. Anclaje de fijación de luminaria para regulación de orientación 0-15°. Incluye base de pernos y la tornillería para amarre. Columna incluida en el listado de columnas Certificadas bajo la Norma UNE EN 40 por el Organismo Notificado Incluye luminaria LINED60 de características: - Placa de aluminio estructural mecanizada y anodizada, que actúa como elemento de soporte y disipador de calor. - Cierre de vidrio templado y serigrafado. - Marco envolvente de aleación de aluminio 6063-T5 anodizado. - Conector estanco (Alimentación+Control). ÓPTICA LED: OPTICAL PRO FOCUSED SYSTEM (OPFS®) - 60 LED de alto rendimiento. - 3000°K - Multiconfigurable (Adaptable a las características de la vía)* - Máxima precisión óptica mediante empleo de lentes LEDIL de alto rendimiento. ARGON PRESSURISED SYSTEM (APS®) - Aislada en atmósfera de vacío y posterior inyección de gas Argón. - Luminaria certificada IP68. INTELLIGENT DINAMIC SYSTEM (IDS®) - Regulación bajo demanda: autoprogramable según dirección de obra. DRIVER/FUENTE ALIMENTACIÓN: - Diseño compacto y totalmente encapsulado - Montaje en bastidor de aluminio extraíble para un fácil mantenimiento. - Protección de cortocircuito y circuito abierto. - Corriente de salida ajustable. - Standard LED driver (Modo corriente) 220-240V 50/60Hz. - Doble aislamiento Clase II. - Vida = 100.000hr @ Tc life = 65°C. - Protección sobrecarga. - Protección de operación sin carga. - Protección electrónica de cortocircuitos. - Protección de voltaje fuera de rango. - Soporta 350Vac durante 2horas. - Soporta pulsos rayo hasta 7kV (L-N-PE). - Aislamiento primario-secundario: 3.750V. - Control interno de temperatura. - Interface para NTC. Protección del Módulo. - Factor de potencia = 0,97. - Rendimiento = 90%. - THD < 8%. - ORC rizado corriente de salida <5%. - Grado de hermeticidad de la fuente IP=67. - IP68 - IK 08-10 CLASE ELECTRICA II Protector contra sobretensiones =10kV.	
		MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.04	ml	<p><b>Tira LED decorativa de 12mm continua bajo perfil</b></p> <p>Tira LED de 12mm continua bajo perfil en superficie de aluminio anodizado y difusor en policarbonato opal según especificaciones de proyecto. Tipo de protección IP-68. Temperatura de color de 3000K</p>	45,27
		CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
05.05	m	<p><b>Cableado para red subterránea de alumbrado público</b></p> <p>Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p.p. de 2 tubos curvables de PVC de 65 a 125 mm. Incluso p.p. de derivaciones para conexionado con luminarias. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	19,69
		DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.06	m	<p><b>Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización</b></p> <p>Suministro e instalación de línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 50 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generalización superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p>	35,30
		TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
05.07	m	<p><b>Canalización subterránea telefónica formada por 2 tubos</b></p> <p>Canalización telefónica en zanja, de 0,45x0,80 m. para 2 a 6 conductos, en base 2, de PVC de 125 mm. de diámetro (suministrados por telefónica), embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas &lt;25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	17,84
		DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.08	ud	<p><b>Arqueta de registro de instalación de iluminación</b></p> <p>Arqueta estanca para suministros en espacio público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidros tank, de medidas interiores 35x35x60 cm, incluso tapa y marco de fundición, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, p.p. de apertura de hueco con martillo compresor y p.p. de medios auxiliares.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Colocación de la arqueta de registro. Relleno de la zona excavada. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	59,03
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
05.09	Ud	<p><b>Cuadro de protección y mando de alumbrado público</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro de protección y control de alumbrado público, modelo TEUCRO de Edigal o similar, según las especificaciones de memoria de proyecto. Con grado de protección IP 66, color gris RAL 7035; 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial, 1 célula fotoeléctrica y 1 interruptor horario programable para el circuito de control. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	7.979,14
		SIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 MOBILIARIO Y JARDINERÍA</b>			
06.01	u	Olea europaea SATI 20/25 cm per rt. Plantación mediante camión grúa de Olea europaea 'Sativa' de 20/25 cm de perímetro suministrado en contenedor de 45 litros de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 1 x 1 x 1 m <sup>3</sup> , con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación, sin incluir apertura de hoyo.	112,29
		CIENTO DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
06.02	u	Acidunsasa "bambú" 150/175 cm alt rt. Plantación de acidunsasa "bambú" de 150/175 cm de altura, suministrado en contenedor de 25 litros de capacidad, con medios manuales. colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,8 x 0,8 x 0,8 m <sup>3</sup> , con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación, sin incluir apertura de hoyo.	45,42
		CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.03	m <sup>3</sup>	Suministro y extendido de tierra en zona ajardinada Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.	19,04
		DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
06.04	ud	Relleno de jardinería Formación de alcorque para plantación de árbol, formado por suministro de capa de grava de piedra granítica colocada en el fondo, espesor 20 cm, colocación de geotextil filtrante a base de manta tejida a base de polipropileno, incluso suministro a granel de tierral vegetal cribada y colocada en jardinería, con medios manuales. Incluso p/p de rasanteos y remates, recogida y carga a camión o contenedor de los componentes inadecuados, sobrantes y embalajes de los productos. Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Carga a camión o contenedor de los restos. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.	135,29
		CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
06.05	m <sup>2</sup>	Formación de pendientes de jardinería Formación de pendientes mediante capa de 5 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, de resistencia a compresión 1,5 MPa y 480 kg/m <sup>3</sup> de densidad, premezclado con arcilla expandida de granulometría entre 3 y 9 mm, cemento gris y aditivos; acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 1,5 cm de espesor, fratasada y limpia, en jardinería confeccionada en obra. Incluso p.p. de manta geotextil perimetral según detalle de proyecto. Incluso p.p. de sumidero y conexión a colector de evacuación. Incluye: Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o pelos perimetrales que la limitan. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o pelos perimetrales que la limitan.	16,84
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.06	ml	<p><b>Formación jardinera de chapa de 50cm</b></p> <p>formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma ensayo 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, medios auxiliares y costos indirectos.</p>	137,79
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.07	ml	<p><b>Formación de jardinera de capa de 15 cm</b></p> <p>formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma ensayo 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, medios auxiliares y costos indirectos.</p>	67,39
		SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.08	Ud	<p><b>Banco de acero y madera con respaldo de 3m</b></p> <p>Suministro e instalación de banco modelo AM2 en acero galvanizado acabado en oxirón con y asiento y respaldo de madera de pino cuperizado 300x50x80cm. incluidas piezas de anclaje, fijación y otros elementos para la correcta colocación e instalación incluso pp transporte. Totalmente terminado. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante..</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1.016,41
		MIL DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.09	Ud	<p><b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular</b></p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/1 mediante vaina embebida</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	173,28
		CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
06.10	Ud	<p><b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular</b></p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/1 mediante vaina embebida</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	185,53
		CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.11	Ud	<p><b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada</b></p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/l mediante vaina embebida</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	180,45
		CIENTO OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.12	u	<p><b>Señal informativa uso compartido refl EG 90x60cm</b></p> <p>Señal informativa de uso compartido, rectangular reflectante E.G., de 90x60 cm, para señalización de caminos. Incluso poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm y 3m de altura, la tornillería, excavación manual en terreno compacto hasta una profundidad de 1,5m y el hormigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, arena 0-5mm y cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R.</p>	227,34
		DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.13	u	<p><b>Papelera de chapa perforada</b></p> <p>Papelera abatible de chapa perforada de acero inoxidable diámetro modelo Barcelona, altura de 90 cm, sobre pies de acero inoxidable de 40 mm,, anclada a un dado de 30x30x30 cm de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición IIIa.</p>	145,50
		CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
06.14	Ud	<p><b>Aparcamiento para bicicletas de acero AISI 316</b></p> <p>Suministro e instalación de aparcabicis, modelo según planos de detalle, formado por estructura metálica para aparcamiento de bicicletas fabricada íntegramente en acero inoxidable AISI 316. Totalmente instalado. Incluso p.p. de medios auxiliares</p> <p>Incluye: Replanteo Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	100,89
		CIEN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.15	u	<p><b>Fuente de fundición 1 grifo</b></p> <p>Fuente de fundición de 1 m de altura con 1 grifo, anclada a un dado de 60x40x30 cm, de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición I. Incluso excavación en tierras de consistencia media, nivelación y aplomado.</p>	275,75
		DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.16	Ud	<p><b>Banco modelo NeoRomántico Color, de 63x79x60 cm</b></p> <p>Banco modelo NeoRomántico Color o similar, de 63x79x60 cm, con asiento y respaldo de listones de polímero técnico extrusionado con fibras vegetales de color beige y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de polímero técnico con fibra de vidrio de color gris, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	331,53
		TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA TRES CÉNTIMOS	

Y

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.17	m2	<p><b>Parterre para ajardinamiento vertical</b></p> <p>Jardínera vertical conformada en taller, formada por listones verticales de madera de iroko tratada para exteriores con protección contra ataque de insectos xilófagos, escuadria 100x50 mm en listones verticales, separadas 0,92 m intereje, incluso p.p. de larguero horizontal de madera de iroko tratado de 100x50 mm en parte superior, incluso p.p. de tensor de cable de acero inoxidable en vanos, fijado a los listones de madera, despiece según planos de proyecto. Incluso p.p. de elementos de fijación mecánica a muro posterior y en base de listones, según planos de proyecto. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado</p>	176,65
		CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.18	m2	<p><b>Plantación de aromáticas</b></p> <p>Suministro y plantación de diferentes especies de vegetales de plantas y arbustos, distribución y especies según planos de proyecto, suministrado; con medios manuales, relleno del hoyo, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; incluso apertura de hoyo.</p>	21,60
		VEINTIUN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
06.19	ud	<p><b>Plantación de planta trepadora</b></p> <p>Plantación de enredadera de virginira (parthenocissus quinquefolia) de 125/150 cm. de altura, suministrada en contenedor de 3 litros de capacidad, con medios manuales, relleno del hoyo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.</p>	14,92
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.20	m²	<p><b>Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente</b></p> <p>Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 12 mm y color blanco, suministrado a granel y extendido con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 130 g/m² de masa superficial, con función anti-herbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. Incluso p.p. de plantación de pequeñas plantas tipo junipera o enebro</p>	32,37
		TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.21	m	<p><b>Barandilla en borde de paseo de acero galvanizado</b></p> <p>Suministro y colocación de barandilla de forma según plano de detalle de 110 cm de altura, de acero galvanizado, formada por: montantes verticales provistos de remate superior inclinado hacia el exterior, respecto al plano vertical de la barandilla con pletina 50.10, montantes de perfil en T de 80.80.10 mm con una separación de 150 cm entre sí; entrepaño de 3 pletinas rectangulares de 50x10 mm y tubo de 50.4 de acero inoxidable y pasamanos de madera de iroko tratada para exteriores, según plano de detalles. Incluso p/p de pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de fábrica con varillas roscadas y resina.</p> <p>Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	105,30
		CIENTO CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	



### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.22	m	<p><b>Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado</b></p> <p>Vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada, de 100x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm y 2 m de altura, separados 3 m entre sí, fijados mediante bases metálicas de anclaje fijadas a muro de hormigón. Incluso replanteo, apertura de huecos, colocación de postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Incluso p.p. de suplemento de la longitud de los postes mediante tubo metálico de sección cuadrada hasta alcanzar la coronación del muro de hormigón y salvar la altura del muro de gabiones.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los postes. Apertura de huecos para colocación de los postes. Colocación de los postes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y alirantado del conjunto.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p> <p style="text-align: right;">TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS</p>	34,81

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>			
07.01	ud	<b>ENSAYO PROCTOR MODIFICADO SUELOS</b> Ensayo proctor 95%, modificado sobre una muestra de suelo, s/UNE 103501	81,60
		OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
07.02	ud	<b>CONTROL CALIDAD HORMIGÓN PAVIMENTOS</b> Ensayos para controlar la calidad del hormigón fresco para pavimentos, mediante el ensayo de 3 probetas prismáticas de 15x15x60 cm, incluyendo la fabricación de las probetas, el curado, la rotura a flexotracción de 3 probetas a 28 días, y la consistencia, s/UNE EN 12350-1	107,10
		CIENTO SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
07.03	ud	<b>RESIST. A TRACCIÓN INDIRECTA HORMIGÓN</b> Comprobación de la calidad del hormigón endurecido de pavimentos, mediante el ensayo de resistencia a tracción indirecta, s/UNE EN 12390-6, de un testigo de 100 mm de diámetro extraído del pavimento, s/UNE EN 12504-1.	138,72
		CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.04	ud	<b>ESPESOR PAVIMENTOS HORM. (NO DESTRUCTIVO)</b> Realización de ensayo informativo para comprobación del espesor de pavimentos de hormigón endurecido, mediante cinco determinaciones realizadas con sondeo sínico.	116,28
		CIENTO DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
07.05	m2	<b>CONTROL DE PLANIMETRÍA</b> Control topográfico de todas las fases de obra para la correcta adaptación de la propuesta a los ejes y rasantes existentes, manteniendo las cotas perimetrales actuales, ayudas para la realización de cada de los encofrados que limitarán los pavimentos de hormigón y en la losa del voladizo, así como el correcto replanteo y marcado de todas las juntas del pavimento y desarrollo de rampas incluso marcadas con hilos, entregando los avances de la documentación planimétrica en formato digital a la dirección facultativa para su supervisión previa ejecución de cada una de las fases de obra	0,40
		CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
07.06	Ud	<b>Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determina</b> Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	138,43
		CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.07	Ud	<b>Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mis</b> Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	84,39
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.08	Ud	<p><b>Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinació</b></p> <p>Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>	91,80
07.09	u	<p><b>Jornada determinación resist deslizamiento</b></p> <p>Jornada para determinación de la resistencia al deslizamiento "in situ" SRT en marca vial o pavimento carril bici. No se incluye la señalización que será por cuenta del Contratista</p>	<p>NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS</p> <p>398,15</p>
07.10	u	<p><b>Pruebas func abastecimiento e impulsión</b></p> <p>Pruebas de funcionamiento de la tubería instalado. Supervisión de Prueba de presión y estanqueidad en un tramo de la red, según PPTG para Tuberías de Abastecimiento de Agua ó norma UNE-EN 805:00 y Emisión de Acta de Prueba.</p>	<p>TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS</p> <p>500,06</p>
07.11	u	<p><b>Pruebas func saneamiento y pluviales</b></p> <p>Pruebas de funcionamiento de la tubería instalada. Supervisión de Pruebas de estanqueidad en un tramo de la red según el PPTG para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones o norma UNE-EN 1610 y Emisión de Acta de Prueba, por jornada</p>	<p>QUINIENTOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS</p> <p>500,06</p>
			<p>QUINIENTOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS</p>

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>			
08.01	m3	TRANSPORTE DE TIERRAS	3,55
		Transporte de tierras en camión <10t a una distancia media de 10 km., sin carga, y descarga por vuelco, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	
		TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.02	m³	Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y	3,00
		Transporte con camión de residuos inertes de residuos 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, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta.	
		Criterio de medición de 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 de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	
		TRES EUROS	
08.03	m3	CANON VERTIDO	1,32
		Canon de vertido de escombros en vertedero autorizado incluyendo medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.	
		UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.04	m3	CLASIFICACIÓN RESIDUOS	2,73
		Revisión y clasificación de residuos en contenedores específicos según material y normativa aplicable.	
		DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
09.01	Ud	Presupuesto estudio seguridad	10.030,67
		Presupuesto de las medidas de seguridad y salud necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, según presupuesto del estudio de seguridad y salud de las obras	
		DIEZ MIL TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

### 3.1 CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

---


En Vigo, a mayo del 2019



Alexandre Mourinho Fernández

Arquitecto nº Col. 4805

MOURIÑO  
FERNÁNDEZ  
ALEXANDRE -  
36159509J



Periodo de validez de 2019/05/09  
FERNÁNDEZ A. BUNDE, 36159509J  
Nombre de inscripción en el C.A.E.  
am2arquitectos.com/mouriño  
FERNÁNDEZ, ALEXANDRE ALEXANDRE  
36159509J  
Fecha: 2019/05/09 09:40:17

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES y ACCIONES PREVIAS</b>			
01.01	m <sup>l</sup>	<b>Demolición y levantado de bordillo</b> Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo incluido sus cimientos de hormigón en masa, con medios mecánicos y/o manuales, con acopio y traslado de piezas en los que sean de cantería al lugar indicado por la Dirección de las obras, con p/fp de medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra.....	0,79
		Maquinaria.....	0,81
		Resto de obra y materiales.....	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,63</b>
01.02	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de horm</b> Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: 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. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: 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.	
		Mano de obra.....	2,30
		Maquinaria.....	0,61
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,97</b>
01.03	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de solera de hormigón</b> Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.	
		Mano de obra.....	0,76
		Maquinaria.....	10,00
		Resto de obra y materiales.....	0,22
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,98</b>
01.04	m <sup>2</sup>	<b>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor</b> Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.	
		Mano de obra.....	0,40
		Maquinaria.....	2,43
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,89</b>

3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.05	m <sup>2</sup>	<p><b>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor</b>  Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica.  Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.  Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.  Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p>	<p>Mano de obra..... 0,74  Maquinaria..... 4,85  Resto de obra y materiales..... 0,11</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,70</b>
01.06	m <sup>2</sup>	<p><b>Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm</b>  Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de corte de pavimento mediante máquina cortadora de pavimento.  Incluye: 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 mecánica de escombros sobre camión o contenedor.  Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 2,14  Maquinaria..... 4,45  Resto de obra y materiales..... 0,13</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,72</b>
01.07	ml	<p><b>Levantado de bionda</b>  Levantado de bionda en el margen de la calzada y anclada mecánicamente a muro de piedra, consistente en retirada de los tornillos, incluso corte con radial de aquellos en deficiente estado de conservación, incluso retirada de placas de anclaje, incluso carga sobre camión y p.p. de transporte a vertedero.</p>	<p>Mano de obra..... 0,30  Maquinaria..... 3,94  Resto de obra y materiales..... 0,08</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,32</b>
01.08	ud	<p><b>Retirada de luminaria existente</b>  Levantado de luminaria anclada al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios con acopio del material donde indique el concello, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	<p>Mano de obra..... 43,72  Maquinaria..... 15,76  Resto de obra y materiales..... 1,19</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>60,67</b>
01.09	ud	<p><b>Retirada de poste de instalación aérea</b>  Levantado de poste de hormigón y/o madera para conducción eléctrica aérea anclado al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios, incluso p.p. de desconexión de instalación eléctrica, incluso p.p. de modificación de trazado para posterior colocación en zanja, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	<p>Mano de obra..... 87,40  Maquinaria..... 39,39  Resto de obra y materiales..... 76,73</p>



### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>283,52</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.10	ud	<b>Retirada de árbol pequeño calibre</b> Levantado de árbol y/o tocón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra.....	64,00
		Maquinaria.....	39,39
		Resto de obra y materiales.....	2,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>105,46</b>
01.11	ud	<b>Retirada de árbol de gran calibre</b> Levantado de árbol y/o tocón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra.....	89,50
		Maquinaria.....	78,82
		Resto de obra y materiales.....	3,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>171,69</b>
01.12	Ud	<b>Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo,</b> Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: 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 de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: 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.	
		Mano de obra.....	43,76
		Maquinaria.....	55,87
		Resto de obra y materiales.....	1,99
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>101,62</b>
01.13	ml	<b>Demolición de escaleras de piedra natural</b> Levantado de peldaño de piedra natural, con medios manuales, incluso p.p. de levantado de descansillos, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares	
		Mano de obra.....	3,39
		Maquinaria.....	2,82
		Resto de obra y materiales.....	0,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,33</b>
01.14	m²	<b>Demolición de muro de piedra natural</b> Demolición de muro de sillería o mampostería a una cara vista de piedra granítica, con mortero, con martillo neumático, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares	
		Mano de obra.....	34,38
		Maquinaria.....	20,59
		Resto de obra y materiales.....	1,10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>56,07</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.15	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de muro de hormigón armado</b> Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompe- dor y equipo de oxicorte, incluso p.p. de demolición de cimentación, carga mecánica sobre ca- mión o contenedor. Incluso p.p. de medios auxiliares	
		Mano de obra.....	8,89
		Maquinaria.....	30,67
		Resto de obra y materiales.....	0,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>40,35</b>
01.16	ml	<b>Levantado de valla metálica</b> Levantado de valla metálica en coronación del muro de la depuradora, con medios manuales, in- cluso p.p. de medios de elevación auxiliares, sin deteriorar los elementos para su posterior reutili- zación, incluso p.p. de acopio en lugar marcado a tal fin. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Reti- rada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros so- bre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	1,41
		Maquinaria.....	6,69
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,26</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 BASES y CONTENCIONES</b>			
02.01	m <sup>2</sup>	<p><b>Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profun</b></p> <p>Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.</p>	
		Mano de obra.....	1,37
		Maquinaria.....	5,19
		Resto de obra y materiales.....	0,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,69</b>
02.02	m <sup>2</sup>	<p><b>Excavación en pozos para alcorques y pozos de saneamiento</b></p> <p>Excavación en pozos en tierra disgregada para formación de alcorques, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.</p>	
		Mano de obra.....	1,37
		Maquinaria.....	5,49
		Resto de obra y materiales.....	0,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,00</b>
02.03	m <sup>2</sup>	<p><b>Excavación de tierras para formación de plataforma</b></p> <p>Excavación de tierras para explanación en tierra compactada. Incluso p.p. de presencia de picado de pequeños bolos o restos de pavimentación. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.</p>	
		Mano de obra.....	0,12
		Maquinaria.....	4,81
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,03</b>

3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.04	m <sup>3</sup>	<p><b>Excavación de tierras a cielo abierto</b></p> <p>Excavación de tierras, en tierra blanda, con presencia de pequeños bolos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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.</p>	<p>Mano de obra..... 0,38</p> <p>Maquinaria ..... 1,94</p> <p>Resto de obra y materiales..... 0,05</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 2,37</p>
02.05	m <sup>2</sup>	<p><b>Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%</b></p> <p>Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura. Incluso montaje y desmontaje de los módulos metálicos fuera de la zanja.</p> <p>Incluye: Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 4,76</p> <p>Maquinaria ..... 6,37</p> <p>Resto de obra y materiales..... 1,47</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 12,60</p>
02.06	ud	<p><b>Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamiento</b></p> <p>Jornada de 8 horas de agotamiento de agua que pueda aflorar durante la ejecución de los muros de contención. En el precio se incluyen, transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamiento o rebajamiento del nivel freático en trabajos de excavación. Incluso p/p de desplazamiento del personal especializado. Incluso funcionamiento ininterrumpido durante toda la jornada de trabajo, de la bomba autoaspirante para un caudal máximo de 30 m<sup>3</sup>/h para agotamiento del nivel freático en trabajos de excavación.</p> <p>Incluye: Montaje de la bomba. Desmontaje de la bomba. Agotamiento o rebajamiento del nivel freático.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Tiempo estimado según estudio geotécnico del terreno</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Amortización en forma de alquiler por horas, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	<p>Mano de obra..... 38,48</p> <p>Maquinaria ..... 54,19</p> <p>Resto de obra y materiales..... 1,85</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 94,52</p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07	m <sup>3</sup>	<p><b>Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios</b></p> <p>Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	<p>Maquinaria ..... 3,07</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 0,06</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 3,13</b></p>
02.08	m <sup>3</sup>	<p><b>Relleno de excavación con tierra seleccionada de la propia excavación</b></p> <p>Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación hasta una cota -0,20 m con respecto al pavimento terminado y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	<p>Maquinaria ..... 2,95</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 0,06</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 3,01</b></p>
02.09	m <sup>3</sup>	<p><b>Relleno en trasdós de muro de contención</b></p> <p>Relleno y extendido con tierras propias procedente de excavación, realizado por medios mecánicos en tongadas de 30 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares</p>	<p>Mano de obra ..... 0,76</p> <p>Maquinaria ..... 1,98</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 0,05</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 2,79</b></p>
02.10	m <sup>2</sup>	<p><b>Subbase de grava 40-70 mm</b></p> <p>Subbase granular con grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 15 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso p.p. de confinamiento lateral con plancha de poliestireno extruido de 4 cm de espesor en zonas pegadas a muro de contención.</p> <p>Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 1,03</p> <p>Maquinaria ..... 1,66</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 14,66</p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17,35</b>

3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.11	m <sup>2</sup>	<p><b>Compactación de subbase de grava, con medios mecánicos,</b>            Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.            Incluye: Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación.            Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	<p>Mano de obra..... 0,68            Maquinaria..... 3,87            Resto de obra y materiales..... 0,09</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,64</b>
02.12	m <sup>2</sup>	<p><b>Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)</b>            Formación de cama de arena, de 8 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasantada con motoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Se ejecutará por una parte una capa de 5 cm de espesor confinada con capa separadora de geotextil no tejido colocado en sentido transversal a la dirección de la calle, compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>, y cama de arena de 3 cm de espesor colocada sobre geotextil, incluso refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza.            Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material. Colocación de la capa separadora. Extendido del material. Refino manual de bordes. Humectación. Compactación.            Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 0,13            Maquinaria..... 0,54            Resto de obra y materiales..... 3,85</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,52</b>
02.13	m <sup>2</sup>	<p><b>Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento</b>            Formación de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HA-25/B/20/1a fabricado en central, y vertido desde dumper, doble malla electrosoldada galvanizada ME 15x15 Ø 6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, para evitar fisuración reforzado con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg./m<sup>3</sup>, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p.p. de encofrados con desarrollo escalonado, dibujo según despiece de planos de proyecto. Incluso p.p. de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sífónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.            Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. 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. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.            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.</p>	<p>Mano de obra..... 2,12            Maquinaria..... 0,98            Resto de obra y materiales..... 26,86</p>



### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>29,86</b>

3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.14	m <sup>3</sup>	<p><b>Hormigón HL-150/B/20 en hormigón de limp. bajo zapata corrida</b></p> <p>Suministro de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y verificado desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Verificado y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	<p>Mano de obra..... 2,92</p> <p>Resto de obra y materiales..... 58,59</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 61,51</b></p>
02.15	m <sup>3</sup>	<p><b>Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 22 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Verificado y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	<p>Mano de obra..... 13,92</p> <p>Resto de obra y materiales..... 94,94</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 108,86</b></p>
02.16	m <sup>3</sup>	<p><b>Hormigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y verificado desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 31 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención y muro de escalera. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Verificado y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	<p>Mano de obra..... 13,92</p> <p>Resto de obra y materiales..... 127,49</p> <hr/>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>141,41</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.17	m <sup>2</sup>	<p><b>Hormigón HA-25/B20/lla para zapata de muro de EDAR</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B20/lla fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 26 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de alar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	
		Mano de obra.....	14,10
		Resto de obra y materiales.....	98,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>112,11</b>
02.18	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro de HA-25/B20/lla contención de tierras en vial</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B20/lla fabricada en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 41 kg/m<sup>2</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancias del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra.....	24,41
		Resto de obra y materiales.....	205,84
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>230,25</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.19	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera</b></p> <p>Formación de muro visto de contención de tierras e hormigón armado, de hasta 5 m de altura, realizado con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de armadura en esquina según planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso p.p. de esperas a losa de escaleras según detalles de proyecto. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 24,41</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 187,27</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 211,68</b></p>
02.20	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso p.p. de esperas para muro de gabiones, armado según detalle construtivo. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 24,09</p> <p>Resto de obra y materiales..... 205,62</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 229,71</b></p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.21	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro relieves de HA-25/B/20/IIIa contención de tierras en EDAR</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p.p. de esperas para muro de gabiones, armado según detalle constructivo. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los sensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencoformante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancias del encofrado. Incluso p.p. de colocación de molde plástico desechable o de listones de madera, incorporada a la cara interior del encofrado, para formación de muro de hormigón arquitectónico con acabado similar al muro existente.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 25,78</p> <p>Resto de obra y materiales..... 226,04</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA ..... 254,82</p>
02.22	m <sup>2</sup>	<p><b>Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de</b></p> <p>Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaños de hormigón armado, realizada con 20 cm de espesor de hormigón HA-35/P/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m<sup>3</sup> según planos de proyecto, quedando visto el hormigón del fondo y de los laterales de la losa; Incluso p.p. de peldaños con nariz en chaflán. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado visto con textura lisa en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos, forrados con table-ro aglomerado hidrófugo, de un solo uso con una de sus caras plastificada, estructura soporte horizontal de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, líquido desencoformante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	<p>Mano de obra..... 41,90</p> <p>Resto de obra y materiales..... 76,79</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA ..... 118,69</p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.23	m <sup>2</sup>	<p><b>Muro de HA-35/B/20/IIIc para apoyo de losa de escalera</b></p> <p>Muro visto de hormigón visto, armado 2C, de entre 3 y 6 m de altura, de 30 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 51 kg/m<sup>2</sup>, incluso p.p. de armaduras de encuentro con losa de escalera. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	<p>Mano de obra ..... 88,94</p> <p>Resto de obra y materiales..... 158,71</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 247,65</b></p>
02.24	m <sup>2</sup>	<p><b>Regularización de muro de piedra existente</b></p> <p>Muro de hormigón visto para regularización de muro de piedra existente, armado 2C, de menos de 3 de altura, de 40 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m<sup>2</sup>, incluso p.p. de anclajes con barra corrugada y tacon químico a muro existente. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	<p>Mano de obra ..... 13,92</p> <p>Resto de obra y materiales..... 137,28</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 151,20</b></p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.25	m3	<b>Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m</b> Muro de contención de tierras, ejecutado con gaviones modulares de 1,50 x 1,00 x 0,50 m, ejecutado con jaulas enrejadas de malla de acero galvanizado 45x16, cosidas con alambre de acero de 6 mm. de diámetro y rellenas de rido síliceo de tamaño máximo 40-80 mm., mediante vertido con tolva dosificadora de ándos sobre moldeador modular metálico con caras abatibles, incluso transporte del material necesario, compactado mecánico con bandeja vibradora, puesta en obra con grúa móvil, incluso preparación de la base del muro mediante vertido de hormigón en masa de 20 cm de espesor, incluso colocación de armado hincado en el terreno colocado según detalle constructivo, incluso p.p. de pequeña excavación y posterior relleno, según NTE-CCM.	
		Mano de obra.....	31,80
		Maquinaria.....	15,32
		Resto de obra y materiales.....	45,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>92,20</b>
02.26	m	<b>Drenaje tubo polietileno D=160 mm</b> Drenaje con tubo flexible de polietileno ranurado corrugado de alta densidad de D=160 mm sobre lecho de hormigón HM-20/B/20/I, en zanja rellena con grava filtrante clasificada según PG-3.	
		Mano de obra.....	2,54
		Resto de obra y materiales.....	18,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,62</b>
02.27	m2	<b>Drenaje muros lamn PEHD 0,65mm c/geot</b> Drenaje de muros con lámina granulada de polietileno de alta densidad PEHD de 0,65 mm de espesor con nódulos de 9.5 mm de altura con un volumen de aire de 5,7 l/m2, elástica, resistente a golpes y a la abrasión, comportamiento al fuego B2 y temperatura de trabajo entre -40°C y 80°C, resistencia a compresión 250 kN/m2, con fieltro protector geotextil de poliester, suministrada en rollos de 20x2m, para drenaje de muros colocada por golpeo sobre el perfil, i/pp de solapes.	
		Mano de obra.....	0,60
		Resto de obra y materiales.....	6,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,67</b>



### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS</b>			
03.01	m2	<p><b>Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo</b></p> <p>Pavimento continuo de hormigón HA-30/P/20/IIIa+Ob, de 20 cm. de espesor, armado con doble mallazo de acero galvanizado 15x15x6 y para evitar fisuración con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg/m3, pendiente del 2% hacia el eje de la vía, aristas con juntas y bordes rematadas en chalfan 1cm, tratamiento de fratasado a máquina para endurecimiento superficial listo para posterior acabado cepillado de la superficie antes de su endurecimiento, sobre firme, i/preparación y nivelación de la base, incluso p.p. de rampas de cambio de altura en pavimento, incluso p.p. de encuentro entre pavimento de hormigón y asfalto según detalle constructivo. Incluso p.p. de formación de supresión de barreras y accesos a entradas de parcelas y garajes, formación de encofrados en límites, extendido, regleado, vibrado, fratasado, cepillado y curado y p.p. de juntas rellenas de mortero y arena fina.</p> <p>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.</p>	
		Mano de obra.....	1,21
		Maquinaria .....	0,67
		Resto de obra y materiales.....	26,38
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>28,26</b>
03.02	m²	<p><b>Revestimiento de protección de pavimento urbano en carriles bici</b></p> <p>Pavimento continuo antideslizante para exteriores tipo slurry de color verde, formado por dos capas de slurry asfáltico de 2 Kg/m2 cada una sobre imprimación asfáltica y capa de acabado de slurry sintético de 1.8 Kg/m2. Incluso p.p. de pintado con slurry rojo acceso a zona EDAR, según planos de proyecto. Incluido nivelado y limpieza, incluido la preparación de la superficie soporte existente, las juntas de construcción, de retracción y de dilatación, y las juntas penmelrales.</p> <p>Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de regularización y acondicionamiento de la superficie. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de mortero. Aplicación, con rodillo, pistola o rastrillo de goma, de la capa de sellado. Limpieza final del pavimento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra.....	1,64
		Resto de obra y materiales.....	7,16
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>8,80</b>
03.03	m2	<p><b>Cepillado de hormigón en suelos c/corte de pavimento</b></p> <p>Tratamiento superficial de cepillado y/o desbastado mediante bujarda fina o proyección de arena, haciendo pruebas previas de acabado para su aprobación por la dirección facultativa, según zonas de hormigón en suelos a delimitar según proyecto, el cepillado se realizará, con cepillos metálicos, inmediatamente después del fratasado para conseguir texturas longitudinales perpendiculares a las juntas de ejecución, el abujardado/arenado, una vez endurecido, incluso p.p. de corte de juntas en el hormigón cada 1,5 m, (profundidad corte 4 cm), incluso corte profundidad 12 cm en junta cada 4,5 m, incluso p.p. de cortes c/ 10 cm. para señalización de ámbito de paso de cebra para supresión de barreras arquitectónicas y según especificaciones de dirección facultativa con i/p.p. de medios auxiliares.</p>	
		Mano de obra.....	1,30
		Maquinaria .....	0,22
		Resto de obra y materiales.....	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,55</b>

3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.04	m <sup>2</sup>	<p><b>Tratamiento superficial a base de sulfato de hierro</b></p> <p>Tratamiento superficial de las superficies de hormigón recién abujardado para su oxidación, mediante aplicación de sulfato de hierro puro en polvo, disuelto en agua de proporción 1/3 a 1/4 aplicada a pistola, brocha, rodillo o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 2 l/m<sup>2</sup>, protegiendo con plástico las zonas que no se oxidarán, repitiendo la aplicación hasta 3 veces para conseguir el tono óxido/tierra adecuado.</p>	
		Mano de obra.....	0,09
		Maquinaria.....	0,03
		Resto de obra y materiales.....	2,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,07</b>
03.05	m <sup>2</sup>	<p><b>Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit</b></p> <p>Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. 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.</p> <p>Incluye: Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra.....	0,11
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	6,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,63</b>
03.06	m <sup>2</sup>	<p><b>Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor</b></p> <p>Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa. Incluso p.p. de preparación de base sobre la que se verterá el pavimento.</p>	
		Mano de obra.....	0,24
		Maquinaria.....	0,31
		Resto de obra y materiales.....	12,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,27</b>
03.07	m	<p><b>Bordillo de hormigón prefabricado 90x30x15</b></p> <p>Bordillo de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15 cm, incluso p.p. de piezas para formación de zona curva, sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, según PG-3, i/rejuntado con mortero de cemento M-5 y trasdós.</p>	
		Mano de obra.....	3,65
		Resto de obra y materiales.....	8,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,82</b>
03.08	m	<p><b>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm</b></p> <p>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y húmedo, de 10 cm de anchura, con diferentes separaciones entre líneas, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado salinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta comida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra.....	0,12
		Maquinaria.....	0,05

**3.2 CUADRO DE PRECIOS 2**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales .....	0,26
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,43</b>

3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.09	m	<p><b>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm</b>                      Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microsferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para preaviso de una bifurcación. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.                      Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.                      Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 0,11                      Maquinaria..... 0,05                      Resto de obra y materiales..... 1,34</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,50</b>
03.10	m	<p><b>Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm</b>                      Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microsferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada</p>	<p>Mano de obra..... 0,15                      Maquinaria..... 0,03                      Resto de obra y materiales..... 0,71</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,89</b>
03.11	m	<p><b>Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 50 cm</b>                      Marca vial transversal continua retrorreflectante en seco y húmedo, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microsferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para línea de detención. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.                      Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.                      Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 0,24                      Maquinaria..... 0,07                      Resto de obra y materiales..... 3,48</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,79</b>
03.12	m <sup>2</sup>	<p><b>Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en se</b>                      Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microsferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.                      Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.                      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.</p>	<p>Mano de obra..... 0,85                      Maquinaria..... 0,05                      Resto de obra y materiales..... 3,75</p>
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,65</b>
03.13	ml	<p><b>Separador plástico tipo cebra</b>                      Baliza de PVC reciclado resistente a los rayos UV, modelo Zebra 9 o similar, con bandas reflectante, color a designar por la D.F. colocados cada 2 m. Incluso p.p. de replanteos, apertura de hueco, anclaje con resina epoxi y terminación con remates. Medida la unidad completamente colocada.</p>	<p>Mano de obra..... 2,12</p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales .....	9,56
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>11,68</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.14	ml	<b>Botón metálico podotáctil en vado de paso de cebra</b> Bolones podotáctiles con espárrago de empotrar para colocación con resina, fabricados en aluminio para colocación por impacto, diámetro 25 mm y altura 5 mm, profundidad espárrago de anclaje 17 mm, para una franja de 30 cm de ancho colocados cada 10 cm de intereje y al trespelillo. Incluso p.p. de plantilla de colocación y orificios en el pavimento. Incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	4,23
		Resto de obra y materiales .....	19,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,12</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO</b>			
04.01	PA	Reparación de socavón Reparación de socavón existente en calle Valle Inclán. Los trabajos consistirá en demolición del pavimento existente, excavación de zanja hasta cota de tubo saneamiento (2 m aproximadamente), retirada del tubo dañado de diámetro 800 mm, reposición del tubo dañado por otro de hormigón prefabricado de mismo diámetro, conexión a red de saneamiento, relleno de zanja con material procedente de la excavación hasta cota de subbase granular y compactado en tongadas de 30 cm hasta un proctor de 95%. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.	
		TOTAL PARTIDA .....	1.500,00
04.02	ud	Reposición de servicios afectados Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de abastecimiento y saneamiento afectadas por los trabajos de construcción de la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Resto de obra y materiales.....	1.500,00
		TOTAL PARTIDA .....	1.500,00
04.03	ud	Modificación de profundidad de arquetas y pozos Modificación de profundidad para arquetas y/o pozos existentes en las calles y que son necesario incrementar o hundir para adaptarse a la nueva solución de pavimentación propuesta, realizados con fábrica de ladrillo perforado toco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, y enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, o en su caso con aros de hormigón prefabricado, incluida extracción de las tapas de arqueta existentes y nueva colocación de las mismas en aquellas que se conservan, totalmente rematada, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra.....	4,37
		Resto de obra y materiales.....	30,76
		TOTAL PARTIDA .....	35,13
04.04	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm Suministro y montaje de tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.	
		Mano de obra.....	2,26
		Maquinaria.....	1,10
		Resto de obra y materiales.....	12,88
		TOTAL PARTIDA .....	16,34

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.05	m	<p><b>Tubo de polietileno de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm</b>  Suministro y montaje de tubo de polietileno de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje.  Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.  Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.  Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p>	
		Mano de obra.....	1,73
		Maquinaria .....	1,10
		Resto de obra y materiales.....	3,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,78</b>
04.06	m	<p><b>Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada</b>  Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los fiñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexiónada y probada.  Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.  Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra.....	2,54
		Resto de obra y materiales.....	3,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,62</b>
04.07	m	<p><b>Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color</b>  Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexiónada y probada.  Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.  Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra.....	1,02
		Resto de obra y materiales .....	0,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,63</b>



3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.08	Ud	<p><b>Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formad</b></p> <p>Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 60x60x60 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexonada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 94,25</p> <p>Resto de obra y materiales..... 114,81</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 209,06</p>
04.09	Ud	<p><b>Arqueta de paso de propileno y tapa de fundición</b></p> <p>Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/E/20/I de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores fétidos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material procedente de excavación y p.p. de compactado</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexonado de los colectores a la arqueta. Conexonado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 17,66</p> <p>Maquinaria..... 3,62</p> <p>Resto de obra y materiales..... 103,61</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 124,89</p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.10	Ud	<p><b>Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexión</b></p> <p>Suministro e instalación de electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexonada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra.....	8,88
		Resto de obra y materiales.....	46,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>55,37</b>
04.11	Ud	<p><b>Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones</b></p> <p>Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexonado.</p> <p>Incluye: Instalación en pared. Conexonado eléctrico con las electroválvulas. Conexonado eléctrico con el transformador. Programación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra.....	27,63
		Resto de obra y materiales.....	185,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>193,47</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.12	Ud	<p><b>Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa.</b></p> <p>Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,2 m de diámetro interior y 1,8 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente amada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón en masa de 80 cm de altura, con dos perforaciones y juntas de caucho EPDM para conexión con colectores de 400 mm de diámetro nominal, cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa de 90 cm de altura, módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb; con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb para formación de canal en el fondo del pozo. Incluso p.p de demolición de tubería de saneamiento y piezas de conexión entre pozo y red de saneamiento de pluviales. Totalmente terminado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores al pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>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 del trasdós.</p>	<p>Mano de obra..... 144,74</p> <p>Maquinaria..... 22,12</p> <p>Resto de obra y materiales..... 648,07</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 814,93</b></p>
04.13	Ud	<p><b>Sumidero prefabricado de hormigón, de 50x30x40 cm.</b></p> <p>Suministro y montaje de sumidero prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x40 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbornal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 14,61</p> <p>Resto de obra y materiales..... 70,93</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 85,54</b></p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.14	m	<p><b>Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P</b></p> <p>Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kNm<sup>2</sup>, y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generaliz supenor Incluso juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p>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.</p>	<p>Mano de obra ..... 4,66</p> <p>Maquinaria ..... 6,74</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 33,05</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 44,45</b></p>
04.15	m	<p><b>Rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón b</b></p> <p>Suministro y colocación de rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bica-pa, 14x30x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra ..... 11,47</p> <p>Resto de obra y materiales ..... 18,44</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA ..... 29,91</b></p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 ALUMBRADO Y TELEFONIA</b>			
05.01	ud	<p><b>Reposición de servicios afectados</b></p> <p>Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de electricidad, iluminación y telefonía afectadas por los trabajos de construcción de la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	
		Resto de obra y materiales.....	1.500,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.500,00</b>
05.02	ud	<p><b>Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas</b></p> <p>Suministro y colocación de luminaria modelo AM2 o similar de dos cabezas de 40 y 60w con ópticas especiales. Estructura metálica fabricada en acero s235jr y s275jr, galvanizado por inmersión, con frontales en acero inox-304, acabado satinado. Incluso listones de madera de iroko de 2000x300x40mm y 2000x100x40mm con tratamiento lasur para exterior en ambas caras, según planos de detalle, incluso p.p. conexionado a instalación de alumbrado público existente, incluso fijación a soporte con fijaciones mecánicas, totalmente montada y funcionando. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de los brazos. Colocación de las luminarias. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra.....	24,50
		Maquinaria.....	19,12
		Resto de obra y materiales.....	2.031,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.075,32</b>
05.03	ud	<p><b>Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0</b></p> <p>Suministro e instalación de columna mod. "SCL 9.0" o similar de 9m de altura, formada por fuste de sección circular Ø139.7mm. de acero inoxidable calidad AISI304, conforme norma UNE-EN-40.5. Acabado externo mediante termolacado polvo poliéster RAL9007. Brazos específicos para sujeción de luminaria LINED60 hasta una altura max. de 8.3m. Anclaje de fijación de luminaria para regulación de orientación 0-15°. Incluye base de pernos y la tornillería para amarre. Columna incluida en el listado de columnas Certificadas bajo la Norma UNE EN 40 por el Organismo Notificado Incluye luminaria LINED60 de características: - Placa de aluminio estructural mecanizada y anodizada, que actúa como elemento de soporte y disipador de calor. - Cierre de vidrio templado y serigrafado. - Marco envolvente de aleación de aluminio 6063-T5 anodizado. - Conector estanco (Alimentación+Control). ÓPTICA LED: OPTICAL PRO FOCUSED SYSTEM (OPFS®) - 60 LED de alto rendimiento. - 3000°K - Multiconfigurable (Adaptable a las características de la vía)* - Máxima precisión óptica mediante empleo de lentes LEDIL de alto rendimiento. ARGON PRESSURISED SYSTEM (APS®) - Aislada en atmósfera de vacío y posterior inyección de gas Argón. - Luminaria certificada IP68. INTELLIGENT DINAMIC SYSTEM (IDS®) - Regulación bajo demanda: autoprogramable según dirección de obra. DRIVER/FUENTE ALIMENTACIÓN - Diseño compacto y totalmente encapsulado - Montaje en bastidor de aluminio extraíble para un fácil mantenimiento. - Protección de cortocircuito y circuito abierto - Corriente de salida ajustable. - Standard LED driver (Modo corriente): 220-240V 50/60Hz. - Doble aislamiento Clase II. - Vida = 100.000hr @ Tc life = 65°C. - Protección sobrecarga. - Protección de operación sin carga. - Protección electrónica de cortocircuitos. - Protección de voltaje fuera de rango. - Soporta 350Vac durante 2horas. - Soporta impulsos rayo hasta 7kV (L-N-PE). - Aislamiento primario-secundario: 3.750V. - Control interno de temperatura. - Interface para NTC. Protección del Módulo. - Factor de potencia = 0,97. - Rendimiento = 90%. - THD &lt; 8%. - ORC rizado corriente de salida &lt;5%. - Grado de hermeticidad de la fuente IP=67. - IP68 - IK 08-10 CLASE ELECTRICA II Protector contra sobretensiones =10kV.</p>	
		Mano de obra.....	24,50
		Maquinaria.....	19,12
		Resto de obra y materiales.....	1.824,82

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.868,44</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.04	m	<b>Tira LED decorativa de 12mm continua bajo perfil</b> Tira LED de 12mm continua bajo perfil en superficie de aluminio anodizado y difusor en policarbonato opal según especificaciones de proyecto. Tipo de protección IP-68. Temperatura de color de 3000K	
		Mano de obra.....	8,24
		Resto de obra y materiales.....	37,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>45,27</b>
05.05	m	<b>Cableado para red subterránea de alumbrado público</b> Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p.p. de 2 tubos curvable de PVC de 65 a 125 mm. Incluso p.p. de derivaciones para conexionado con luminarias. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	1,41
		Resto de obra y materiales.....	18,28
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,69</b>
05.06	m	<b>Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización</b> Suministro e instalación de línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 50 mm <sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pistón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generaliz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.	
		Mano de obra.....	6,06
		Maquinaria.....	0,30
		Resto de obra y materiales.....	28,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,30</b>
05.07	m	<b>Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub</b> Canalización telefónica en zanja, de 0,45x0,80 m. para 2 a 6 conductos, en base 2, de PVC de 125 mm. de diámetro (suministrados por telefónica), embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en longadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	11,23
		Resto de obra y materiales.....	6,61

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17,84</b>



### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.08	ud	<p><b>Arqueta de registro de instalación de iluminación</b></p> <p>Arqueta estanca para suministros en espacio público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostantk, de medidas interiores 35x35x60 cm, incluso tapa y marco de fundición, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, p.p. de apertura de hueco con martillo compresor y p.p. de medios auxiliares.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Colocación de la arqueta de registro. Relleno de la zona excavada. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 8,79</p> <p>Resto de obra y materiales..... 50,24</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 59,03</p>
05.09	Ud	<p><b>Cuadro de protección y mando de alumbrado público</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro de protección y control de alumbrado público, modelo TEUCRO de Edigal o similar, según las especificaciones de memoria de proyecto. Con grado de protección IP 66, color gris RAL 7035; 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial, 1 célula fotoeléctrica y 1 interruptor horario programable para el circuito de control. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexonado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 324,69</p> <p>Resto de obra y materiales..... 7.654,45</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 7.979,14</p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 MOBILIARIO Y JARDINERÍA</b>			
06.01	u	<b>Olea europaea SATI 20/25 cm per rt.</b> Plantación mediante camión grúa de Olea europaea 'Sativa' de 20/25 cm de perímetro suministrado en contenedor de 45 litros de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 1 x 1 x 1 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.	
		Mano de obra.....	8,17
		Maquinaria.....	7,15
		Resto de obra y materiales.....	96,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>112,29</b>
06.02	u	<b>Acidunsasa "bambu" 150/175 cm alt rt.</b> Plantación de acidunsasa "bambu" de 150/175 cm de altura, suministrado en contenedor de 25 litros de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,8 x 0,8 x 0,8 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.	
		Mano de obra.....	4,24
		Resto de obra y materiales.....	41,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>45,42</b>
06.03	m3	<b>Suministro y extendido de tierra en zona ajardinada</b> Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.	
		Mano de obra.....	5,37
		Resto de obra y materiales.....	13,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,04</b>
06.04	ud	<b>Relleno de jardinera</b> Formación de alcorque para plantación de árbol, formado por suministro de capa de grava de piedra granítica colocada en el fondo, espesor 20 cm, colocación de geotextil filtrante a base de manta tejida a base de polipropileno, incluso suministro a granel de tierra vegetal cribada y colocada en jardinera, con medios manuales. Incluso p/p de rasanteos y remates, recogida y carga a camión o contenedor de los componentes inadecuados, sobrantes y embalajes de los productos. Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Carga a camión o contenedor de los restos. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	29,76
		Resto de obra y materiales.....	105,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>135,29</b>

3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.05	m <sup>2</sup>	<p><b>Fomación de pendientes de jardinera</b></p> <p>Formación de pendientes mediante capa de 5 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, de resistencia a compresión 1,5 MPa y 480 kg/m<sup>3</sup> de densidad, premezclado con arcilla expandida de granulometría entre 3 y 9 mm, cemento gris y aditivos; acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 1,5 cm de espesor, fratasada y limpia, en jardinera confeccionada en obra. Incluso p.p. de manta geotextil perimetral según detalle de proyecto. Incluso p.p. de sumidero y conexión a colector de evacuación.</p> <p>Incluye: Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o pelos perimetrales que la limitan.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o pelos perimetrales que la limitan.</p>	<p>Mano de obra..... 4,15</p> <p>Maquinaria..... 0,10</p> <p>Resto de obra y materiales..... 12,59</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 16,84</b></p>
06.06	ml	<p><b>Formación jardinera de chapa de 50cm</b></p> <p>formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma en iso 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, medios auxiliares y costos indirectos.</p>	<p>Mano de obra..... 95,30</p> <p>Resto de obra y materiales..... 42,49</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 137,79</b></p>
06.07	ml	<p><b>Formación de jardinera de capa de 15 cm</b></p> <p>formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma en iso 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxirón, medios auxiliares y costos indirectos.</p>	<p>Mano de obra..... 47,66</p> <p>Resto de obra y materiales..... 19,73</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 67,39</b></p>
06.08	Ud	<p><b>Banco modelo Bancal de un tramo con respaldo</b></p> <p>Suministro e instalación de banco modelo AM2 en acero galvanizado acabado en oxirón con y respaldo de madera de pino cuperizado 300x50x80cm. incluidas piezas de anclaje, fijación y otros elementos para la correcta colocación e instalación.incluso pp transporte. totalmente terminado. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante .</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 19,39</p> <p>Resto de obra y materiales..... 997,02</p> <hr/> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 1.016,41</b></p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.09	Ud	<p><b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular</b></p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante vaina embebida</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 4,87</p> <p>Maquinaria ..... 3,65</p> <p>Resto de obra y materiales..... 164,76</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA ..... 173,28</p>
06.10	Ud	<p><b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular</b></p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante vaina embebida</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 5,50</p> <p>Maquinaria ..... 3,85</p> <p>Resto de obra y materiales..... 176,38</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA ..... 185,53</p>
06.11	Ud	<p><b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada</b></p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante vaina embebida</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Mano de obra..... 4,87</p> <p>Maquinaria ..... 3,65</p> <p>Resto de obra y materiales..... 171,93</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA ..... 180,45</p>
06.12	u	<p><b>Señal informativa uso compartido refl EG 90x60cm</b></p> <p>Señal informativa de uso compartido, rectangular reflectante E.G., de 90x60 cm, para señalización de caminos. Incluso poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm y 3m de altura, la tornillería, excavación manual en terreno compacto hasta una profundidad de 1,5m y el hormigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, arena 0-5mm y cemento tipo Portland CEM I/B-V 32,5 R.</p>	<p>Mano de obra..... 30,05</p> <p>Resto de obra y materiales..... 197,29</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA ..... 227,34</p>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.13	u	<b>Papelera de chapa perforada</b> Papelera abatible de chapa perforada de acero inoxidable diámetro modelo Barcelona, altura de 90 cm, sobre pies de acero inoxidable de 40 mm., anclada a un dado de 30x30x30 cm de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición IIIa.	
		Mano de obra.....	11,32
		Resto de obra y materiales.....	134,18
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>145,50</b>
06.14	Ud	<b>Aparcamiento para bicicletas de acero AISI 316</b> Suministro e instalación de aparcabicis, modelo según planos de detalle, formado por estructura metálica para aparcamiento de bicicletas fabricada íntegramente en acero inoxidable AISI 316. Totalmente instalado. Incluso p.p. de medios auxiliares  Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	13,13
		Resto de obra y materiales.....	87,76
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>100,89</b>
06.15	u	<b>Fuente de fundición 1 grifo</b> Fuente de fundición de 1 m de altura con 1 grifo, anclada a un dado de 60x40x30 cm, de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición I, incluso excavación en tierras de consistencia media, nivelación y aplomado.	
		Mano de obra.....	31,46
		Resto de obra y materiales .....	244,29
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>275,75</b>
06.16	Ud	<b>Banco modelo NeoRomántico Color, de 63x79x60 cm</b> Banco modelo NeoRomántico Color o similar, de 63x79x60 cm, con asiento y respaldo de listones de polímero técnico extrusionado con fibras vegetales de color beige y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de polímero técnico con fibra de vidrio de color gris, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	17,27
		Resto de obra y materiales .....	314,26
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>331,53</b>
06.17	m2	<b>Parterre para ajardinamiento vertical</b> Jardinería vertical conformada en taller, formada por listones verticales de madera de Iroko tratada para exteriores con protección contra ataque de insectos xilófagos, escuadria 100x50 mm en listones verticales, separadas 0,92 m intereje, incluso p.p. de larguero horizontal de madera de iroko tratado de 100x50 mm en parte superior, incluso p.p. de tensor de cable de acero inoxidable en vanos, fijado a los listones de madera, despiece según planos de proyecto. Incluso p.p. de elementos de fijación mecánica a muro posterior y en base de listones, según planos de proyecto. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado	
		Mano de obra.....	139,95
		Maquinaria .....	7,49
		Resto de obra y materiales.....	29,21

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TOTAL PARTIDA .....			176,65

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.18	m2	<b>Plantación de aromáticas</b> Suministro y plantación de diferentes especies de vegetales de plantas y arbustos, distribución y especies según planos de proyecto, suministrado; con medios manuales, relleno del hoyo, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales( pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; incluso apertura de hoyo.	
		Mano de obra.....	14,25
		Resto de obra y materiales .....	7,35
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>21,60</b>
06.19	ud	<b>Plantación de planta trepadora</b> Plantación de enredadera de virginira (parthenocissus quinquefolia) de 125/150 cm. de altura, suministrada en contenedor de 3 litros de capacidad, con medios manuales; relleno del hoyo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.	
		Mano de obra.....	1,82
		Resto de obra y materiales.....	13,30
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>14,92</b>
06.20	m²	<b>Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente</b> Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 12 mm y color blanco, suministrado a granel y extendido con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 130 g/m² de masa superficial, con función anti-hierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. Incluso p.p. de plantación de pequeñas plantas tipo junipera o enebro	
		Mano de obra .....	0,68
		Maquinaria .....	0,45
		Resto de obra y materiales.....	31,24
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>32,37</b>
06.21	m	<b>Barandilla en borde de paseo de acero galvanizado</b> Suministro y colocación de barandilla de forma según plano de detalle de 110 cm de altura, de acero galvanizado, formada por: montantes verticales provistos de remate superior inclinado hacia el exterior, respecto al plano vertical de la barandilla con pletina 50.10, montantes de perfil en T de 80.80.10 mm con una separación de 150 cm entre sí; entrepaño de 3 pletinas rectangulares de 50x10 mm y tubo de 50.4 de acero inoxidable y pasamanos de madera de iroko tratada para exteriores, según plano de detalles. Incluso p/p de pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de fábrica con varillas roscadas y resina. Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	8,07
		Resto de obra y materiales.....	97,23
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>105,30</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.22	m	<p><b>Vallado de panel de malla electro soldada de acero galvanizado</b></p> <p>Vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada, de 100x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm y 2 m de altura, separados 3 m entre sí, fijados mediante bases metálicas de anclaje fijadas a muro de hormigón. Incluso replanteo, apertura de huecos, colocación de postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Incluso p.p. de suplemento de la longitud de los postes mediante tubo metálico de sección cuadrada hasta alcanzar la coronación del muro de hormigón y salvar la altura del muro de gabiones.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los postes. Apertura de huecos para colocación de los postes. Colocación de los postes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y alirantado del conjunto.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p>	
		Mano de obra.....	7,67
		Resto de obra y materiales.....	27,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>34,81</b>



3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>			
07.01	ud	<b>ENSAYO PROCTOR MODIFICADO SUELOS</b> Ensayo proctor 95%, modificado sobre una muestra de suelo, s/UNE 103501.	
		Resto de obra y materiales.....	81,60
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>81,60</b>
07.02	ud	<b>CONTROL CALIDAD HORMIGÓN PAVIMENTOS</b> Ensayos para controlar la calidad del hormigón fresco para pavimentos, mediante el ensayo de 3 probetas prismáticas de 15x15x60 cm, incluyendo la fabricación de las probetas, el curado, la rotura a flexotracción de 3 probetas a 28 días, y la consistencia, s/JUNE EN 12350-1.	
		Resto de obra y materiales.....	107,10
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>107,10</b>
07.03	ud	<b>RESIST. A TRACCIÓN INDIRECTA HORMIGON</b> Comprobación de la calidad del hormigón endurecido de pavimentos, mediante el ensayo de resistencia a tracción indirecta, s/UNE EN 12390-6, de un testigo de 100 mm. de diámetro extraído del pavimento, s/UNE EN 12504-1.	
		Resto de obra y materiales.....	138,72
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>138,72</b>
07.04	ud	<b>ESPESOR PAVIMENTOS HORM. (NO DESTRUCTIVO)</b> Realización de ensayo informativo para comprobación del espesor de pavimentos de hormigón endurecido, mediante cinco determinaciones realizadas con sondeo sísmico.	
		Resto de obra y materiales.....	116,28
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>116,28</b>
07.05	m2	<b>CONTROL DE PLANIMETRÍA</b> Control topográfico de todas las fases de obra para la correcta adaptación de la propuesta a los ejes y rasantes existentes, manteniendo las cotas penmetrales actuales, ayudas para la realización de cada de los encofrados que limitarán los pavimentos de hormigón y en la losa del voladizo, así como el correcto replanteo y marcado de todas las juntas del pavimento y desarrollo de rampas incluso marcadas con hilos, entregando los avances de la documentación planimétrica en formato digital a la dirección facultativa para su supervisión previa ejecución de cada una de las fases de obra	
		Mano de obra.....	0,38
		Maquinaria.....	0,01
		Resto de obra y materiales.....	0,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,40</b>
07.06	Ud	<b>Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determina</b> Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	
		Resto de obra y materiales.....	138,43
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>138,43</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.07	Ud	<p><b>Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mis</b></p> <p>Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>	
		Resto de obra y materiales.....	84,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>84,39</b>
07.08	Ud	<p><b>Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinació</b></p> <p>Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.</p> <p>Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>	
		Resto de obra y materiales.....	91,80
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>91,80</b>
07.09	u	<p><b>Jornada determinación resist deslizamiento</b></p> <p>Jornada para determinación de la resistencia al deslizamiento "in situ" SRT en marca vial o pavimento carril bici. No se incluye la señalización que será por cuenta del Contratista</p>	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>398,15</b>
07.10	u	<p><b>Pruebas func abastecimiento e impulsión</b></p> <p>Pruebas de funcionamiento de la tubería instalado. Supervisión de Prueba de presión y estanqueidad en un tramo de la red, según PPTG para Tuberías de Abastecimiento de Agua ó norma UNE-EN 805:00 y Emisión de Acta de Prueba.</p>	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>500,06</b>
07.11	u	<p><b>Pruebas func saneamiento y pluviales</b></p> <p>Pruebas de funcionamiento de la tubería instalada..Supervisión de Pruebas de estanqueidad en un tramo de la red según el PPTG para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones o norma UNE-EN 1610 y Emisión de Acta de Prueba, por jornada</p>	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>500,06</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>			
08.01	m3	<b>TRANSPORTE DE TIERRAS</b> Transporte de tierras en camión <10t a una distancia media de 10 km., sin carga, y descarga por vuelco, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra.....	1,34
		Maquinaria.....	2,14
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,55</b>
08.02	m³	<b>Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y</b> Transporte con camión de residuos inertes de residuos 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, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Criterio de medición de 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 de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	
		Maquinaria.....	2,94
		Resto de obra y materiales.....	0,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,00</b>
08.03	m3	<b>CANON VERTIDO</b> Canon de vertido de escombros en vertedero autorizado incluyendo medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	1,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,32</b>
08.04	m3	<b>CLASIFICACIÓN RESIDUOS</b> Revisión y clasificación de residuos en contenedores específicos según material y normativa aplicable.	
		Mano de obra.....	2,68
		Resto de obra y materiales.....	0,05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,73</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
09.01	Ud	Presupuesto estudio seguridad	
		Presupuesto de las medidas de seguridad y salud necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, según presupuesto del estudio de seguridad y salud de las obras.	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....	<b>10.030,67</b>

### 3.2 CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

En Vigo, a mayo del 2019



Alexandre Mouriño Fernández

Arquitecto nº Col. 4805

MOURIÑO  
FERNANDEZ  
ALEXANDRE -  
36159509J

Firmado digitalmente por MOURIÑO  
FERNANDEZ ALEXANDRE - 36159509J  
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ALEXANDRE FERNANDEZ,  
ou=ARQUITECTOS FERNANDEZ,  
c=ES, o=MOURIÑO FERNANDEZ ALEXANDRE  
- 36159509J  
Fecha: 2019.05.11 09:12:04+02'00'

## 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES y ACCIONES PREVIAS</b>				
01.01	<p><b>ml Demolición y levantado de bordillo</b></p> <p>Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo incluido sus cimientos de hormigón en masa, con medios mecánicos y/o manuales, con acopio y traslado de piezas en los que sean de cantería al lugar indicado por la Dirección de las obras, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	366,40	1,63	597,23
01.02	<p><b>m² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de horm</b></p> <p>Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.            Incluye: 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.            Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: 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.</p>	890,50	2,97	2.644,79
01.03	<p><b>m² Demolición de solera de hormigón</b></p> <p>Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor y carga mecánica sobre camión o contenedor.            Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.            Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.            Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p>	1.086,50	10,98	11.929,77
01.04	<p><b>m² Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor</b></p> <p>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica.            Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.            Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.            Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p>	1.184,50	2,89	3.423,21
01.05	<p><b>m² Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor</b></p> <p>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica.            Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.            Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.            Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p>	1.659,23	5,70	9.457,61

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	<p><b>m<sup>2</sup> Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm</b></p> <p>Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 20 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de corte de pavimento mediante máquina cortadora de pavimento.</p> <p>Incluye: 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 mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	235,78	6,72	1.584,44
01.07	<p><b>m<sup>l</sup> Levantado de bionda</b></p> <p>Levantado de bionda en el margen de la calzada y anclada mecánicamente a muro de piedra, consistente en retirada de los tornillos, incluso corte con radial de aquellos en deficiente estado de conservación, incluso retirada de placas de anclaje, incluso carga sobre camión y p.p. de transporte a vertedero.</p>	263,00	4,32	1.136,16
01.08	<p><b>ud Retirada de luminaria existente</b></p> <p>Levantado de luminaria anclada al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios con acopio del material donde indique el cancello, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	15,00	60,67	910,05
01.09	<p><b>ud Retirada de poste de instalación aérea</b></p> <p>Levantado de poste de hormigón y/o madera para conducción eléctrica aérea anclado al suelo, incluso elementos de sujeción y accesorios, incluso p.p. de desconexión de instalación eléctrica, incluso p.p. de modificación de trazado para posterior colocación en zanja, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	20,00	203,52	4.070,40
01.10	<p><b>ud Retirada de árbol pequeño calibre</b></p> <p>Levantado de árbol y/o tocón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	23,00	105,46	2.425,58
01.11	<p><b>ud Retirada de árbol de gran calibre</b></p> <p>Levantado de árbol y/o tocón existente de pequeño calibre por medios manuales, incluso elementos transplantado a contenedor (incluido en este precio) para posterior plantado en lugar indicado, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	3,00	171,69	515,07
01.12	<p><b>Ud Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo,</b></p> <p>Desmontaje de banco de piedra natural, de 300 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: 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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo.</p>			



**4. PRESUPUESTOS PARCIALES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.13	<b>ml Demolición de escaleras de piedra natural</b> Levantado de peldaño de piedra natural, con medios manuales, incluso p.p. de levantado de descansillos, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares	1,00	101,62	101,62
01.14	<b>m³ Demolición de muro de piedra natural</b> Demolición de muro de sillería o mampostería a una cara vista de piedra granítica, con mortero, con martillo neumático, con recuperación de material y acopio para su posterior utilización. Incluso p.p. de medios auxiliares	13,56	6,33	85,83
01.15	<b>m³ Demolición de muro de hormigón armado</b> Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, incluso p.p. de demolición de cimentación, carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de medios auxiliares	7,01	56,07	393,05
01.16	<b>ml Levantado de valla metálica</b> Levantado de valla metálica en coronación del muro de la depuradora, con medios manuales, incluso p.p. de medios de elevación auxiliares, sin deteriorar los elementos para su posterior reutilización, incluso p.p. de acopio en lugar marcado a tal fin. Incluye: 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. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	122,70	40,35	4.950,95
		201,00	8,26	1.660,26
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES y ACCIONES PREVIAS .....</b>				<b>45.886,02</b>

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 BASES y CONTENIONES</b>				
02.01	<p><b>m<sup>3</sup> Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profun</b></p> <p>Excavación en zanjas en tierra blanda, de hasta 1,50 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.                      Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.                      Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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 cierra 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.</p>	303,57	6,69	2.030,88
02.02	<p><b>m<sup>3</sup> Excavación en pozos para alcorques y pozos de saneamiento</b></p> <p>Excavación en pozos en tierra disgregada para formación de alcorques, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.                      Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión de las tierras excavadas.                      Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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 cierra 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</p>	203,83	7,00	1.425,41
02.03	<p><b>m<sup>3</sup> Excavación de tierras para formación de plataforma</b></p> <p>Excavación de tierras para explanación en tierra compactada. Incluso p.p. de presencia de picado de pequeños bolos o restos de pavimentación. Incluso retirada de los materiales excavados y carga a camión.                      Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.                      Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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 cierra 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.</p>	191,10	5,03	961,23

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	<p><b>m<sup>3</sup> Excavación de tierras a cielo abierto</b></p> <p>Excavación de tierras, en tierra blanda, con presencia de pequeños bolos, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga mecánica a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, 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 cierra 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.</p>	2.062,61	2,37	4.888,39
02.05	<p><b>m<sup>2</sup> Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%</b></p> <p>Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas, de hasta 3 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura. Incluso montaje y desmontaje de los módulos metálicos fuera de la zanja.</p> <p>Incluye: Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.</p>	62,50	12,60	787,50
02.06	<p><b>ud Transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamien</b></p> <p>Jornada de 8 horas de agotamiento de agua que pueda aflorar durante la ejecución de los muros de contención. En el precio se incluyen, transporte, montaje y desmontaje en obra de bomba para agotamiento o rebajamiento del nivel freático en trabajos de excavación. Incluso p/p de desplazamiento del personal especializado. Incluso funcionamiento ininterrumpido durante toda la jornada de trabajo, de la bomba autoaspirante para un caudal máximo de 30 m<sup>3</sup>/h para agotamiento del nivel freático en trabajos de excavación.</p> <p>Incluye: Montaje de la bomba. Desmontaje de la bomba. Agotamiento o rebajamiento del nivel freático.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Tiempo estimado según estudio geotécnico del terreno.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Amortización en forma de alquiler por horas, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	2,00	94,52	189,04

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	<p><b>m<sup>3</sup> Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación con medios</b></p> <p>Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>			
		169,02	3,13	522,77
02.08	<p><b>m<sup>3</sup> Relleno de excavación con tierra seleccionada de la propia excavación</b></p> <p>Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación hasta una cota -0,20 m con respecto al pavimento terminado y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>			
		139,50	3,01	419,90
02.09	<p><b>m<sup>3</sup> Relleno en trasdós de muro de contención</b></p> <p>Relleno y extendido con tierras propias procedente de excavación, realizado por medios mecánicos en tongadas de 30 cm de espesor. Incluso p.p. de medios auxiliares</p>	366,00	2,79	1.021,14
02.10	<p><b>m<sup>3</sup> Subbase de grava 40-70 mm</b></p> <p>Subbase granular con grava de cantera de piedra granítica, Ø40/70 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 15 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso p.p. de confinamiento lateral con plancha de poliestireno extruido de 4 cm de espesor en zonas pegadas a muro de contención.</p> <p>Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	205,79	17,35	3.570,46

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.11	<p><b>m<sup>2</sup> Compactación de subbase de grava, con medios mecánicos,</b></p> <p>Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos y humectación de las tierras.</p> <p>Incluye: Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	205,79	4,64	954,87
02.12	<p><b>m<sup>2</sup> Cama de arena, de 8 cm de espesor (5 + 3 cm)</b></p> <p>Formación de cama de arena, de 8 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Se ejecutará por una parte una capa de 5 cm de espesor confinada con capa separadora de geotextil no tejido colocado en sentido transversal a la dirección de la calle, compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>, y cama de arena de 3 cm de espesor colocada sobre geotextil, incluso refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza.</p> <p>Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material. Colocación de la capa separadora. Extendido del material. Refino manual de bordes. Humectación Compactación</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1.041,25	4,52	4.706,45
02.13	<p><b>m<sup>2</sup> Base de hormigón armado de 20 cm de espesor bajo pavimento</b></p> <p>Formación de losa de hormigón armado de 20 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HA-25/B/20/1a fabricado en central, y vertido desde dumper, doble malla electrosoldada galvanizada ME 15x15 Ø 8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, para evitar fisuración reforzado con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg./m<sup>3</sup>, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p.p. de encofrados con desarrollo escalonado, dibujo según despiece de planos de proyecto. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. 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. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	102,00	29,96	3.055,92
02.14	<p><b>m<sup>2</sup> Hormigón HL-150/B/20 en hormigón de limp. bajo zapata corrida</b></p> <p>Suministro de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>			

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.15	<p><b>m³ Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de contención vial</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 22 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	51,97	61,51	3.196,87
02.16	<p><b>m³ Hormigón HA-35/B/20/IIIc para zapata de muro en escalera</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 31 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención y muro de escalera. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	56,05	108,86	6.101,80
		20,28	141,41	2.867,79

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.17	<p><b>m<sup>3</sup> Hormigón HA-25/B/20/IIa para zapata de muro de EDAR</b></p> <p>Suministro de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión para formación de zapata corrida de cimentación. Incluso p/p de compactación y curado del hormigón. Incluso suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación, cuantía de armado de 26 Kg/m<sup>2</sup>, según planos de estructura. Incluso p.p. de esperas para muro de contención. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados. Incluso montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata corrida de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 20 usos, y postenor desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura. Sujeción de la armadura. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	133,00	112,11	14.910,63
02.18	<p><b>m<sup>3</sup> Muro de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en vial</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 41 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad, aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancias del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	57,42	230,25	13.220,96

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.19	<p><b>m<sup>3</sup> Muro de contención HA-35/B/20/IIIc de tierras en escalera</b></p> <p>Formación de muro visto de contención de tierras e hormigón armado, de hasta 5 m de altura, realizado con hormigón HA-35/B/20/IIIc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de armadura en esquina según planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso p.p. de esperas a losa de escaleras según detalles de proyecto. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	26,95	211,68	5 704,78
02.20	<p><b>m<sup>3</sup> Muro liso de HA-25/B/20/IIa contención de tierras en EDAR</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de hormigonado s/planos de proyecto. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso p.p. de esperas para muro de gabiones, armado según detalle constructivo. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales; colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	61,05	229,71	14.023,80



#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.21	<p><b>m<sup>3</sup> Muro relieves de HA-25/B/20/lla contención de tierras en EDAR</b></p> <p>Formación de muro de contención de tierras de superficie recta, incluso p.p. de curva, sin talón, de hormigón armado, de hasta 3,30 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/lla fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 45 kg/m<sup>3</sup>, según planos de proyecto. Incluso p.p. de juntas de homigonado s/planos de proyecto. Incluso p.p. de esperas para muro de gabiones, armado según detalle constructivo. Incluso p/p de elaboración y montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, cimentación del muro, formación de juntas, separadores, accesorios y curado del hormigón. Incluso montaje y desmontaje, de sistema de encofrado a dos caras con acabado visto con textura lisa, realizado con tablero contrachapado fenólico con bastidor metálico, amortizable en 100 usos, para formación de muro de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso p/p de colocación de tubos para formación de mechinales, colocación de pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; aplicación de líquido desencofrante replanteo y perfilado de las juntas de construcción y dilatación; y sellado de las juntas no estancas del encofrado. Incluso p.p. de colocación de molde plástico desechable o de listones de madera, incorporada a la cara interior del encofrado, para formación de muro de hormigón arquitectónico con acabado similar al muro existente.</p> <p>Incluye: Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>			
02.22	<p><b>m<sup>2</sup> Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaño de</b></p> <p>Escalera de hormigón visto, con losa de escalera y peldaño de hormigón armado, realizada con 20 cm de espesor de hormigón HA-35/P/20/llc fabricado en central, y vertido con cubilote y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m<sup>2</sup> según planos de proyecto, quedando visto el hormigón del fondo y de los laterales de la losa; Incluso p.p. de peldaños con naiz en chaffán. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado visto con textura lisa en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos, forrados con tablero aglomerado hidrófugo, de un solo uso con una de sus caras plastificada, estructura soporte horizontal de tabloncillos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de alar, separadores, líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado y agente filmógeno para el curado de homigones y morteros.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	2,25	251,82	566,80
		15,20	118,69	1 804,09

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.23	<p><b>m<sup>3</sup> Muro de HA-35/B/20/IIlc para apoyo de losa de escalera</b></p> <p>Muro visto de hormigón visto, amado 2C, de entre 3 y 6 m de altura, de 30 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIlc fabricado en central, y vertido con cubilota, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 51 kg/m<sup>3</sup>, incluso p.p. de armaduras de encuentro con losa de escalera. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la amadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	7,20	247,65	1 783,08
02.24	<p><b>m<sup>3</sup> Regularización de muro de piedra existente</b></p> <p>Muro de hormigón visto para regularización de muro de piedra existente, amado 2C, de menos de 3 de altura, de 40 cm de espesor medio, realizada con hormigón HA-35/B/20/IIlc fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 25 kg/m<sup>3</sup>, incluso p.p. de anclajes con barra corrugada y tacon químico a muro existente. Incluso p.p. de cortes de sierra en cara vista según planos. Montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para la estabilidad del encofrado y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la amadura con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Aplicación del líquido desencofrante. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p>	2,28	151,20	344,74
02.25	<p><b>m<sup>3</sup> Muro contención de gaviones 1,50 x 1,00 x 0,50 m</b></p> <p>Muro de contención de tierras, ejecutado con gaviones modulares de 1,50 x 1,00 x 0,50 m, ejecutado con jaulas enrejadas de malla de acero galvanizado 45x16, cosidas con alambre de acero de 6 mm de diámetro y rellenas de rido síliceo de tamaño máximo 40-80 mm., mediante vertido con tolva dosificadora de áridos sobre moldeador modular metálico con caras abatibles, incluso transporte del material necesario, compactado mecánico con bandeja vibradora, puesta en obra con grúa móvil, incluso preparación de la base del muro mediante vertido de hormigón en masa de 20 cm de espesor, incluso colocación de armado hincado en el terreno colocado según detalle constructivo, incluso p.p. de pequeña excavación y posterior relleno, según NTE-CCM.</p>	189,50	92,20	17.471,90

**4. PRESUPUESTOS PARCIALES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.26	m Drenaje tubo polietileno D=160 mm Drenaje con tubo flexible de polietileno ranurado corrugado de alta densidad de D=160 mm sobre lecho de homigón HM-20/B/20/I, en zanja rellena con grava filtrante clasificada según PG-3.	200,00	20,62	4.124,00
02.27	m2 Drenaje muros lamn PEHD 0,65mm clgeot Drenaje de muros con lámina granulada de polietileno de alta densidad PEHD de 0,65 mm de espesor con nódulos de 9.5 mm de altura con un volumen de aire de 5,7 l/m2, elástica, resistente a golpes y a la abrasión, comportamiento al fuego B2 y temperatura de trabajo entre -40°C y 80°C, resistencia a compresión 250 kN/m2, con fieltro protector geotextil de poliester, suministrada en rollos de 20x2m, para drenaje de muros colocada por golpeo sobre el perfil, i/pp de solapes.	420,00	6,67	2.801,40
TOTAL CAPÍTULO 02 BASES y CONTENCIONES.....				113.456,00

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS</b>				
03.01	<p><b>m2 Base de hormigón armado de 20 cm de espesor para paseo</b></p> <p>Pavimento continuo de hormigón HA-30/P/20/IIIa+Qb, de 20 cm. de espesor, armado con doble mallazo de acero galvanizado 15x15x6 y para evitar fisuración con fibra de vidrio AR a razón de 2 kg./m3, pendiente del 2% hacia el eje de la vía, aristas con juntas y bordes rematadas en chaflán 1cm, tratamiento de fratasado a máquina para endurecimiento superficial listo para posterior acabado cepillado de la superficie antes de su endurecimiento, sobre firme, i/preparación y nivelación de la base, incluso p.p. de rampas de cambio de altura en pavimento, incluso p.p. de encuentro entre pavimento de hormigón y asfalto según detalle constructivo. Incluso p.p. de formación de supresión de barreras y accesos a entradas de parcelas y garajes, formación de encofrados en límites, extendido, regleado, vibrado, fratasado, cepillado y curado y p.p. de juntas rellenas de mortero y arena fina. 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.</p>	3.398,25	28,26	96.034,55
03.02	<p><b>m² Revestimiento de protección de pavimento urbano en carriles bici</b></p> <p>Pavimento continuo antideslizante para exteriores tipo slurry de color verde, formado por dos capas de slurry asfáltico de 2 Kg/m2 cada una sobre imprimación asfáltica y capa de acabado de slurry sintético de 1.8 Kg/m2. Incluso p.p. de pintado con slurry rojo acceso a zona EDAR, según planos de proyecto. Incluido nivelado y limpieza. incluido la preparación de la superficie soporte existente, las juntas de construcción, de retracción y de dilatación, y las juntas perimetrales. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de regularización y acondicionamiento de la superficie. Aplicación, con rastrillo de goma, de la capa de mortero. Aplicación, con rodillo, pistola o rastrillo de goma, de la capa de sellado. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	664,40	8,80	5.846,72
03.03	<p><b>m2 Cepillado de hormigón en suelos de corte de pavimento</b></p> <p>Tratamiento superficial de cepillado y/o desvastado mediante bujarda fina o proyección de arena, haciendo pruebas previas de acabado para su aprobación por la dirección facultativa, según zonas de hormigón en suelos a delimitar según proyecto, el cepillado se realizara, con cepillos metálicos, inmediatamente después del fratasado para conseguir texturas longitudinales perpendiculares a las juntas de ejecución, el abujardado/arenado, una vez endurecido, incluso p.p. de corte de juntas en el hormigón cada 1,5 m. (profundidad corte 4 cm), incluso corte profundidad 12 cm en junta cada 4,5 m, incluso p.p. de cortes c/ 10 cm. para señalización de ámbito de paso de cebra para supresión de barreras arquitectónicas y según especificaciones de dirección facultativa con i/p.p. de medios auxiliares.</p>	2.748,25	1,55	4.261,34
03.04	<p><b>m2 Tratamiento superficial a base de sulfato de hierro</b></p> <p>Tratamiento superficial de las superficies de hormigón recién abujardado para su oxidación, mediante aplicación de sulfato de hierro puro en polvo, disuelto en agua de proporción 1/3 a 1/4 aplicada a pistola, brocha, rodillo o pulverizador aerográfico, con un rendimiento no menor a 2 l/m2, protegiendo con plástico las zonas que no se oxidarán, repitiendo la aplicación hasta 3 veces para conseguir el tono óxido/terrosa adecuado.</p>	2.744,75	3,07	8.426,38

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05	<p><b>m<sup>2</sup> Pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bit</b></p> <p>Formación de pavimento asfáltico de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. 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.</p> <p>Incluye: Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1.314,50	8,63	8.715,14
03.06	<p><b>m<sup>2</sup> Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor</b></p> <p>Pavimento asfáltico de 10 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa. Incluso p.p. de preparación de base sobre la que se verá el pavimento.</p>	102,00	13,27	1.353,54
03.07	<p><b>m Bordillo de hormigón prefabricado 90x30x15</b></p> <p>Bordillo de piezas de hormigón prefabricado, de 90x30x15 cm, incluso p.p. de piezas para formación de zona curva, sobre base de hormigón HM-20; colocado en explanada compactada, según PG-3, i/rejuntado con mortero de cemento M-5 y trasdós.</p>	73,50	11,82	868,77
03.08	<p><b>m Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 10 cm</b></p> <p>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y húmedo, de 10 cm de anchura, con diferentes separaciones entre líneas, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para separación de carriles, preaviso de marca continua y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso p/p de limpieza y premarcaje</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	615,50	0,43	264,67
03.09	<p><b>m Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante 50 cm</b></p> <p>Marca vial longitudinal discontinua retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para preaviso de una bifurcación. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	18,00	1,50	27,00
03.10	<p><b>m Marca vial longitudinal continua retrorreflectante 10 cm</b></p> <p>Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada.</p>	307,00	0,89	273,23

**4. PRESUPUESTOS PARCIALES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.11	<p><b>m Marca vial transversal continua retrorreflectante, de 50 cm</b></p> <p>Marca vial transversal continua retrorreflectante en seco y húmedo, de 50 cm de anchura, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización, para línea de delimitación. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	104,40	3,79	395,68
03.12	<p><b>m² Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco</b></p> <p>Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	28,41	4,65	132,11
03.13	<p><b>ml Separador plástico tipo cebra</b></p> <p>Baliza de PVC reciclado resistente a los rayos UV, modelo Zebra 9 o similar, con bandas reflectante, color a designar por la D.F. colocados cada 2 m. Incluso p.p. de replanteos, apertura de hueco, anclaje con resina epoxi y terminación con remates. Medida la unidad completamente colocada.</p>	185,00	11,68	2.160,80
03.14	<p><b>ml Botón metálico podotáctil en vado de paso de cebra</b></p> <p>Botones podotáctiles con espárrago de empotrar para colocación con resina, fabricados en aluminio para colocación por impacto, diámetro 25 mm y altura 5 mm, profundidad espárrago de anclaje 17 mm, para una franja de 30 cm de ancho colocados cada 10 cm de intereje y al tresbolillo. Incluso p.p. de plantilla de colocación y crificios en el pavimento. Incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	10,00	24,12	241,20
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS .....</b>				<b>129.001,13</b>

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO</b>				
04.01	<p><b>PA Reparación de socavón</b></p> <p>Reparación de socavón existente en calle Valle Inclán. Los trabajos consistirá en demolición del pavimento existente, excavación de zanja hasta cota de tubo saneamiento (2 m aproximadamente), retirada del tubo dañado de diámetro 800 mm, reposición del tubo dañado por otro de hormigón prefabricado de mismo diámetro, conexión a red de saneamiento, relleno de zanja con material procedente de la excavación hasta cota de subbase granular y compactado en tongadas de 30 cm hasta un proctor de 95%. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente terminado.</p>	1,00	1.500,00	1.500,00
04.02	<p><b>ud Reposición de servicios afectados</b></p> <p>Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de abastecimiento y saneamiento afectadas por los trabajos de construcción de la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	1,00	1.500,00	1.500,00
04.03	<p><b>ud Modificación de profundidad de arquetas y pozos</b></p> <p>Modificación de profundidad para arquetas y/o pozos existentes en las calles y que son necesario incrementar o hundir para adaptarse a la nueva solución de pavimentación propuesta, realizados con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, y enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, M-15, o en su caso con aros de hormigón prefabricado, incluida extracción de las capas de arqueta existentes y nueva colocación de las mismas en aquellas que se conservan, totalmente rematada, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos.</p>	15,00	35,13	526,95
04.04	<p><b>m Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm</b></p> <p>Suministro y montaje de tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 160 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p>	367,80	16,34	6.009,85
04.05	<p><b>m Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm</b></p> <p>Suministro y montaje de tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, para unión por copa con junta elástica de EPDM. Incluso juntas de goma y lubricante para montaje. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos.</p>	54,00	6,78	366,12

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	<p><b>m Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego formada</b></p> <p>Suministro e instalación de tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas azules, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso p/p de accesorios de conexión y Totalmente montada, conexcionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	241,80	5,62	1.358,92
04.07	<p><b>m Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro</b></p> <p>Suministro e instalación de tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm. Incluso p/p de accesorios de conexión. Totalmente montada, conexcionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	293,80	1,63	478,99
04.08	<p><b>Ud Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada</b></p> <p>Suministro e instalación de acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua de riego de la empresa suministradora con la red de abastecimiento y distribución interior, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; dispositivo de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de 1/2" de diámetro, situada fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 60x60x60 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios, y conexión a la red. Sin incluir la rotura y restauración del firme existente, la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexcionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del homigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte sobre la acometida. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,00	209,06	209,06



#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.09	<p><b>Ud Arqueta de paso de propileno y tapa de fundición</b></p> <p>Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/l de 20 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material procedente de excavación y p.p. de compactado</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	3,00	124,89	374,67
04.10	<p><b>Ud Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexio</b></p> <p>Suministro e instalación de electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones ros-cadas, de 1/4" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con ar-queta de plástico provista de tapa. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución, excavación y relleno posterior. Totalmente montada y conexionada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta pefa-bricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especi-ficaciones de Proyecto.</p>	1,00	55,37	55,37
04.11	<p><b>Ud Programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones</b></p> <p>Suministro e instalación de programador electrónico para riego automático, para 3 estaciones, con 3 programas y 4 arranques diarios por programa, alimentación por transformador 230/24 V interno, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en exterior en armario estanco con llave. Incluso programación. Totalmente montado y conexionado.</p> <p>Incluye: Instalación en pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especi-ficaciones de Proyecto.</p>	1,00	193,47	193,47

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.12	<p><b>Ud Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa,</b></p> <p>Formación de pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón en masa, de 1,2 m de diámetro interior y 1,8 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/11b+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, base prefabricada de hormigón en masa de 80 cm de altura, con dos perforaciones y juntas de caucho EPDM para conexión con colectores de 400 mm de diámetro nominal, cono asimétrico prefabricado de hormigón en masa de 90 cm de altura, módulo de ajuste prefabricado de hormigón en masa de 10 cm de altura y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/1+Qb; con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-30/B/20/1+Qb para formación de canal en el fondo del pozo. Incluso p.p de demolición de tubería de saneamiento y piezas de conexión entre pozo y red de saneamiento de pluviales. Totalmente terminado, conexionado, probado y funcionando.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Formación del canal en el fondo del pozo. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores al pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>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 del trasdós.</p>	26,00	814,93	21.188,18
04.13	<p><b>Ud Sumidero prefabricado de hormigón, de 50x30x40 cm.</b></p> <p>Suministro y montaje de sumidero prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x40 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/1 de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y anti-robbo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del imbomal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del imbomal prefabricado. Empalme y rejuntado del imbomal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	16,00	85,54	1.368,64

4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.14	<p><b>m Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de P</b></p> <p>Suministro y montaje de colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior conugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m<sup>2</sup>, y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexinado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p>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.</p>	226.40	44,45	10.063,48
04.15	<p><b>m Rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón b</b></p> <p>Suministro y colocación de rigola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 14x30x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	185,00	29,91	5.533,35
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.....</b>				<b>50.726,95</b>

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 ALUMBRADO Y TELEFONÍA</b>				
05.01	<p><b>ud Reposición de servicios afectados</b></p> <p>Reposición de servicios, pavimentos y/o instalaciones de electricidad, iluminación y telefonía afectadas por los trabajos de construcción del la nueva urbanización, que consistirán en reparación de canalizaciones, anulado de instalaciones, desplazado de pozos y/o arquetas, reparación de pavimentos, incluso p.p. de medios auxiliares.</p>	1,00	1.500,00	1.500,00
05.02	<p><b>ud Suministro e instalación de luminaria de AM2 de 2 cabezas</b></p> <p>Suministro y colocación de luminaria modelo AM2 o similar de dos cabezas de 40 y 60w con ópticas especiales. Estructura metálica fabricada en acero s235jr y s275jr, galvanizado por inmersión, con frontales en acero inox-304, acabado satinado. Incluso listones de madera de iroko de 2000x300x40mm y 2000x100x40mm con tratamiento lasur para exterior en ambas caras, según planos de detalle, incluso p.p. conexionado a instalación de alumbrado público existente, incluso fijación a soporte con fijaciones mecánicas, totalmente montada y funcionando. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de los brazos. Colocación de las luminarias. Conexionado. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	22,00	2.075,32	45.657,04
05.03	<p><b>ud Suministro e instalación de luminaria SCL 9.0</b></p> <p>Suministro e instalación de columna mod. "SCL 9.0 " o similar de 9m de altura, formada por fuste de sección circular Ø139,7mm. de acero inoxidable calidad AISI304, conforme norma UNE-EN-40.5. Acabado externo mediante termolacado polvo poliéster RAL9007 Brazos específicos para sujeción de luminaria LINED60 hasta una altura max. de 8.3m. Anclaje de fijación de luminaria para regulación de orientación 0-15°. Incluye base de pernos y la tornillería para amarrar. Columna incluida en el listado de columnas Certificadas bajo la Norma UNE EN 40 por el Organismo Notificado Incluye luminaria LINED60 de características: - Placa de aluminio estructural mecanizada y anodizada, que actúa como elemento de soporte y disipador de calor. - Cierre de vidrio templado y sengrafiado. - Marco envolvente de aleación de aluminio 6063-T5 anodizado. - Conector estanco (Alimentación+Control). ÓPTICA LED: OPTICAL PRO FOCUSED SYSTEM (OPFS®) - 60 LED de alto rendimiento. - 3000°K - Multiconfigurable (Adaptable a las características de la vía)* - Máxima precisión óptica mediante empleo de lentes LEDIL de alto rendimiento. ARGON PRESSURISED SYSTEM (APS®) - Aislada en atmósfera de vacío y posterior inyección de gas Argón. - Luminaria certificada IP68. INTELLIGENT DINAMIC SYSTEM (IDS®) - Regulación bajo demanda: autoprogramable según dirección de obra. DRIVER/FUENTE ALIMENTACIÓN: - Diseño compacto y totalmente encapsulado - Montaje en bastidor de aluminio extraíble para un fácil mantenimiento. - Protección de cortocircuito y circuito abierto. - Corriente de salida ajustable. - Standard LED driver (Modo corriente): 220-240V 50/60Hz. - Doble aislamiento Clase II. - Vida = 100.000hr @ Tc life = 65°C. - Protección sobrecarga. - Protección de operación sin carga. - Protección electrónica de cortocircuitos. - Protección de voltaje fuera de rango. - Soporta 350Vac durante 2horas. - Soporta impulsos rayo hasta 7kV (L-N-PE). - Aislamiento primario-secundario: 3.750V. - Control interno de temperatura. - Interface para NTC. Protección del Módulo. - Factor de potencia = 0,97. - Rendimiento = 90%. - THD &lt; 8%. - ORC rizado corriente de salida &lt;5%. - Grado de hermeticidad de la fuente IP=67. - IP68 - IK 08-10 CLASE ELECTRICA II Protector contra sobretensiones =10kV</p>	8,00	1.868,44	14.947,52
05.04	<p><b>ml Tira LED decorativa de 12mm continua bajo perfil</b></p> <p>Tira LED de 12mm continua bajo perfil en superficie de aluminio anodizado y difusor en policarbonato opal según especificaciones de proyecto. Tipo de protección IP-68. Temperatura de color de 3000K</p>	61,60	45,27	2.788,83

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.05	<p><b>m Cableado para red subterránea de alumbrado público</b></p> <p>Suministro e instalación de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RZ1-K (AS) con conductores de cobre de 6 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p.p. de 2 tubos curvable de PVC de 65 a 125 mm. Incluso p.p. de derivaciones para conexión con luminarias. Totalmente montado, conexión y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexión de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	367,00	19,69	7.226,23
05.06	<p><b>m Línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización</b></p> <p>Suministro e instalación de línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 4 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 50 mm<sup>2</sup> de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generaliz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los tubos en la zanja. Tendido de cables. Colocación de la cinta de señalización. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p>	367,00	35,30	12.955,10
05.07	<p><b>m Canalización subterránea telefónica formada por 2 tub</b></p> <p>Canalización telefónica en zanja, de 0,45x0,80 m. para 2 a 6 conductos, en base 2, de PVC de 125 mm. de diámetro (suministrados por telefónica), embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en longadas &lt;25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	367,00	17,84	6.547,28
05.08	<p><b>ud Arqueta de registro de instalación de iluminación</b></p> <p>Arqueta estanca para suministros en espacio público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidros tank, de medidas interiores 35x35x60 cm, incluso tapa y marco de fundición, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, p.p. de apertura de hueco con martillo compresor y p.p. de medios auxiliares. Incluye: Replanteo. Excavación. Colocación de la arqueta de registro. Relleno de la zona excavada. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	9,00	59,03	531,27

**4. PRESUPUESTOS PARCIALES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	<p><b>Ud Cuadro de protección y mando de alumbrado público</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro de protección y control de alumbrado público, modelo TEUCRO de Edigal o similar, según las especificaciones de memoria de proyecto. Con grado de protección IP 65, color gns RAL 7035; 1 interruptor general automático (IGA), de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptores automáticos magnetotérmicos, uno por cada circuito; 2 interruptores diferenciales, uno por cada circuito; y 1 interruptor automático magnetotérmico, 1 interruptor diferencial, 1 célula fotoeléctrica y 1 interruptor horario programable para el circuito de control. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la caja para el cuadro. Conexionado. Montaje de los componentes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,00	7.979,14	7.979,14
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 ALUMBRADO Y TELEFONÍA.....</b>				<b>100.132,21</b>

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 MOBILIARIO Y JARDINERÍA</b>				
06.01	<p>u Olea europaea SATI 20/25 cm per rt.</p> <p>Plantación mediante camión grúa de Olea europaea 'Saliva' de 20/25 cm de perímetro suministrado en contenedor de 45 litros de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 1 x 1 x 1 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.</p>	22,00	112,29	2 470,38
06.02	<p>u Acidunsasa "bambú" 150/175 cm alt rt.</p> <p>Plantación de acidunsasa "bambú" de 150/175 cm de altura, suministrado en contenedor de 25 litros de capacidad, con medios manuales: colocación aplomada, relleno del hoyo, de dimensiones 0,8 x 0,8 x 0,8 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.</p>	1,00	45,42	45,42
06.03	<p>m3 Suministro y extendido de tierra en zona ajardinada</p> <p>Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada con medios manuales, suministrada a granel.</p>	26,00	19,04	495,04
06.04	<p>ud Relleno de jardinera</p> <p>Formación de alcorque para plantación de árbol, formado por suministro de capa de grava de piedra granítica colocada en el fondo, espesor 20 cm, colocación de geotextil filtrante a base de manta tejida a base de polipropileno, incluso suministro a granel de tierra vegetal cribada y colocada en jardinera, con medios manuales. Incluso p/p de rasanteos y remates, recogida y carga a camión o contenedor de los componentes inadecuados, sobrantes y embalajes de los productos.</p> <p>Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Carga a camión o contenedor de los restos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	22,00	135,29	2 976,38
06.05	<p>m² Formación de pendientes de jardinera</p> <p>Formación de pendientes mediante capa de 5 cm de espesor medio a base de hormigón ligero, de resistencia a compresión 1,5 MPa y 480 kg/m³ de densidad, premezclado con arcilla expandida de granulometría entre 3 y 9 mm, cemento gris y aditivos; acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 1,5 cm de espesor, fratasada y limpia, en jardinera confeccionada en obra. Incluso p.p. de manta geotextil perimetral según detalle de proyecto. Incluso p.p. de sumidero y conexión a colector de evacuación.</p> <p>Incluye: Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>	52,00	16,84	875,68
06.06	<p>ml Formación jardinera de chapa de 50cm</p> <p>formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma ensó 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de óxiron, medios auxiliares y costos indirectos.</p>	88,56	137,79	12.202,68

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.07	<p><b>ml Formación de jardinera de caps de 15 cm</b></p> <p>formación de jardinera de borde de acera en chapa de 5 mm de espesor, de 500 mm de altura vista, con anclaje al pavimento, acabada con galvanizado en caliente con un recubrimiento medio de 70 micras según la norma en/so 1461 y lámina de aislante térmico, incluso colocación y protección interior con pintura asfáltica y exterior de oxírn, medios auxiliares y costos indirectos.</p>	125,40	67,39	8.450,71
06.08	<p><b>Ud Banco de acero y madera con respaldo de 3 m</b></p> <p>Suministro e instalacion de banco modelo AM2 en acero galvanizado acabado en oxírn con y asiento y respaldo de madera de pino cuperizado 300x50x80cm. incluidas piezas de anclaje, fijación y otros elementos para la correcta colocación e instalación.incluso pp transporte. totalmente terminado. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	22,00	1.016,41	22.361,02
06.09	<p><b>Ud Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular</b></p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 2 (H.1.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante vaina embebida Incluye: Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	6,00	173,28	1.039,68
06.10	<p><b>Ud Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular</b></p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 2 (H.1.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante vaina embebida Incluye: Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	8,00	185,53	1.484,24
06.11	<p><b>Ud Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada</b></p> <p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 2 (H 1 ) Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluso tubo de acero galvanizado, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante vaina embebida Incluye: Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	5,00	180,45	902,25



#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.12	<p>u Señal informativa uso compartido refl EG 90x60 cm</p> <p>Señal informativa de uso compartido, rectangular reflectante E.G., de 90x60 cm, para señalización de caminos. Incluso poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm y 3m de altura, la tomillería, excavación manual en terreno compacto hasta una profundidad de 1,5m y el hormigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, arena 0-5mm y cemento tipo Portland CEM I/B-V 32,5 R.</p>	2,00	227,34	454,68
06.13	<p>u Papelera de chapa perforada</p> <p>Papelera abatible de chapa perforada de acero inoxidable diámetro modelo Barcelona, altura de 90 cm, sobre pies de acero inoxidable de 40 mm, anclada a un dado de 30x30x30 cm de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición IIIa.</p>	5,00	145,50	727,50
06.14	<p>Ud Aparcamiento para bicicletas de acero AISI 316</p> <p>Suministro e instalación de aparcabicis, modelo según planos de detalle, formado por estructura metálica para aparcamiento de bicicletas fabricada íntegramente en acero inoxidable AISI 316. Totalmente instalado. Incluso p.p. de medios auxiliares</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	9,00	100,89	908,01
06.15	<p>u Fuente de fundición 1 grifo</p> <p>Fuente de fundición de 1 m de altura con 1 grifo, anclada a un dado de 60x40x30 cm, de hormigón HM-20 de consistencia plástica TM 40 mm y clase general de exposición I. Incluso excavación en tierras de consistencia media, nivelación y aplomado.</p>	1,00	275,75	275,75
06.16	<p>Ud Banco modelo NeoRomántico Color, de 63x79x60 cm</p> <p>Banco modelo NeoRomántico Color o similar, de 63x79x60 cm, con asiento y respaldo de listones de polímero técnico extrusionado con fibras vegetales de color beige y cuerpo estructural con apoyabrazos de fundición de polímero técnico con fibra de vidrio de color gris, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	7,00	331,53	2.320,71
06.17	<p>m2 Parterre para ajardinamiento vertical</p> <p>Jardinería vertical conformada en taller, formada por listones verticales de madera de Iroko tratada para exteriores con protección contra ataque de insectos xilófagos, esquadria 100x50 mm en listones verticales, separadas 0,92 m interjeje, incluso p.p. de larguero horizontal de madera de iroko tratado de 100x50 mm en parte superior, incluso p.p. de tensor de cable de acero inoxidable en vanos, fijado a los listones de madera, despiece según planos de proyecto. Incluso p.p. de elementos de fijación mecánica a muro posterior y en base de listones, según planos de proyecto. Incluso p.p. de medios auxiliares. Totalmente colocado</p>	55,02	178,65	9.719,28

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.18	<p><b>m2 Plantación de aromáticas</b></p> <p>Suministro y plantación de diferentes especies de vegetales de plantas y arbustos, distribución y especies según planos de proyecto, suministrado; con medios manuales, relleno del hoyo, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; incluso apertura de hoyo.</p>	50,00	21,60	1.080,00
06.19	<p><b>ud Plantación de planta trepadora</b></p> <p>Plantación de enredadera de virginira (parthenocissus quinquefolia) de 125/150 cm. de altura, suministrada en contenedor de 3 litros de capacidad, con medios manuales; relleno del hoyo, de dimensiones 0,4 x 0,4 x 0,4 m3, con tierra vegetal fertilizada hasta la mitad de su profundidad, compactación con medios naturales (pisado), relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, formación de alcorque y primer riego, según NTJ 08B/Plantación; sin incluir apertura de hoyo.</p>	9,00	14,92	134,28
06.20	<p><b>m² Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente</b></p> <p>Cubrición decorativa del terreno con árido de mármol procedente de machaqueo, granulometría comprendida entre 7 y 12 mm y color blanco, suministrado a granel y extendido con medios mecánicos sobre malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 130 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, hasta formar una capa uniforme de 5 cm de espesor mínimo. Incluso p.p. de plantación de pequeñas plantas tipo junípera o enebro</p>	74,25	32,37	2.403,47
06.21	<p><b>m Barandilla en borde de paseo de acero galvanizado</b></p> <p>Suministro y colocación de barandilla de forma según plano de detalle de 110 cm de altura, de acero galvanizado, formada por: montantes verticales provistos de remate superior inclinado hacia el exterior, respecto al plano vertical de la barandilla con pletina 50.10, montantes de perfil en T de 80.80.10 mm con una separación de 150 cm entre sí; entrepaño de 3 pletinas rectangulares de 50x10 mm y tubo de 50.4 de acero inoxidable y pasamanos de madera de iroko tratada para exteriores, según plano de detalles. Incluso p/p de pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de fábrica con varillas roscadas y resina</p> <p>Incluye: Presentación del tramo de barandilla. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	273,00	105,30	28.746,90
06.22	<p><b>m Vallado de panel de malla electrosoldada de acero galvanizado</b></p> <p>Vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada, de 100x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm y 2 m de altura, separados 3 m entre sí, fijados mediante bases metálicas de anclaje fijadas a muro de hormigón. Incluso replanteo, apertura de huecos, colocación de postes, colocación de la malla y accesorios de montaje y tesado del conjunto. Incluso p.p. de suplemento de la longitud de los postes mediante tubo metálico de sección cuadrada hasta alcanzar la coronación del muro de hormigón y salvar la altura del muro de gabiones.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Marcado de la situación de los postes. Apertura de huecos para colocación de los postes. Colocación de los postes. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes. Colocación de accesorios. Colocación de la malla y atirantado del conjunto</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.</p>	197,00	34,81	6.857,57

**4. PRESUPUESTOS PARCIALES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 06 MOBILIARIO Y JARDINERÍA .....			106.931,63

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD</b>				
07.01	ud ENSAYO PROCTOR MODIFICADO SUELOS Ensayo proctor 95%, modificado sobre una muestra de suelo, s/UNE 103501.	6,00	81,60	489,60
07.02	ud CONTROL CALIDAD HORMIGÓN PAVIMENTOS Ensayos para controlar la calidad del hormigón fresco para pavimentos, mediante el ensayo de 3 probetas prismáticas de 15x15x60 cm., incluyendo la fabricación de las probetas, el curado, la rotura a flexotracción de 3 probetas a 28 días, y la consistencia, s/UNE EN 12350-1.	4,00	107,10	428,40
07.03	ud RESIST. A TRACCIÓN INDIRECTA HORMIGON Comprobación de la calidad del hormigón endurecido de pavimentos, mediante el ensayo de resistencia a tracción indirecta, s/UNE EN 12390-6, de un testigo de 100 mm. de diámetro extraído del pavimento, s/UNE EN 12504-1.	4,00	138,72	554,88
07.04	ud ESPESOR PAVIMENTOS HORM. (NO DESTRUCTIVO) Realización de ensayo informativo para comprobación del espesor de pavimentos de hormigón endurecido, mediante cinco determinaciones realizadas con sondeo sísmico.	4,00	116,28	465,12
07.05	m2 CONTROL DE PLANIMETRÍA Control topográfico de todas las fases de obra para la correcta adaptación de la propuesta a los ejes y rasantes existentes, manteniendo las cotas perimetrales actuales, ayudas paa la realización de cada de los encofrados que limitarán los pavimentos de hormigón y en la losa del voladizo, así como el correcto replanteo y marcado de todas las juntas del pavimento y desarrollo de rampas incluso marcadas con hilos, entregando los avances de la documentación planimétrica en formato digital a la dirección facultativa para su supervisión previa ejecución de cada una de las fases de obra	3.398,00	0,40	1.359,20
07.06	Ud Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determina Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despeque de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	4,00	138,43	553,72
07.07	Ud Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mis Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	14,00	84,39	1.181,46

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.08	<p><b>Ud Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación</b></p> <p>Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p>	12,00	91,80	1.101,60
07.09	<p><b>u Jornada determinación resist deslizamiento</b></p> <p>Jornada para determinación de la resistencia al deslizamiento "in situ" SRT en marca vial o pavimento carril bici. No se incluye la señalización que será por cuenta del Contratista</p>	1,50	398,15	597,23
07.10	<p><b>u Pruebas func abastecimiento e impulsión</b></p> <p>Pruebas de funcionamiento de la tubería instalada. Supervisión de Prueba de presión y estanqueidad en un tramo de la red, según PPTG para Tuberías de Abastecimiento de Agua ó norma UNE-EN 805:00 y Emisión de Acta de Prueba.</p>	1,00	500,06	500,06
07.11	<p><b>u Pruebas func saneamiento y pluviales</b></p> <p>Pruebas de funcionamiento de la tubería instalada. Supervisión de Pruebas de estanqueidad en un tramo de la red según el PPTG para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones o norma UNE-EN 1610 y Emisión de Acta de Prueba, por jornada</p>	1,00	500,06	500,06
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD .....</b>				<b>7.731,33</b>

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>				
08.01	<b>m3 TRANSPORTE DE TIERRAS</b> Transporte de tierras en camión <10t a una distancia media de 10 km., sin carga, y descarga por vuelco, con p/p de medios auxiliares y costes indirectos	2.570,81	3,55	9.126,38
08.02	<b>m<sup>3</sup> Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y</b> Transporte con camión de residuos inertes de residuos 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, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Criterio de medición de 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 de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	159,90	3,00	479,70
08.03	<b>m3 CANON VERTIDO</b> Canon de vertido de escombros en vertedero autorizado incluyendo medios auxiliares y p.p. de costes indirectos.	2.730,71	1,32	3.604,54
08.04	<b>m3 CLASIFICACIÓN RESIDUOS</b> Revisión y clasificación de residuos en contenedores específicos según material y normativa aplicable.	159,90	2,73	436,53
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 TRATAMIENTO DE RESIDUOS .....</b>				<b>13.647,15</b>


**4. PRESUPUESTOS PARCIALES**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
09.01	Ud Presupuesto estudio seguridad			
	Presupuesto de las medidas de seguridad y salud necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, según presupuesto del estudio de seguridad y salud de las obras.	1,00	10.030,67	10.030,67
	<b>TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD</b> .....			<b>10.030,67</b>

#### 4. PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

En Vigo, a mayo del 2019



Alexandre Mourinho Fernández

Arquitecto nº Col. 4805

MOURIÑO  
FERNÁNDEZ  
ALEXANDRE -  
36159509J

Firmado digitalmente por MOURIÑO  
FERNÁNDEZ ALEXANDRE - 36159509J  
Nombre de certificado digital: 36159509J  
Serial Number: 661 99 3092, cn=MOURIÑO  
FERNÁNDEZ ALEXANDRE  
c=MOURIÑO FERNÁNDEZ ALEXANDRE  
+ 36159509J  
Fecha: 2019.05.16 13:47:42 +0100'



## 5. PRESUPUESTOS GENERALES

**5.1 RESUMEN DE PRESUPUESTO**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES y ACCIONES PREVIAS.....	45.888,02	7,95
2	BASES y CONTENCIONES.....	113.456,00	19,64
3	PAVIMENTOS.....	129.001,13	22,34
4	ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.....	50.726,85	8,78
5	ALUMBRADO Y TELEFONÍA.....	100.132,21	17,34
6	MOBILIARIO Y JARDINERÍA.....	106.931,63	18,51
7	CONTROL DE CALIDAD.....	7.731,33	1,34
8	TRATAMIENTO DE RESIDUOS.....	13.847,15	2,36
9	SEGURIDAD Y SALUD.....	10.030,67	1,74
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>577.543,09</b>	
	13,00%Gastos generales.....	75.080,60	
	6,00%Beneficio industrial.....	34.652,59	
<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>		<b>109.733,19</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>687.276,28</b>	
	21,00 %I.V.A.....	144.328,02	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>831.604,30</b>	

Asciede el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y UN MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

**5.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN**

**11.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

El importe del Presupuesto de Ejecución Material, obtenido aplicando el Cuadro de Precios Nº 1 a las cantidades de cada unidad de obra correspondiente reflejadas en las mediciones, asciende a la cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (577.543,09 €).

**11.2 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)**

Incrementado el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% en concepto de Gastos Generales y un 6% en concepto de Beneficio Industrial, resulta un importe del Presupuesto Base de Licitación (sin I.V.A.) de las obras que asciende a la cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS DE EURO (687.276,28 €).

**11.3 IMPORTE DEL IVA (21 %)**

El importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que debe soportar la Administración, y que equivale al 21% del Presupuesto Base de Licitación de las obras, asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS DE EURO (144.328,02 €).

**11.4 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + IVA (21 %)**

De los apartados anteriores, resulta un Presupuesto Base de Licitación + I.V.A. (21%) de las obras del presente Proyecto que asciende a la cantidad de OCHOCIENTOS TRENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS DE EURO (831.604,30 €).

**11.5 PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

De lo anterior resulta:

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	577.543,09 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	687.276,28 €
IVA (21%) .....	144.328,02 €
<b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....</b>	<b>831.604,30 €</b>

En Vigo, a mayo del 2019



Alexandre Mourinho Fernández  
Arquitecto nº Col. 4805

MOURIÑO FERNÁNDEZ Alexandre  
ALEXANDRE - 36159509J  
Número de inscripción en el Colegio de Arquitectos de Galicia nº 4805  
Número de inscripción en el Colegio de Arquitectos de Galicia nº 4805  
Número de inscripción en el Colegio de Arquitectos de Galicia nº 4805  
Fecha: 2019.05.11.15:45 v-000