

AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR  
DE TROYA

REGISTRO DE ENTRADA

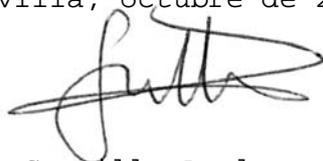
07/10/2021 13:28

ENTRADA NÚMERO: 3433

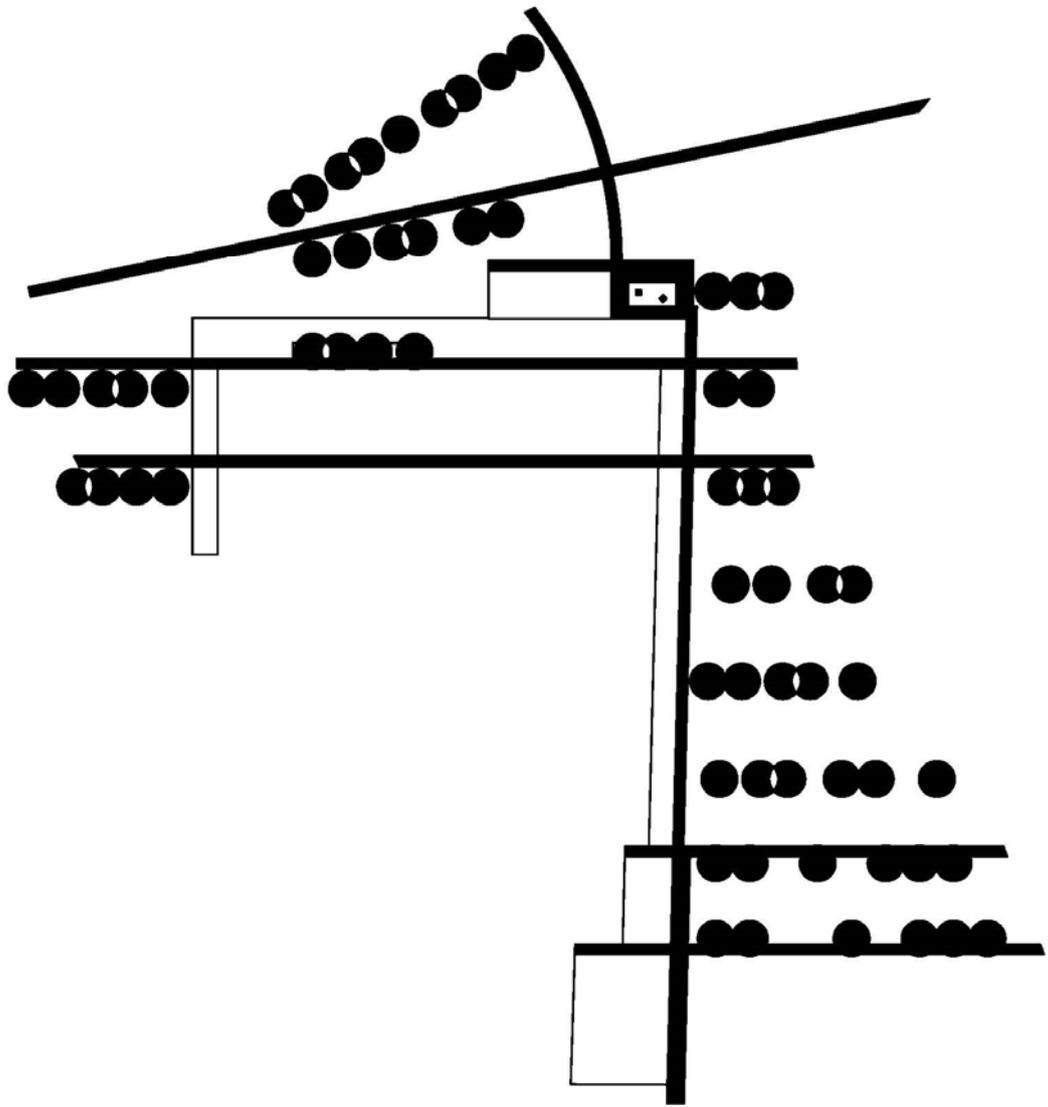
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
DE REURBANIZACIÓN  
DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIA  
Y SUS CONEXIONES

EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)

Sevilla, octubre de 2021



Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.



## ÍNDICE GENERAL

- A. MEMORIA
  - 1. Memoria descriptiva
    - 1.1. Agentes
      - 1.1.1. Promotor
      - 1.1.2. Autor del proyecto
      - 1.1.3. Dirección de obra
      - 1.1.4. Dirección de ejecución de obra
      - 1.1.5. Coordinación de seguridad y salud
      - 1.1.6. Otros técnicos
    - 1.2. Información previa
      - 1.2.1. Antecedentes y condiciones de partida
      - 1.2.2. Emplazamiento
      - 1.2.3. Características de la parcela
      - 1.2.4. Entorno urbano
    - 1.3. Descripción y justificación del proyecto
      - 1.3.1. Descripción general
      - 1.3.2. Superficies
      - 1.3.3. Cumplimiento de la normativa de aplicación
      - 1.3.4. Descripción general de los parámetros que determinan las condiciones técnicas a considerar en el proyecto
    - 1.4. Prestaciones en relación con las exigencias básicas del CTE y otras prestaciones
    - 1.5. Resumen económico

2. Memoria constructiva
  - 2.1. Trabajos previos
  - 2.2. Excavación y acondicionamiento del terreno
  - 2.3. Ejecución de firmes y cimentaciones
  - 2.4. Pavimentos
  - 2.5. Albañilería
  - 2.6. Instalaciones
  
3. Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación
  
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
  - 4.1. Accesibilidad
  - 4.2. Normativa técnica de abastecimiento de Aguas del Huesna
  
5. Normativa de obligado cumplimiento
  
6. Anejos a la memoria
  - 6.1. Fichas de accesibilidad
  - 6.2. Estudio Geotécnico

B. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

1. Acta de replanteo previo
2. Declaración de obra completa
3. Clasificación del contratista
- 3.1. Clasificación del vocabulario común de contratos públicos (CPV)
4. Declaración de justificación de precios
5. Cuantificación de costes directos e indirectos
6. Programa de desarrollo de los trabajos
7. Cartel de obras

C. PLAN DE CONTROL

1. Plan de control de calidad

1.1. Recepción en obra

1.2. Calidad en la ejecución

1.3. Recepción de la obra terminada

2. Documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos

2.1. Control de recepción de los materiales a los que se les exige el "marcado CE"

2.2. Procedimiento para el control de recepción de los materiales a los que no les es exigible el sistema del "marcado CE"

2.3. Materiales de construcción

2.4. Elementos constructivos

2.5. Instalaciones

D. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

E. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

F. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

## G. PRESUPUESTO

1. Resumen general presupuesto
2. Resumen presupuesto de obra
3. Desglose costes directos e indirectos
4. Mediciones valoradas
5. Precios unitarios descompuestos
6. Precios auxiliares
7. Precios elementales por naturaleza
  - 7.1. Materiales
  - 7.2. Mano de obra
  - 7.3. Maquinaria

## H. PLANOS

### ESTADO ACTUAL

- 01 EA 01 Situación
- 02 EA 02 Delimitación del ámbito de intervención

### PROPUESTA

- 03 PR 01 Ordenación general e integración en el entorno
- 04 PR 02 Usos
- 05 PR 03 Pormenores y materiales
- 06 PR 04 Secciones
- 07 PR 05 Replanteo y acotado
- 08 PR 06 Trabajos previos y movimientos de tierra
- 09 PR 07 Accesibilidad
- 10 PR 08 Instalaciones
- 11 PR 09 Detalles I: sección tipo, vertedero y punto de suministro de agua potable
- 12 PR 10 Detalles II: escalinata

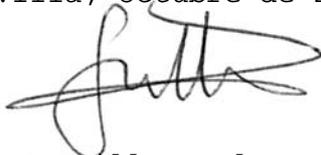
## I. MEJORAS

1. Memoria de mejoras
  - 1.1. Mejora 1: Añadir un recorrido peatonal y un banco
  - 1.2. Mejora 2: Añadir cinco bancos
  - 1.3. Mejora 3: Ensanchar el recorrido peatonal norte - sur
  
2. Resumen presupuesto de mejoras
  
3. Mediciones valoradas (mejoras)
  
4. Precios unitarios descompuestos (mejoras)
  
5. Precios elementales por naturaleza (mejoras)
  - 5.1. Mano de obra
  - 5.2. Materiales
  - 5.3. Maquinaria

A

M E M O R I A

Sevilla, octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo Carrillo Ayala', written in a cursive style.

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.

## ÍNDICE

- 1. Memoria descriptiva
  - 1.1. Agentes
    - 1.1.1. Promotor
    - 1.1.2. Autor del proyecto
    - 1.1.3. Dirección de obra
    - 1.1.4. Dirección de ejecución de obra
    - 1.1.5. Coordinación de seguridad y salud
    - 1.1.6. Otros técnicos
  - 1.2. Información previa
    - 1.2.1. Antecedentes y condiciones de partida
    - 1.2.2. Emplazamiento
    - 1.2.3. Características de la parcela
    - 1.2.4. Entorno urbano
  - 1.3. Descripción y justificación del proyecto
    - 1.3.1. Descripción general
    - 1.3.2. Superficies
    - 1.3.3. Cumplimiento de la normativa de aplicación
    - 1.3.4. Descripción general de los parámetros que determinan las condiciones técnicas a considerar en el proyecto
  - 1.4. Prestaciones en relación con las exigencias básicas del CTE y otras prestaciones
  - 1.5. Resumen económico
- 2. Memoria constructiva
  - 2.1. Trabajos previos

- 2.2. Excavación y acondicionamiento del terreno
- 2.3. Ejecución de firmes y cimentaciones
- 2.4. Pavimentos
- 2.5. Albañilería
- 2.6. Instalaciones
  
- 3. Cumplimiento del Código Técnico de la Edificación
  
- 4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

  - 4.1. Accesibilidad
  - 4.2. Normativa técnica de abastecimiento de Aguas del Huesna

  
- 5. Normativa de obligado cumplimiento
  
- 6. Anejos a la memoria

  - 6.1. Fichas de accesibilidad
  - 6.2. Estudio Geotécnico

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.1. AGENTES**

#### **1.1.1. PROMOTOR**

Ayuntamiento de El Palmar de Troya. Calle Geranio S/N; 41719 El Palmar de Troya. Teléfono: 955 83 25 25. CIF: P-4100053-J. Correo electrónico: [palmar@dipusevilla.es](mailto:palmar@dipusevilla.es)

#### **1.1.2. AUTOR DEL PROYECTO**

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto. DNI 49029172A. Colegiado 6897 del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla. Domicilio en calle Orfila, nº 10, Bajo B, 41003 Sevilla.

#### **1.1.3. DIRECCIÓN DE OBRA**

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto. DNI 49029172A. Colegiado nº 6897 del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla. Domicilio en calle Orfila, nº 10, Bajo B, 41003 Sevilla.

#### **1.1.4. DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA**

Alejandro Jiménez Cáceres, arquitecto técnico. DNI 28499632X. Colegiado nº 3991 del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla.

#### **1.1.5. COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**

Nuria Novo Terán, colegiada nº 3917 del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla. Arquitecta del Ayuntamiento de El Palmar de Troya.

**1.1.6. OTROS TÉCNICOS**

No se contempla la contratación de otros técnicos.

## **1.2. INFORMACIÓN PREVIA**

### **1.2.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONES DE PARTIDA**

El proyecto pretende dar cohesión a los distintos usos y recorridos que en la actualidad conviven en un sector del borde del casco urbano, donde se ubican el recinto ferial y la sala de duelos (en construcción). Los viarios existentes en el sector no ofrecen recorridos continuos, ni para los peatones ni para los vehículos.

Se trata, por lo tanto, se una zona urbanizada que requiere de una actuación integral que la complete.

Se han fijado como objetivos, además de la ordenación de los recorridos y los usos, la dotación de un punto de reciclaje y de aparcamiento para autocaravanas, así como que el arbolado sea protagonista en la intervención, mejorando las condiciones medioambientales del entorno. También la mejora de las conexiones peatonales con el resto del núcleo urbano y, por último, mejoras en la instalación eléctrica del sector.

El proyecto se financia mediante el Programa de Cooperación en Inversiones y Servicios (PCIS) dentro del Plan Contigo, línea de ampliación de fondos, promovido por la Diputación de Sevilla en el presente año (2021).

### **1.2.2. EMPLAZAMIENTO**

La parcela se encuentra en la Avenida del Pantano, 41719 El Palmar de Troya (Sevilla). Correspondiente a la zona del Recinto Ferial. Parcela catastral 41095A055000180001SM.

Se trata, según el planeamiento urbano, de suelo urbano consolidado.

### **1.2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA**

La parcela en la que se inserta el ámbito de intervención está definida por un perímetro irregular, rodeada de importantes infraestructuras y recursos para el municipio: al Norte el canal de riego conocido como "Canal Principal" o "Canal Grande", al Oeste un arroyo que bordea el núcleo urbano hasta desembocar en el Salado de Morón, al Este una suave colina conocida como Las Errizas y una zona ordenada de huertos urbanos, y al Sur la avenida del Pantano.

Los límites norte, oeste y sur vinculan fuertemente la parcela al territorio: por un lado, los cursos de agua existentes tienen una importante significación en el trazado del núcleo urbano y respecto al trazado y al régimen hidrológico -riegos, drenajes, escorrentías- del paisaje fértil que lo rodea, por otro lado, la avenida del Pantano es una de las principales entradas en El Palmar de Troya, procedente del pantano de la Torre del Águila -germen de la fundación del propio núcleo urbano-, que en este entorno se transforma en la principal avenida del pueblo, la cual está siendo objeto de mejora en la actualidad.

La colina de Las Errizas es un reducto de vegetación autóctona, de gran simbolismo para el municipio, pues está cubierta principalmente de palmitos y, tras ella y a lo lejos, se divisa la hacienda de Troya: El Palmar de Troya. Posee un circuito de máquinas biosaludables para practicar deporte al aire libre, conectado con el núcleo urbano mediante un recorrido pavimentado con albero paralelo al canal de riego.

Los huertos urbanos están ordenados mediante unos viales peatonales paralelos de 1,5 m de anchura, separados entre sí 13 m. En las separaciones se producen los huertos, que suponen una zona de convivencia para los vecinos. En el centro de los mismos existe también un helipuerto.

La propia parcela es un espacio horizontal, sólo accidentado en la zona norte por el talud del canal de riego, de unos dos metros de altura. En coincidencia con este entorno, existe un bosquecillo de jacarandas jóvenes.

Lindando con el límite oeste está el recinto ferial, articulado por una calle sin salida en torno a la cual se montan las casetas y los puestos. Dicha calle parte de la avenida del Pantano hacia el norte. La mediana está sembrada de palmeras washingtonias, mientras que las aceras están sembradas de álamos blancos, de porte adulto. La caseta municipal es un edificio permanente -al entrar en la calle, la primera a la derecha-. Al fondo de la calle se montan las atracciones. En ese entorno existe un centro de transformación eléctrico, el cual es objeto de mejora con este proyecto.

Lindando con el límite este y en contacto directo con la avenida del Pantano, se encuentra la sala de duelos -en construcción-. Entre la sala de duelos y la caseta municipal existe la embocadura de una calle, cuyo trazado, hasta ahora, no se ha construido. Por ella se producirá el acceso a la zona de aparcamiento de la sala de duelos, situada inmediatamente al norte del edificio.

El resto del sector -la mayor parte de la superficie del espacio de intervención- es un gran descampado, sin vegetación ni pavimentos. Tan sólo existe una caseta con instalaciones eléctricas.

La zona de actuación comprende 10.175 m<sup>2</sup>.

#### **1.2.4. ENTORNO URBANO**

Además de lo descrito en el punto anterior, más allá de los límites definidos se encuentran: al sur de la avenida del Pantano una zona urbanizada y edificada con viviendas de dos plantas, al oeste del arroyo una parcela urbana sin edificar, al norte del canal terrenos de cultivo y al este de los huertos y de Las Errizas más terrenos de cultivo.

La normativa urbanística vigente en este entorno es el PGOU de Utrera y su adaptación parcial a la LOUA.

### **1.3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

#### **1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL**

La propuesta se basa en las siguientes líneas de intervención:

- Establecer una continuidad entre la calle de la feria y la embocadura de la calle existente entre la caseta municipal y la sala de duelos.
- Aumentar el arbolado de la zona.
- Establecer una jerarquía en el uso de los espacios en la que el peatón sea el protagonista, favoreciendo el uso ciudadano permanente del sector, más allá de los días de feria. Los espacios reservados a vehículos se reducen al mínimo imprescindible, mientras que los espacios y recorridos peatonales conectan todos los puntos de interés.
- Dotar de un punto de reciclaje para autocaravanas, así como una zona de aparcamientos y de aprovisionamiento de agua para las mismas.
- Reforzar la instalación eléctrica de la zona, mejorando las instalaciones existentes.
- Compatibilidad de usos con la feria.
- Ser respetuosos con el medio ambiente y con la economía, no utilizando recursos innecesarios.

De esta forma, la propuesta se concreta en las siguientes acciones:

Se prevé un viario rodado que, con trazado quebrado en tres tramos, une la calle de la feria con la embocadura de la calle descrita. En la zona inmediata a la sala de duelos tiene el ancho suficiente para que se crucen en él dos vehículos, ya que a través de él se producirá el acceso y la salida del aparcamiento del mismo. A partir de ahí, el tráfico rodado se prevé en un solo sentido, estableciéndose una circulación circular en sentido antihorario, por lo que el ancho principal es 3,5 m, salvo en la zona inmediata al aparcamiento de autocaravanas y en los giros, en los que el ancho es 6,00 m para favorecer las maniobras. En la práctica, es un vial que únicamente da servicio a las autocaravanas y, excepcionalmente, favorece el montado y desmontado de la feria. Se considera, por lo tanto, de tráfico restringido (feria, sala de duelos y autocaravanas), prevaleciendo el carácter peatonal de todo el ámbito. El pavimento es asfalto.

Se propone un recorrido peatonal principal que cruza el ámbito de norte a sur, comunicando la sala de duelos y la avenida del Pantano

con el recorrido paralelo al canal de riego. Para salvar el talud del canal, se propone una escalinata. El pavimento es hormigón fratasado coloreado, del color del albero.

Las operaciones de arbolado y de recorridos peatonales más amables van de la mano. Para ello, se siguen direcciones transversales, directamente relacionadas con la ordenación existente en los huertos urbanos. De esa manera, se establecen hileras de árboles paralelas cada 13 m, algunas de ellas vinculadas a caminos rectos de 1,5 m de ancho, en correspondencia con los existentes entre los huertos. Se trata de caminos de hormigón rayado en su color natural. Tan sólo al norte del ámbito se rompe con el paralelismo antes descrito, para favorecer la conexión radiocéntrica del solar con el punto en el que el paseo peatonal paralelo al canal de riego que viene del centro del núcleo urbano llega al sector. Tales recorridos favorecen el paseo, acompañados de árboles y de sombra, a la vez que conectan puntos clave como los aseos de la feria, el aparcamiento de autocaravanas, las máquinas para hacer deporte al aire libre de Las Errizas, etc. En uno de ellos se salva la diferencia de cotas existente entre el talud del canal y el resto del sector de acuerdo con el Decreto 293/2009 de accesibilidad en Andalucía. La cota de los recorridos peatonales prevalecerá sobre la del viario de tráfico rodado, favoreciendo al peatón y sirviendo de reguladores de velocidad a los vehículos.

El recorrido que salva la diferencia de cotas del talud requiere una pequeña operación de desmonte, protegiendo el corte con un muro de ladrillo visto.

Los árboles son álamos blancos *-populus alba-*, idénticos a los existentes en el recinto ferial y en la inmediata avenida del pantano. Se trata de una especie de sombra, que no requiere apenas mantenimiento, y cuya idoneidad en el ámbito la demuestran los numerosos ejemplares existentes en el entorno, perfectamente sanos y bien formados. Se trata de una especie autóctona.

Al norte de la propuesta, en una posición de centralidad inmediata al bosquecillo de jacarandas, se sitúa el aparcamiento de autocaravanas y las dos pequeñas estructuras de albañilería que soportan el punto de abastecimiento de aguas y el punto de vertido de residuos. Siguiendo las recomendaciones de ASANDAC -Asociación Andaluza de Autocaravanas-, se disponen cinco plazas de 3,5 x 7,00 m. El punto de abastecimiento / vertido para los usuarios de las autocaravanas se sitúa inmediato, en una plataforma del mismo tamaño 3,5 x 7,00 m. Estos elementos se configuran como una fuente urbana, por lo que se sitúan en el encuentro de dos de los recorridos peatonales principales.

Respecto a las instalaciones, se prevé la conexión del punto de vertido de las autocaravanas y del de abastecimiento de agua potable con las redes existentes de saneamiento y de abastecimiento. También la mejora de la instalación eléctrica, con la dotación de una nueva caseta prefabricada junto al

transformador para la futura ubicación de cuadros y los tubos por los que han de discurrir los cables.

### **1.3.2. SUPERFICIES**

Los 10.175 m<sup>2</sup> que componen el ámbito de intervención, se dividen en las siguientes superficies (m<sup>2</sup>):

Zonas y recorridos peatonales pavimentados -hormigón-	1.090
Zonas de tráfico (restringido) pavimentadas -asfalto-	1.101
Zona de aparcamiento autocaravanas -5 plazas-	128
Zona de abastecimiento de agua y vertedero autocaravanas	25
Zona de intervención en instalación eléctrica	29
Resto de zonas (no pavimentadas, feria, arboladas, etc.)	7.802

### **1.3.3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Como normativa básica, el proyecto cumple los documentos aplicables del CTE y los requisitos básicos que en él se contemplan conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, que son los relativos a la funcionalidad, la seguridad y la habitabilidad.

Otras normativas de cumplimiento serán:

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias en vigor (REBT).

Reglamento específico de las diferentes Empresas Suministradoras.

Normativas y Reglamentos vigentes derivados del uso y empleo de los distintos materiales, instalaciones, elementos, etc. que componen y forman parte el presente proyecto.

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

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.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.

**1.3.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO**

- Durabilidad.
- Accesibilidad universal, según normas de aplicación.
- Idoneidad de los pavimentos respecto a las condiciones normativas de resbaladicidad y de evacuación de aguas de escorrentía.
- Resistencia del terreno según Estudio Geotécnico aportado.
- Integración en el entorno (cotas, materiales)
- Elección de especies vegetales autóctonas que requieran poco mantenimiento.
- Requisitos de las compañías suministradoras y normativas de aplicación.

#### 1.4. PRESTACIONES EN RELACIÓN CON LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE Y OTRAS PRESTACIONES

El proyecto queda fuera del ámbito de aplicación del Código Técnico de la Edificación por tratarse de una intervención de urbanización. No obstante, por asimilación, se justifica el cumplimiento de algunas de las prescripciones contenidas en dicha norma cuando ésta se refiere a espacios exteriores, a accesibilidad, a instalaciones, o pueda relacionarse con los pequeños elementos de albañilería propuestos.

##### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

###### DB-SE

SE 1 Resistencia y estabilidad	<i>No aplicable</i>
SE 2 Aptitud al servicio	<i>No aplicable</i>

###### DB-SI

SI 1 Propagación interior	<i>No aplicable</i>
SI 2 Propagación exterior	<i>No aplicable</i>
SI 3 Evacuación de ocupantes	<i>No aplicable</i>
SI 4 Inst. de protección contra incendios	<i>No aplicable</i>
SI 5 Intervención de los bomberos	<i>No aplicable</i>
SI 6 Resistencia al fuego de la estructura	<i>No aplicable</i>

###### DB-SUA

<b>SUA 1 Seguridad frente a riesgo de caídas</b>	<b><i>Aplicable</i></b>
SUA 2 Seg. f. al r. de impacto o atrapamiento	<i>No aplicable</i>
SUA 3 Seg. frente al riesgo de aprisionamiento	<i>No aplicable</i>
SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<i>No aplicable</i>
SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<i>No aplicable</i>
SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<i>No aplicable</i>
SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos den movimiento	<i>No aplicable</i>

SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo  
*No aplicable*

**SUA 9 Accesibilidad**

***Aplicable***

DB-HS

HS 1 Protección frente a la humedad *No aplicable*

HS 2 Recogida y evacuación de residuos *No aplicable*

HS 3 Calidad del aire interior *No aplicable*

**HS 4 Suministro de agua *Aplicable***

**HS 5 Evacuación de aguas *Aplicable***

HS 6 Protección frente a la exposición al radón *No aplicable*

DB-HR

HR Protección frente al ruido *No aplicable*

DB-HE

HE 0 Limitación del consumo energético *No aplicable*

HE 1 Limitación de la demanda energética *No aplicable*

HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas *No aplicable*

HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación  
*No aplicable*

HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria  
*No aplicable*

HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica  
*No aplicable*

OTRAS PRESTACIONES

Se cumplen las prestaciones de accesibilidad indicadas en las normas de aplicación.

Mejora medioambiental por la introducción de más de cincuenta árboles en el ámbito.

## 1.5. RESUMEN ECONÓMICO

En el presupuesto de Ejecución Material de la Obra contempla el presupuesto general de la obra, el presupuesto destinado a la Gestión de Residuos y al Control de Calidad.

### **PRESPUESTO OBRA**

Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	98.434,02 €
Gastos Generales (13% PEM)	12.796,42 €
Beneficio Industrial (6% PEM)	5.906,04 €
IVA Presupuesto Obra (21%)	24.598,66 €
<b>Subtotal (Presupuesto Base Licitación)</b>	<b>141.735,14 €</b>

### **HONORARIOS FACULTATIVOS**

Redacción de Proyecto Básico y de Ejecución	6.713,52 €
Dirección de Obra	2.877,22 €
Dirección de Ejecución de Obra	2.877,22 €
IVA H.F. (21%)	2.618,27 €
<b>Subtotal</b>	<b>15.086,23 €</b>

**TOTAL** **156.821,37 €**

## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

Las características técnicas de todos los materiales se detallan en las mediciones.

### **2.1. TRABAJOS PREVIOS**

Limpieza y desbroce del terreno.

Se incluye la tala de algunos ejemplares de pequeño porte de jacarandas, que interfieren en las zonas pavimentadas previstas. Se determinarán con precisión por la Dirección Facultativa durante la obra, en el momento del replanteo general.

### **2.2. EXCAVACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

Se distinguen dos profundidades de excavación:

- Hasta 50 cm desde la rasante, en correspondencia con las zonas pavimentadas con hormigón y con las cimentaciones de los pequeños elementos construidos (muretes, etc.)
- Hasta 36 cm desde la rasante en correspondencia con las zonas pavimentadas con asfalto.

Compactación de todos los fondos, según mediciones.

Hormigón de limpieza en zonas donde han de ejecutarse cimentaciones para los pequeños elementos construidos, según planos y mediciones.

### **2.3. EJECUCIÓN DE FIRMES Y CIMENTACIONES**

Ejecución de firmes de zahorra artificial "todo uno", según mediciones, bajo zonas pavimentadas.

Ejecución de zapatas de hormigón armado para los pequeños elementos construidos, según planos y mediciones.

Las resistencias del terreno se detallan en el Estudio Geotécnico.

#### **2.4. PAVIMENTOS**

- Asfalto en zonas de tráfico rodado, según planos y mediciones.
- Hormigón fratasado teñido de amarillo albero (color a elegir por la Dirección Facultativa) en el recorrido peatonal norte sur, según planos y mediciones.
- Hormigón rayado en el resto de recorridos peatonales, en color natural, según planos y mediciones.
- Hormigón fratasado en su color natural en el aparcamiento de autocaravanas así como en la plataforma e torno al punto de abastecimiento de agua y de depósito de vertidos, según planos y mediciones.
- Bordillos prefabricados de hormigón, sobre lecho de hormigón, según mediciones.
- Albero compactado para regularización de encuentro entre recorrido peatonal propuesto y recorrido peatonal existente junto al canal de riego, en el ángulo noroeste del ámbito de actuación.

#### **2.5. ALBAÑILERÍA**

Ejecución de elementos de ladrillo cara vista, según planos y mediciones: punto de abastecimiento de agua potable, pila de vertido, murete de contención en recorrido peatonal sobre talud, pretilas laterales a la escalera.

#### **2.6. INSTALACIONES**

- Saneamiento y abastecimiento de agua.

Se prevé la dotación de un punto de suministro de agua potable y de un punto de vertedero en la zona del aparcamiento de autocaravanas. Una vez solicitada a la empresa suministradora Aguas del Huesna información gráfica precisa sobre las instalaciones existentes en el ámbito, aporta planos en los que se describen las instalaciones existentes en la zona del recinto ferial. Se ha comprobado que existen ambas instalaciones en puntos más favorables que el recinto ferial, que queda más alejado. Se trata de arquetas y tomas de agua próximas a la colina de las Errizas, por lo que el proyecto prevé las conexiones a estos puntos, según planos y mediciones. Tales arquetas y tomas están conectadas a las redes urbanas, según informa el Ayuntamiento.

- Mejoras en las instalaciones eléctricas.

En el entorno del recinto ferial, al oeste del ámbito, existe un centro de transformación. Se prevé la ejecución de una nueva caseta junto a la actual, así como la instalación de los conductos que la conecten con la arqueta existente, para albergar 6 circuitos con sus 6 cuadros correspondientes. Para ello, se tendrán en cuenta las normas particulares de la compañía suministradora. Sólo se contempla la obra civil, ni el cableado ni los componentes.

La caseta es un elemento prefabricado, cuya idoneidad funcional y normativa está garantizada por el fabricante. Según mediciones.

### **3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No es de aplicación

DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

No es de aplicación

**DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

#### **SUA 1 SEGURIDAD FRENTE A RIESGO DE CAÍDAS**

Todos los pavimentos tienen una Clase de Resbaladicidad 3.

Todos los demás aspectos tratados en esta norma se regulan, en este caso, por el Decreto 293/2009 y por la Orden VIV/561/2010, los cuales se justifican en las fichas correspondientes.

SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

No es de aplicación.

SUA 3 SEGURIDAD FRENTE al riesgo de aprisionamiento

No es de aplicación.

SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

No es de aplicación.

SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN.

No es de aplicación.

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación.

SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación.

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

No es de aplicación

**SUA 9 ACCESIBILIDAD**

Aunque no sea de aplicación, todos los recorridos peatonales cumplen con los mínimos del itinerario accesible definido en esta norma.

Todos los demás aspectos tratados en esta norma se regulan, en este caso, por el Decreto 293/2009 y por la Orden VIV/561/2010, los cuales se justifican en las fichas correspondientes.

**DB-HS SALUBRIDAD**

HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No es de aplicación.

HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación.

HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación.

**HS 4 SUMINISTRO DE AGUA**

Grifo aislado: caudal de cálculo 0,15 dm<sup>3</sup>/s

Diámetro nominal del conducto (cobre o plástico): 20 mm (asimilado a lavavajillas industrial). Por la longitud del ramal, se amplía la sección a 40 mm, superando la prestación mínima indicada.

No se dispone de agua caliente.

#### **HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS**

El colector que recoge el agua de los dos sumideros y la conduce a la arqueta existente, es un conducto enterrado, con pendiente mínima 2%.

Cada uno de los dos sumideros dispone de cierre hidráulico.

El diámetro del colector es 200 mm, superior al mínimo indicado en esta normativa.

#### **HS 6 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN**

No es de aplicación

#### **DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

No es de aplicación.

#### **DB-HE AHORRO DE ENERGÍA**

No es de aplicación.

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

##### **4.1. ACCESIBILIDAD**

Es de aplicación el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía

y

La 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.

El cumplimiento de ambos se justifica en fichas normalizadas y tablas justificativas, incluidas como anejos.

##### **4.2. NORMATIVA TÉCNICA DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS DEL HUESNA**

El proyecto propone la creación de un ramal nuevo que parte de una de las tomas de agua existente en arqueta en las inmediaciones de la colina de las Errizas, prevista para su uso durante la feria. Tiene como finalidad abastecer el punto de suministro junto al aparcamiento de autocaravanas.

Las condiciones mínimas de las tuberías de polietileno han de ser las siguientes:

###### **TUBERÍAS DE POLIETILENO**

Las tuberías de polietileno deberán cumplir los requisitos establecido en la norma UNE 53.131 y/o en el Proyecto de Norma CEN pr EN 12.201, debiendo tener establecido el fabricante un sistema de aseguramiento de la calidad de acuerdo con la norma EN 29.001/2/3.

El cumplimiento de los requisitos mencionados habrá de estar acreditado por AENOR.

Los tubos de polietileno a utilizar serán polietileno de alta densidad (PE-50 A, PN-10 o PE-100, PN-10). Los accesorios serán de polietileno de alta densidad (PE-80 ó PE-100 PN-16).

Los tubos de polietileno (PE) se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un laboratorio mínimo necesario para comprobar por muestreo, al menos las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material. Las piezas especiales serán de latón tanto el cuerpo como las arandelas interiores o manguitos electrosoldables. No se admitirán piezas especiales fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos.

Los tubos así obtenidos deberán cumplir la norma correspondiente para los tubos fabricados con polietileno reticulado (PE-R). Así como las normas en vigor referente a propiedades mecánicas y químicas de los tubos de PER o PE-R.

Los tubos se marcarán exteriormente y de manera visible con los siguientes datos mínimos:

Nº lote de fabricación.

Año de fabricación.

Logotipo o marca del fabricante.

Identificación el tipo de polietileno.

DN exterior (mm).

Espesor (mm).

PN (Mpa).

Norma de referencia.

Marca o certificado de calidad AENOR.

Uso a que se destina (Agua potable, saneamiento, alcantarillado.)

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo (Pt) definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20°C) de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el periodo útil previsto y la temperatura de uso. Para plazos menores de cincuenta (50) años, se justificarán detalladamente las causas que fuerzan la consideración de un periodo de utilización más corta. La presión de trabajo será de 10 atm como mínimo en PE-50A y de 10 atm en PE-100.

El material de los tubos estar exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar, deberán tener una vaina envolvente que las proteja de las radiaciones solares. Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos

realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

#### TIPOS DE UNIÓN EN TUBERÍAS DE POLIETILENO.

Los tipos de unión autorizados serán los siguientes:

##### UNIÓN MEDIANTE ACCESORIOS MECÁNICOS

Los accesorios a utilizar habrán de cumplir las prescripciones exigidas para estos elementos, debiendo estar autorizados por el Consorcio.

La utilización de este tipo de unión estará permitida hasta DN 63 mm

##### UNIÓN MEDIANTE ACCESORIOS ELECTROSOLDABLES

Los accesorios a utilizar habrán de cumplir las prescripciones exigidas para estos elementos, debiendo estar autorizados por el Consorcio.

Los accesorios deberán ir etiquetados con códigos de barras que contengan los parámetros de soldadura y la unión se efectuar., exclusivamente, con máquina de soldadura automáticas, universal, con trazabilidad y provistas de lápiz óptico para lectura del código de barras del accesorio.

La utilización de este sistema estar permitida para cualquier diámetro si bien sólo podrá ser realizada por operarios que dispongan de acreditación expedida por el CONSORCIO, debiendo comprobarse, antes del inicio de los trabajos, que la máquina de soldadura empleada disponga del certificado de calibración y revisión anual y el correcto estado de la tubería, accesorios y herramientas.

La soldadura se realizará siguiendo el siguiente proceso:

- Corte en perpendicular de los extremos de los tubos a unir.
- Rascado y limpieza de los extremos de la tubería, debiendo tratarse en cada extremo una longitud mínima igual a la mitad de la del accesorio a utilizar, que previamente ha debido ser marcada sobre el tubo.
- Colocación, centrado y marcado del accesorio.
- Inmovilización de la zona de soldadura por medio de alineador (para manguitos, codos, reducciones, tes y tapones) o por medio de un elemento de sujeción y dos redondeadores (para tes de toma en carga y tomas simples).
- Encendido de la máquina, lectura de los datos de soldadura y conexión de los terminales de la máquina al accesorio.
- Inicio del proceso y comprobación de los testigos de soldadura a su finalización.

- Desconexión de los terminales de la máquina.
- Enfriamiento durante el tiempo indicado en la etiqueta del accesorio, con el alineador colocado.
- Desmontaje del alineador.
- Inspección visual e identificación de la soldadura.

#### UNIÓN MEDIANTE SOLDADURA A TOPE

La utilización de este sistema se reservará a casos debidamente justificados y sólo se permitirá cuando los materiales a unir sean compatibles para su soldadura y en tuberías del mismo espesor de pared, siendo este superior a 4 mm y cuyo DN sea mayor de 110 mm, empleándose, exclusivamente, máquinas automáticas con sistema de trazabilidad.

Cumplido estos requisitos previos, la ejecución de este tipo de unión habrá de realizarse por operarios que dispongan de acreditación expedida por el CONSORCIO, debiendo comprobarse antes del inicio de los trabajos que la máquina de soldadura empleada disponga del certificado de calibración y revisión anual y el correcto estado de la tubería, accesorios y herramientas.

La secuencia de operaciones será la siguiente:

- Colocación y posicionado de los tubos en la máquina de soldar, debiendo quedar bien alineados, uno fijo y otro móvil.
- Refrentado de los extremos de la tubería y nueva comprobación de su alineamiento.
- Cálculo de la presión de arrastre y de la presión real de soldadura, así como comprobación de que la temperatura de la placa calefactora está regulada para que la superficie se halle en el intervalo 200. C.
- Limpieza de las superficies a soldar y de la placa calefactora.
- Colocación de la placa calefactora y aplicación de la presión real de soldadura hasta la formación del bordón.
- Aplicación de la presión reducida de inicio del calentamiento durante el tiempo indicado en la tabla de la máquina.
- Finalizado el tiempo de calentamiento, retirada de la placa calefactora y aplicación de la presión real de soldadura durante el tiempo indicado en la tabla.
- Enfriamiento sin presión, durante el tiempo indicado en la tabla.
- Retirada de la tubería de la máquina.
- Inspección del cordón de soldadura.
- Identificación visual e identificación de la soldadura.

## 5.            **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Se incluye a continuación un listado de Normativa de Obligado Cumplimiento a tener en cuenta durante la ejecución de las obras.

### GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.

Instrucción 11 de Septiembre 2000, BOE 21.09.00\*\*

Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01\*\*

Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02\*\*

R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06\*\*

Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09\*\*

R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10\*\*

Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13\*\*

Ley 9/2014, de 9.05.14, BOE 10.05.14\*\*

Ley 20/2015, de 14.07.15, BOE 15.07.15\*\*

Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06, BOE 25.01.08\*

R.D. 315/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06\*\*

R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 \*, BOE 18.10.08 \*\*

Orden VIV/1744/2008, de 19.06.08, BOE 19.06.08\*\*

Orden VIV/984/2009 Mº Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 \*

R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10 \*\*

R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del Mº de Vivienda. BOE 22.04.10 \*\*

Sentencia 4.05.10. BOE 30.07.2010 \*\*

Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13\*\*

Orden FOM 1635/2013, de 10.09.13, BOE 12.09.13\*\*

Orden FOM 588/2017, de 15.06.17, BOE 23.06.17\*\*

RD 732/2019, de 20.12.2019, BOE 27.12.2019

## CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

(según disposiciones normativas anteriores)

Contenido:

Parte I

Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Orden VIV/1744/2008, de 9.06.08, BOE 19.06.08

CTE DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02

R.D. 637/2007, de 18.05.07, BOE 02.06.07\*\*

ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación";

Instrucción de Acero Estructural (EAE-2011)

Real Decreto 751/2011, de 27.05.11, del Ministerio de la Presidencia. BOE 23.06.2011, BOE 23.06.12\*\*

ESTRUCTURAS HORMIGÓN

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08\*

Sentencia TS 27.09.12, BOE 1.11.12\*\*

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación

ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación

CTE DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

SI 1 Propagación interior

SI 2 Propagación exterior

SI 3 Evacuación de ocupantes

SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

SI 5 Intervención de los bomberos

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía.  
BOE14.12.93. BOE 7.05.94\*.

Orden 16.04.98, BOE 28.04.98\*\*

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio.  
BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05\*

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. ("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)

R.D. 312/2005, de 18.03.05, del Mº de Presidencia. BOE 2.4.2005,

R.D. 110/2008, de 1.02.98, BOE 12.02.08\*\*

CTE DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

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

SUA 9 Accesibilidad

CTE DB HS SALUBRIDAD

CTE DB HS Salubridad

HS 1 Protección frente a la humedad

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

HS 3 Calidad del aire interior

HS 4 Suministro de agua

HS 5 Evacuación de aguas

CTE DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Ley del Ruido.

Ley 37/2003, de 17.11.03. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003.

R.D.L. 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11\*\*

R.D. 1513/2005, de 16.12.05 BOE 17.12.05\*\*

R.D. 1367/2007, de 19.10.07. BOE 23.10.07\*\*.

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía

Decreto 6/2012, de BOJA de 06.02.2012

DB-HR Protección frente al ruido

Real Decreto 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07\*. BOE 25.01.08\*.

Real Decreto 1675/2008, de 17.10.08, BOE 18.10.08\*\*

Orden VIV/984/2009, de 15.04.09, BOE 23.04.09\*\*

CTE DB HE AHORRO DE ENERGÍA

HE-0 Limitación del consumo de energía

HE-1 Limitación de la demanda de energía.

HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)

HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

INSTALACIONES

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74, BOE 30.10.74\*

Orden 20.06.75, BOE 30.06.1975\*\*

Orden 23.12.75, BOE 03.01.76\*\*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.

Resolución de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.

D. 120/1991, de 11.06.91, de la C<sup>a</sup> de la Presidencia. BOJA 10.09.91,

D.135/1993, de 7.09.93, BOJA 21.10.1993\*\*

Resolución 28.10.09, BOJA 04.01.2010\*\*

D. 9/2011, de 18.01.2011, BOJA 2.02.2011\*\*

D. 327/2012, de 10.07.2012, BOJA 13.07.2012\*\*

D-ley 2/2020 2/2020, de 09.03.2020, BOJA 09.03.2020\*\*

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, M<sup>o</sup> de la Presidencia. BOE 21.02.2003. BOE 4.03.03\*.

Orden SCO/1591/2005, de 30.05, BOE 2.06.05\*\*

Orden SCO/778/2009, de 17.03.09, BOE 31.03.09\*\*

R.D. 1120/2012, de 20.07.12, BOE 29.08.12\*\*

R.D. 742/2013, de 27.09.13, BOE 11.10.13\*\*

Orden DEF/2150/2013, de 11.11.13, BOE 19.11.13\*\*

RD 314/2016, de 29.07.16, BOE 30.07.16\*\*

RD 902/2018, de 20.07.2018, BOE 01.08.2018\*\*

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.

R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02.

Sentencia T.S. 17.02.04, BOE 05.04.04\*\*

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10\*\*

R.D. 1053/2014, de 12.12.14, BOE 31.12.14\*\*

R.D. 244/2019, de 05.04.19, BOE 06.04.19\*\*

Resolución de 09.01.20, BOE 16.01.20\*\*

R.D. 542/2020, de 26.05.2020, BOE 20.06.20\*\*

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión

Resolución de 17 de junio de 2015, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas BOJA 24.06.2015

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

R.D. 1890/2008, de 14.11.08, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE19.11.08

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.

Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 7-6-2005, BOJA 18.04.06

Resolución 14.06.2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas BOJA 28.06.19\*\*

Resolución 20.06.2020, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas BOJA 15.06.20\*\*

Autoconsumo de energía eléctrica

RD 244/2019, de 05.04.19, Ministerio para la Transición Ecológica BOE 06.04.19

#### SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86. BOE 28.02.87\*

Criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

R.D. 817/2015, de 11.09.15, BOE 12.09.15 BOE 28.11.15\*

R.D. 638/2016, de 9.12.16, BOE 29.12.16\*\*

Reglamento de vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público-Terrestre

Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15

Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

#### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

RD 513/2017, de 22.05.17, del Mº de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17, BOE 23.09.2017\*

#### INSTALACIONES ESPECIALES

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC

RD 656/2017, de 23.06.17 Mº de Economía, Industria y Competitividad, BOE 25.07.17 En vigor a partir de 25.10.17

#### PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Ayuntamiento de El Palmar de Troya 77/90

#### MARCADO «CE»

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Disposiciones del Ministerio competente sobre entrada en vigor del mercado ce para determinados materiales de la construcción.

BOE 11.04.01 Orden de 3 de abril de 2001 (Cementos)

BOE 7.12.01 Orden de 29 de Noviembre de 2001

(Plantas elevadoras de aguas, geotextiles, instalaciones, sistemas fijos de extinción de incendios, etc.)

BOE 30.05.02 Resolución 6 de Mayo de 2002

(Sistemas fijos de lucha contra incendios, paneles de yeso, aislamientos, cales, aditivos para hormigón, etc.)

BOE 17.09.02 Orden CTE/2276/2002

(Anclajes metálicos, sistemas de acristalamiento, kits de tabiquería interior, sistemas de impermeabilización de cubiertas, etc.)

BOE 31.10.02 Resolución 3 de Octubre de 2002

(Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural, sistemas fijos de protección contra incendios, cales, etc.)

BOE 19.12.02 Resolución 26 de Noviembre de 2002

(Ampliación y modificación de Orden CTE/2267/2002)

BOE 06.02.03 Resolución 16 de Enero de 2003

(Adhesivos para baldosas, áridos ligeros, columnas y báculos alumbrado, juntas elastoméricas, etc.)

BOE 28.04.03 Resolución 14 de Abril de 2003

(Áridos, chimeneas, pozos de registro, sistemas de detección, tableros derivados de la madera, etc.)

BOE 11.07.03 Resolución 12 de Junio de 2003

(Otras ampliaciones de la Orden 29 de Noviembre de 2001)

BOE 31.10.03 Resolución 10 de Octubre de 2003

(Herrajes, pates para pozos, columnas y báculos alumbrado, sistemas de detección, otras ampliaciones Orden 29.11.01)

BOE 11.02.04 Resolución 14 de Enero de 2004

(Elementos auxiliares fábricas de albañilería, adoquines de hormigón, áridos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 6.04.04 Resolución 16 de Marzo de 2004

(Anclajes metálicos hormigón, sistemas de cubierta traslúcida, conectores y placas dentadas, etc.)

BOE 16.07.04 Resolución 28 de Junio de 2004

(Sistemas fijos de lucha contra incendios, puertas industriales, piezas para fábrica de albañilería, etc.)

BOE 29.11.04 Resolución 25 de Octubre de 2004

(Paneles compuestos autoportantes, componentes específicos de cubiertas, etc.)

BOE 19.02.05 Resolución 1 de Febrero de 2005

(Sistemas fijos de luchas contra incendios, aislamientos, cales, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 28.06.05 Resolución 6 de Junio de 2005

(Piezas de fábrica de albañilería, etc.)

BOE 21.10.05 Resolución 30 de Septiembre de 2005

(Paneles compuestos ligeros autoportantes, productos de protección contra el fuego, etc.)

BOE 1.12.05 Resolución 9 de Noviembre de 2005

(Sistemas detección, vidrios, sistemas de control de humo, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 10.06.06 Resolución 10 de Mayo de 2006

(Columnas alumbrado, sistemas de detección, laminados decorativos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 20.12.06 Resolución 13 de Noviembre de 2006

(Columnas alumbrado, sistemas de detección, herrajes, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 05.05.07 Resolución 17 de Abril de 2007

(Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 02.06.08 Resolución 13 de Mayo de 2008

(Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 02.10.08 Resolución 15 de Septiembre de 2008

(Kits aislamiento exterior, paneles madera prefabricados, otras ampliaciones Orden CTE/2267/2002, etc.)

BOE 20.05.09 Resolución 5 de Mayo de 2009

(Sistemas detección, herrajes, tuberías de gres, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 12.01.10 Resolución 21 de Diciembre de 2009

(Sistemas detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 03.06.10 Resolución 17 de Mayo de 2010

(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 28.09.10 Resolución 31 de Agosto de 2010

(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 29.03.11 Resolución 4 de Marzo de 2011

(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 19.10.11 Resolución 3 de Octubre de 2011

(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc.)

BOE 27.12.11 Resolución 15 de Diciembre de 2011

BOE 21.07.12 Resolución 6 de Julio de 2012

Actualización de disposiciones estatales:

<https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/productosindustriales/Productos-de-laConstruccion/Paginas/Reglamento-Europeo-Productos-Construccion.aspx>

Las resoluciones contienen listados actualizados y refundidos de las órdenes anteriores a las que amplían y/o modifican.

CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64

BOE 14.01.66\*\* Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88

Orden PRE/3796/2006, de 11.12.03, BOE 14.12.06\*\*

Instrucción para la recepción de cementos RC-16.

R.D. 256/2016, de 10.06.2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Ministerio de la Presidencia

BOE 27.10.17\*

#### ACEROS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86.

Orden 13.01.99, BOE 28.01.99\*\*

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

BOE 27.04.13 Resolución 18 de Abril de 2013

BOE 30.08.13 Resolución 19 de Agosto de 2013

BOE 24.10.14 Resolución 17 de Octubre de 2014

BOE 17.03.15 Resolución 2 de Marzo de 2015

BOE 10.09.15 Resolución 1 de Septiembre de 2015

BOE 7.12.15 Resolución 23 de Noviembre de 2015

BOE 28.04.16 Resolución 19 de Abril de 2016

BOE 29.06.16 Resolución 21 de Junio de 2016

BOE 23.11.16 Resolución 3 de Noviembre de 2016

BOE 28.04.17 Resolución 6 de Abril de 2017

## CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.

Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

## OBRAS

### CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

R.D. 410/2010, de 31.03.10, Mº de la Vivienda, BOE 22.04.10

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

D.67/2011, de 05.04.11, BOJA 19.04.11

### HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96, BOE 6.03.96\*

R.D. 85/1996, de 26.01.96, BOE 21.02.96\*\*

R.D. 411/1997, de 21.03.97, BOE 26.04.97\*\*

Sentencia 33/2005, de 17.02.05, BOE 22.03.05\*\*

R.D.338/2010, de 19.03.10, BOE 7.04.10\*\*

R.D. 1715/2010, de 17.12.10, BOE 8.01.11\*\*

Sentencia TS 29.06.11, BOE 16.08.11

Sentencia TS 27.02.12, BOE 23.03.12

R.D. 239/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13\*\*

R.D. 1072/2015, de 27.11.15, BOE 14.12.15\*\*

R.D. 542/2020, de 26.05.20, BOE 20.06.20\*\*

#### PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRA

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44, BOE 03.03.44\*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71

R.D 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85\*\*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.

Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71.

Orden 17.07.71, BOE 24.07.71 \*\*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.

Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72\*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.

D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06.03.72.

R.D. 1320/1979, de 10.05.79, BOE 07.06.79\*\*

R.D. 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85\*\*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86\*

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Estadísticas de Edificación y Vivienda.

Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

#### CONTRATACIÓN

Contratos del Sector Público. Transposición Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Ley 9/2017, de 8.11.2017. BOE 9.11.2017

Orden HFP/1298/2017, de 26.01.17, BOE 29.12.2017\*\*

RD 94/2018, de 2.03.18., BOE 6.03.2018\*\*

Ley 8/2018, de 3.07.18., BOE 04.07.2018\*\*

RDL 3/2019, de 8.02.2019. BOE 09.02.2019\*\*

Resolución 06.03.2019. BOE 07.03.2019\*\*

Sentencia 63/2019, de 08.05.2019. BOE 10.06.2019\*\*

RDL 14/2019, de 31.10.2019. BOE 05.11.2019\*\*

Orden HAC/1272/2019 de 16.12.2019. BOE 31.12.2019\*\*

RDL 3/2019 de 04.02.2020. BOE 05.02.2020\*\*

RDL 11/2020 de 31.03.2020. BOE 01.04.2020\*\*. BOE 09.04.2020\*

RDL 15/2020 de 21.04.2020. BOE 22.04.2020\*\*

RDL 17/2020 de 05.05.2020. BOE 06.05.2020\*\*

Ley 3/2020, de 18.09.2020. BOE 19.05.2020\*\*

Ley 11/2020, de 30.12.2020. BOE 31.12.2020\*\*

RDL 36/2020, de 30.12.2020. BOE 31.12.2020\*\*

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01\*, BOE 08.02.02\*

Orden HAC/0914/2003, de 9.04.03, BOE 16.04.03\*\*

Orden ECO/0204/2004, de 23.01.04, BOE 07.02.04\*\*

Orden EHA/1077/2005, de 31.03.05, BOE 26.04.05\*\*

Orden EHA/1307/2005, de 29.04.05, BOE 13.05.05\*\*

RD 817/2009, de 8.05.09, BOE 15.05.09\*\*

Orden HAP/1046/2012, de 15.06.2012, BOE 29.06.2012\*\*

RD 773/2015, de 28.08.2015, de 05.09.2015\*\*

RD 256/2018, de 04.05.2018, de 05.05.2018\*\*

Contratación Administrativa. Contratos obra menor.

Resolución 6.03.2019, de Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación, Instrucción 1/2019, de 28.02.2019, BOE 07.03.2019.

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.

R.D. 1109/2007, de 24.08.07 BOE 25.08.07\*\*.

Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09\*\*

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en 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.

Orden 22.11.07 C<sup>a</sup> Empleo. BOJA 20.12.07.

## PROTECCIÓN

### ACCESIBILIDAD

Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

R.D. Legislativo 1/2013, de 29.11.13, BOE 03.12.2013

R.D. 1056/2014, de 12.12.14, BOE 23.12.14\*\*

Ley 12/2015, de 24.06.15, BOE 25.06.15\*\*

Ley 9/2017, de 8.11.2017, BOE 09.11.17\*\*

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09

Orden 9.01.12, BOJA 19.01.12\*\*

Ley 4/2017, de 25.09.2017, BOJA 4.10.17\*\*

Derechos y atención a las personas con discapacidad en Andalucía

Ley 4/2017, de 25.09.17, BOJA 4.10.17

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden VIV/561/2010, Mº de Vivienda, BOE 11.03.10.

#### MEDIO AMBIENTE

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Ley 34/2007, de 15.11.07. BOE 16.11.07, BOE 04.07.14\*\*

Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07\*\*

R.D. Legislativo 1/2008, de 11.01.08, BOE 26.01.08\*\*

R.D. 100/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11\*\*

R.D. 102/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11\*\*

R.D. Legislativo 1/2011, de 1.07.11, BOE 2.07.11\*\*

R. Decreto-Ley 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11\*\*

R.D. 455/2012, de 5.03.12, BOE 6.03.12

Ley 11/2014, de 3.07.14, BOE 4.07.14

Ley 33/2015, de 21.09.15 BOE 22.09.15\*\*

R.D. 115/2017, de 17.02.17, BOE 18.02.17\*\*

RD 1042/2017, de 22.12.17, BOE 15.03.18\*\*

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental

Ley 21/2013, de 9.12.13, BOE 11.12.13

Ley 9/2018, de 5.12.18, BOE 06.12.18\*\*

R.D. Ley 23/2020, de 23.06.20. BOE 24.06.20\*\*

R.D. Ley 36/2020, de 30.12.20. BOE 31.12.20\*\*

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.

Ley 1/2008, de 27.11.08, BOJA 11.12.08\*\*

Ley 9/2010, de 30.07.10, BOJA 22.09.10\*\*

Decreto 356/2010, de 3.08.10, BOJA 11.08.10\*\*

Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.2014, BOJA 30.04.2014\*\*

Decreto-Ley 3/2015, de 03.03.2015, BOJA 11.03.2015\*\*, BOJA 20.03.15\*

Ley 3/2015, de 29.12.2015, BOJA 12.01.2016\*\*

Ley 8/2018, de 8.10.2018, BOJA 15.10.2018\*\*

Decreto-Ley 2/2020, de 09.03.2020, BOJA 12.03.2020\*\*

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire.

D.239/2011, de 12.07.11, BOJA 4.08.11

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA

D. 356/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 11.08.10

D. 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12\*\*

D 239/2011, de 12.07.2011, BOJA 04.08.2011\*\*

D 73/2012, de 20.03.2012, BOJA 26.04.12\*\*

D 109/2015, de 17.03.2015, BOJA 12.05.15\*\*

Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.

Decreto 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12

D 109/2015, de 17.03.2015, BOJA 12.05.15\*\*

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía

Decreto 6/2012, de 17.01.12, BOJA de 06.02.2012

BOJA, 3.04.2013\*

Decreto - Ley 14/2020, de 26.05.2020. BOJA 27.05.2020\*\*

Decreto - Ley 15/2020, de 09.06.2020. BOJA 09.06.2020\*\*

BOJA 10.06.2020\*

Aguas residuales urbanas

Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Resolución 30.01.96, BOE 3.02.96

R.D. 509/96, de 15.03.96 BOE 29.03.96\*\*

AGUAS LITORALES

Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía

Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15

Decreto ley 2/2020, de 09.03.20, BOJA 12.03.20\*\*

Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

## RESIDUOS

De residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28.07.11, BOE 29.07.11

R. Decreto-Ley 17/2012, de 4.05.12, BOE 5.05.12\*\*

Ley 11/2012, de 19.12.12, BOE 20.12.12\*\*

Ley 5/2013, de 11.06.13, BOE 12.06.13\*\*

R.D. 110/2015, de 20.02.15, BOE 21.02.2015\*\*

R.D. 180/2015, de 13.03.15, BOE 07.04.15\*\*

Resolución 16.11.2015, BOE 12.12.15\*\*

Orden AAA/699/2016, de 9.05.16, BOE 12.05.16\*\*

Conformidad con:

Orden APM7397/2018, de 9.04.2018, BOE 19.04.18\*\*

Orden TEC/852/2019, de 25.7.2019, BOE 07.08.19\*\*

R. D. 553/2020, de 02.06.2020, BOE 19.06.20\*\*

R. D. 646/2020, de 07.07.2020, BOE 08.07.20\*\*

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

D.73/2012, de 22.03.2012, BOJA 26.04.12

Resolución TS Sentencias 2632/16, 2631/16, 2634/16, 2637/16, 2633/16\*\*

Resolución TSJ Sentencias 636/15, 554/15, 425/15, 316/15, 315/15, 246/15, 199/15\*\*

Resolución TSJ Sentencia 1510/18\*\*

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.

Conformidad con Orden APM/1007/17, de 10.10.17, BOE 21.10.17\*\*

## EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01.  
BOE 26.10.01\*, BOE 16.04.02\*, BOE

18.04.02\*

Orden 11.01.02, BOE 12.01.02\*\*

R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05\*\*

R.D. 123/2017, de 24.02.17, BOE 08.03.17\*\*

## CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios.

RD 235/2013, de 5.04.13, del Mº de la Presidencia. BOE 13.04.13  
BOE 25.05.13\*,

RD 564/2017, de 2.06.17, BOE 6.06.17\*\*

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética

Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia. BOJA 10.04.07

Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09\*\*

D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11\*\*

Decreto-Ley 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013\*\*

Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.14, BOJA 30.04.14\*\*

Ley 3/2014, de 1.10.14, BOJA 9.10.14\*\*

Decreto-Ley 2/2018, de 26.06.18, BOJA 3.07.2018\*\*

Registro Electrónico de Certificados Energéticos Andaluces

Orden de 9.12.2014. BOJA 16.12.2014

Resolución 12/2015, de 12.06.15, BOJA 18.06.2015\*\*

Resolución de 5.02.16, BOJA 17.02.2016\*\*

Orden 17.07.16, BOJA 26.07.2017\*\*

Resolución 29.06.18, BOJA 4.07.18\*\*

El D 169/2011, de 31 de mayo, BOJA 9.06.2011 derogado salvo el artículo 30 relativo al registro de certificados energéticos.

## PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85,  
BOE 11.12.1985\*

R.D. 111/1986, de 10.01.86, BOE 28.01.96\*\*

R.D. 620/1987, de 10.04.87, BOE 13.05.87\*\*

Ley 33/1987, de 23.12.87, BOE 24.12.87\*\*

Ley 37/1998, de 28.12.98, BOE 29.12.98\*\*

R.D. 582/1998, de 19.05.98, BOE 31.05.98\*\*

Sentencia 17/1991, de 31.01.91, BOE 25/02/91\*\*

Orden 2 de Abril de 1991, BOE 11.04.91\*\*

R.D. 1680/1991, BOE 28.11.91\*\*

Ley 21/1993, de 29.12.93, BOE 30.12.93\*\*

Ley 30/1994, de 24.11.94, BOE 25.11.94\*\*

Ley 42/1994, de 30.12.94, BOE 31.12.94\*\*

R.D. 1247/1995, de 14.07.95, BOE 9.08.95\*\*

Ley 43/1995, de 27.12.95, BOE 28.12.95\*\*

R.D. 2598/1998, de 4.12.98, BOE 19.12.98\*\*

Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98\*\*

Resolución de 20 de Noviembre de 2001, BOE 30.11.01\*\*

Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01\*\*

R.D. 1164/2002, de 08.11.02, BOE 15.11.02\*\*

Ley 46/2003, de 25.11.03, BOE 26.11.03\*\*

Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03\*\*

R.D. 760/2005, de 24.06.05, BOE 25.06.05\*\*

R.D. 1401/2007, de 29.10.07, BOE 7.11.07\*\*

R.D. 1708/2011, de 18.11.11, BOE 25.11.11\*\*

R.D. Ley 20/2011, de 30.12.11, BOE 31.12.11\*\*

Ley 17/2012, de 27.12.12, BOE 28.12.12\*\*

Ley 22/2013, de 23.12.13, BOE 26.12.13\*\*

Ley 36/2014, de 26.12.14, BOE 30.12.14\*\*

Ley 10/2015, de 26.05.15, BOE 27.05.15\*\*

Ley 48/2015, de 29.10.15, BOE 30.10.15\*\*

Ley 3/2017, de 27.06.17, BOE 28.06.17\*\*

Ley 6/2018, 03.07.2018, BOE 01.07.18\*\*

Ley 2/2019, 01.03.2019, BOE 02.03.19\*\*

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.

D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95

D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003\*\*

Reglamento de Actividades Arqueológicas.

D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003

D. 379/2009, de 1.12.09, BOJA 16.12.09\*\*

D. 379/2011, de 30.12.11., BOJA 30.01.12\*\*

Patrimonio Histórico de Andalucía.

Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07

Decreto-ley 1/2009, de 24.02.09, BOJA 27.02.09\*\*

Decreto-ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09\*\*

Ley 7/2011, 03.11.11, BOJA 11.11.11\*\*

Decreto Ley 5/2012, 27.11.12, BOJA 28.11.12\*\*

Ley 2/2017, 28.03.17, BOJA 03.04.2017\*\*

Decreto Ley 2/2020, 09.03.20, BOJA 12.03.2019\*\*

## SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III

Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71\*

Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78\*\*

Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78\*\*

Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78\*\*

Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80\*\*

Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81\*\*

Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86\*\*

R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89\*\*

Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85\*\*

R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97\*\*

R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97\*\*  
R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97\*\*  
R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97\*\*  
R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97\*\*  
R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01\*\*  
R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03\*\*

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95

Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98\*\*

Ley 13/1999, de 05.11.99, BOE 06.11.99\*\*

R.D.L. 5/2000, de 04.08.00, BOE 08.08.00\*\*

Ley 54/2003, de 12.12.03, BOE 13.12.03\*\*

Ley 30/2005, de 29.12.05, BOE 30.12.05\*\*

Ley 31/2006, de 18.10.06, BOE 19.10.06\*\*

Ley Orgánica 3/2007, de 22.03.07, BOE 23.03.07\*\*

Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09\*\*

Ley 32/2010, de 05.08.10, BOE 6.08.10\*\*

Ley 14/2013, de 27.09.13, BOE 28.09.13 \*\*

Ley 35/2014, de 26.12.14, BOE 29.12.14\*\*

Recurso 7473/2013 y Sentencia 198/2015, de 24.09.15\*\*

Reglamento de los servicios de prevención

R.D. 39/1997 de 17.01.97 BOE 31.01.97

R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98\*\*

R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05\*\*

R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06\*\*

R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09\*\*

R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10\*\*

Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10\*\*

R.D.598/2015, de 03.07.15, BOE 04.07.15\*\*

R.D. 899/2015, de 9.10.2015, BOE 10.10.15\*\*

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97 RD 598/2015, de 3.07.15, BOE

04.07.2015\*\*

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

R.D. 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.

R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04\*\*

Orden TAS/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97\*\*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

R.D. 487/1997 DE 14.04.97 BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

R.D. 773/1997 de 30.05.97, BOE 12.06.97, BOE 18.07.97\*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

R.D. 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97.

R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04\*\*

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

R.D. 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.

R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04\*\*

R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06\*\*

R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07\*\*

R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10\*\*

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

R.D. 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01.

BOE 30.5.01\*, BOE 22.6.01\*

R.D. 598/2015 de 03.07.15, BOE 4.07.15\*\*

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.

R.D. 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005

R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

R.D. 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.

BOE 62 de 14.03.2006\*. BOE 71 de 24.03.2006\*.

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

R.D. 396/2006, de 31.03.2006, BOE 60 de 11.04.2006.

Completada en Andalucía por:

Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07\*\*

Orden 14.09.11, BOJA 10.10.11\*\*

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

R.D. 299/2016, de 22.07.2016, Mº de la Presidencia. BOE 182 de 29.07.2016.

OTROS

CASILLEROS POSTALES

Instalación de casilleros domiciliarios.

Resolución de 7.12.71. BOE 17.12.71. BOE 27.12.71\*.

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales

R.D.1829/1999, de 31.12.1999, BOE 11.02.00\*.

Resolución 12 de Junio de 2001, BOE 06.07.01\*\*

Sentencia TS 8/06/04, BOE 09.08.04\*\*

R.D. 1298/2006, de 10.11.06, BOE 23.11.06\*\*

R.D. 503/2007, de 20.04.07, BOE 9.05.07\*

**6. ANEJOS A LA MEMORIA**

**6.1. FICHAS DE ACCESIBILIDAD**

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

**DATOS GENERALES  
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS\***



\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN	
ACTUACIÓN	
REURBANIZACIÓN DE UNA ZONA DE LA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
ESPACIO PÚBLICO	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	10.175 m <sup>2</sup>
Accesos	
Ascensores	
Rampas	1
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
AV. DEL PANTANO 41719 EL PALMAR DE UTRERA (SEVILLA)	
TITULARIDAD	
PÚBLICA	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)	
PROYECTISTA/S	
GUILLERMO CARRILLO AYALA, ARQUITECTO	

## FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
- TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

## OBSERVACIONES

En SEVILLA a 1 de OCTUBRE de 2021

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO\*****CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO****Descripción de los materiales utilizados**Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: HORMIGÓN FRATASADO, HORMIGÓN RAYADO

Color: GRIS NATURAL Y AMARILLO ALBERO

Resbaladicidad: 3

Pavimentos de rampas

Material: HORMIGÓN RAYADO

Color: GRIS NATURAL

Resbaladicidad: 3

Pavimentos de escaleras

Material: HORMIGÓN FRATASADO

Color: AMARILLO ALBERO

Resbaladicidad: 3

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:

Color:

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b>					
<b>ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES</b>					
<b>NORMATIVA</b>		<b>O. VIV/561/2010</b>	<b>DEC.293/2009 (Rgto)</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
<b>CONDICIONES GENERALES.</b> (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		1,50 m (1)
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	--		6 ‰
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		0
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		No cubierta
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		--	≤ 0,12 m		0,05 / 0,10 m
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	∅ ≤ 0,01 m	--		-
	<input type="checkbox"/> En calzadas	∅ ≤ 0,025 m	--		-
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	--		No hay luz artif.
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
<b>VADOS PARA PASO DE PEATONES</b> (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		-
	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,50 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		-
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		-
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		-
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado		-
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm		-
<b>VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS</b> (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		-
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		--	≤ 6,00 %		-
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		-
<b>PASOS DE PEATONES</b> (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		-
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m	--		1,50 m
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	-
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	-
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	0,60 m
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	1,50 m
<b>ISLETAS</b> (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		-
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		-
Espacio libre		--	--		-
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--	-
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	-
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--	-
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--	-

<b>PUNTES Y PASARELAS</b> (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		-
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		-
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		-
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		-
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		-
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		-
	Longitud	--	= 0,60 m		-
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		-
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)		-
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m	0,65 m y 0,75 m		-
		0,95 m y 1,05 m	0,90 m y 1,10 m		-
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		-
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.		-
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		-
<b>PASOS SUBTERRÁNEOS</b> (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		-
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		-
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		-
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		-
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		-
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		-
	Longitud	--	= 0,60 m		-
<b>ESCALERAS</b> (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto				
	<input checked="" type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio				
		--	R ≥ 50 m		60 m
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		8
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		0,30 m
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		0,16 m
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--		0,62 m
	Ángulo huella / contrahuella	75° ≤ α ≤ 90°	--		90°
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		-
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		1,50 m
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		1,50 m
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		1,50 m
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		Se cumple
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		1,50 m
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		-
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		-
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		0,90 m
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)		0,90 m
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		-
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		-
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	--		-
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					
<b>ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS</b> (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)					
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--	-
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--	-
		Longitud	= 1,20 m	--	-
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--	-
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--	-
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--	-
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--	-
Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	--	-	
	<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--	-	
	<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--	-	
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--	-
		Longitud	= 1,20 m	--	-
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--	-
		Longitud	= 1,20 m	--	-
<b>RAMPAS</b> (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)					
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.					
Radio en el caso de rampas de generatriz curva		--	R ≥ 50 m		-
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		1,50 m
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		8,50 m
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %	-
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	-
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	6 %
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal					
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		0
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa		Se cumple
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input checked="" type="checkbox"/> Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		1,50 m
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		-
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		-
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		-
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		-
		≥ 1,10 m	≥ 1,10 m		-
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		-
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		-
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		-
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b> <b>EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO</b>
Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b> <b>OBRAS E INSTALACIONES</b>					
<b>NORMATIVA</b>		<b>O. VIV/561/2010</b>	<b>DEC.293/2009 (Rgto)</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
<b>OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)</b>					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		Se cumple
	Altura	--	≥ 0,90 m		Se cumple
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		-
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		-
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		-
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		-
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		-
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	--	≥ 0,10 m	

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b> <b>ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS</b>					
<b>NORMATIVA</b>		<b>O. VIV/561/2010</b>	<b>DEC.293/2009 (Rgto)</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
<b>RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)</b>					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		-
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		-
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		-
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

<b>FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO</b> <b>PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS</b>					
<b>NORMATIVA</b>		<b>O. VIV/561/2010</b>	<b>DEC.293/2009 (Rgto)</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
<b>REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26 )</b>					
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:					
Compactación de tierras		90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		Se cumple
Altura libre de obstáculos		--	≥ 2,20 m		Se cumple
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal		--	De 0,90 a 1,20 m		Se cumple

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		-
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		-
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		-
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		-
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		-
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		-

**SECTORES DE JUEGOS**

Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:

Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		-
	Altura		≤ 0,85 m	--		-
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		-
		Ancho	≥ 0,80 m	--		-
		Fondo	≥ 0,50 m	--		-
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		-

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO  
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL**

**NORMATIVA** O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

**PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL**

Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa

Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		-
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		-
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		-
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		-

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO  
MOBILIARIO URBANO**

**NORMATIVA** O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

**MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN**

Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		-
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	--		-
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		-
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		-
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		-
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		-
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		-
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		-
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		-
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		-
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		-

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--		-	
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	$\leq 1,20 \text{ m}$		-	
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--		-	
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30°	--		-	
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	$\leq 0,80 \text{ m}$		-	
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m		-	
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m		-	
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--		-	
	Área utilización libre obstáculos		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--		-	
	Anchura franja pavimento circundante		--	$\geq 0,50 \text{ m}$		-	
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--		-	
	Espacio libre no barrido por las puertas		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	--		-	
	Anchura libre de hueco de paso		$\geq 0,80 \text{ m}$	--		-	
	Altura interior de cabina		$\geq 2,20 \text{ m}$	--		-	
	Altura del lavabo (sin pedestal)		$\leq 0,85 \text{ m}$	--		-	
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		$\geq 0,80 \text{ m}$	--		-
		Altura del inodoro		De 0,45 m a 0,50 m	--		-
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		-
			Longitud	$\geq 0,70 \text{ m}$	--		-
	Altura de mecanismos		$\leq 0,95 \text{ m}$	--		-	
<input type="checkbox"/> Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)		De 0,45 m a 0,50 m	--		-	
	Espacio lateral transferencia		$\geq 0,80 \text{ m}$	--		-	
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		-	
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		-	
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		-	
	Altura Respaldo		$\geq 0,40 \text{ m}$	De 0,40 m a 0,50 m		-	
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m		-	
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	$\leq 105^\circ$		-	
	Dimensión soporte región lumbar		--	$\geq 15 \text{ cm.}$		-	
	Espacio libre al lado del banco		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$ a un lado	$\geq 0,80 \times 1,20 \text{ m}$		-	
Espacio libre en el frontal del banco		$\geq 0,60 \text{ m}$	--		-		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	$\geq 1,20 \text{ m}$		-	
	Diámetro		$\geq 0,10 \text{ m}$	--		-	
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	$\geq 0,70 \text{ m}$		-	
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		-	
	Altura libre bajo la marquesina		--	$\geq 2,20 \text{ m}$		-	
(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.							
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--		-	
		Altura parte inferior boca	$\leq 1,40 \text{ m}$	--		-	
	No enterrados	Altura de elementos manipulables	$\leq 0,90 \text{ m}$	--		-	

**OBSERVACIONES****DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA**

- Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.  
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

## 6.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO

19AT175

**INFORME GEOTÉCNICO**  
**Sala de duelos**  
**El Palmar de Troya**  
**(Sevilla)**

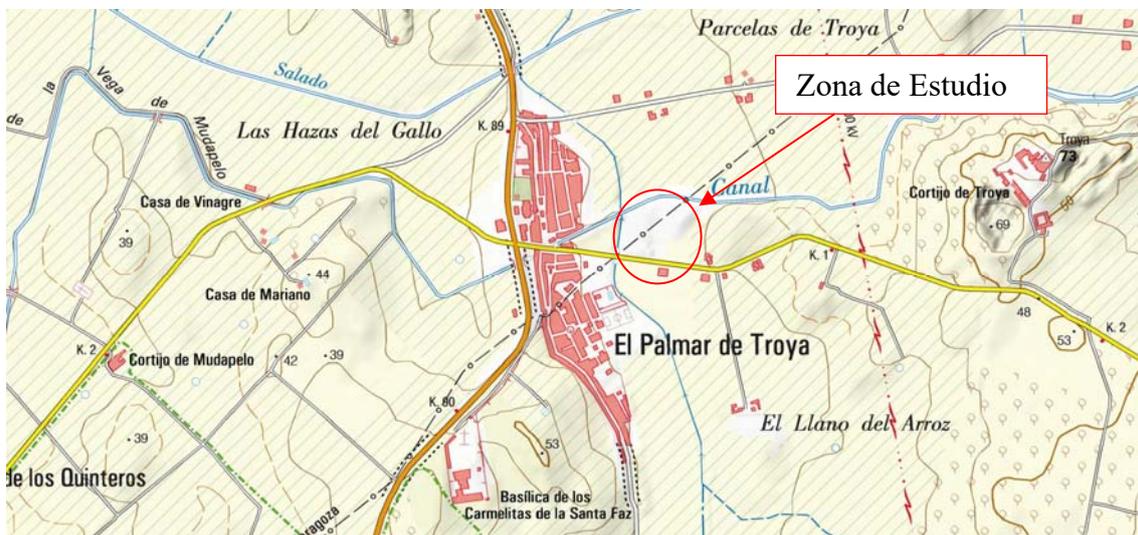
**CLIENTE: Diputación de Sevilla**

**FECHA: 19/11/2019**

## **1.- INTRODUCCIÓN:**

Se realiza el presente informe geotécnico a petición de Diputación de Sevilla para la construcción de una Sala de duelo en El Palmar de Troya, Sevilla.

La zona de estudio se sitúa al Este del Palmar de Troya, como se muestra en la siguiente imagen:



La parcela presenta una topografía plana y una superficie de 2135.60 m<sup>2</sup>. En ella se proyecta un edificio de una planta destinado a uso de tanatorio con una superficie de 456 m<sup>2</sup>.

Se pretende con el mismo conocer todos los aspectos que desde el punto de vista geotécnico afecten al proyecto, y más concretamente:

- Condiciones geológicas generales de la zona.
- Características geotécnicas del subsuelo, con obtención de los distintos parámetros geotécnicos de los materiales.
- Características químicas del terreno y el agua (en el caso de encontrarse) ante agresividad a los hormigones, según la EHE.

- Condiciones de cimentación: tipo de cimiento, cota de apoyo, cargas admisibles.
- Otras recomendaciones.

## **2.- TRABAJOS REALIZADOS:**

Para el estudio de las características litológicas y propiedades del subsuelo se han realizado los siguientes trabajos de investigación:

### **2.1.- Trabajos de campo:**

#### **2.1.1. Sondeo a rotación**

Se ha realizado un sondeo a rotación con extracción continua de testigo hasta una profundidad de:

<b>Sondeo</b>	<b>Profundidad (m)</b>
SR-1	8.05

La ejecución del sondeo ha sido realizada mediante Sonda TP50 utilizando como herramienta de corte coronas de widia, y procediéndose a la extracción de testigo continuo, que nos permiten conocer el corte estratigráfico del terreno, así como sus características físicas y mecánicas.

En la siguiente fotografía se presenta el equipo empleado:



Durante la perforación del sondeo se han realizado ensayos estándar de penetración SPT y toma de Muestras Inalteradas, cuyos valores, resultados de  $N_{30}$ , nos permiten conocer la compacidad y homogeneidad de las capas prospectadas.

La tabla siguiente muestra los valores  $N_{30}$  de los ensayos SPT y Muestras Inalteradas realizados a diferentes profundidades durante la perforación del sondeo.

Sondeo	Tipo Muestra	Profundidad (m)		$N_{SPT}$	$N_{MI}$
		Inicio	Final		
SR-1	MI	1.00	1.60	-	8
	SPT	1.60	2.20	6	-
	MI	4.00	4.07	-	R
	SPT	4.07	4.13	R	-
	SPT	6.00	6.08	R	-
	SPT	8.00	8.05	R	-

Para la realización del ensayo SPT el aparato utilizado fue la cuchara normalizada tipo Terzaghi, con zapata de diámetro exterior 50,8 mm, e interior de 35,00 mm.

Pertenece al grupo de los ensayos de penetración, y este consiste en la hincada de una cuchara estándar mediante golpes propinados por una maza de 64 Kg. que cae desde una altura de 75 cm., lo que equivale a un trabajo de 0.5 Kjulios por golpe aproximadamente.

Previamente se marcan en el varillaje tres señales, de forma que queden entre sí cuatro espacios de 15 cm. cada uno. El resultado se obtiene al contar el número de golpes necesarios para profundizar cada uno de estos espacios de 15 cm. la cuchara en el suelo. La primera serie de golpes no se tiene en cuenta por considerar que el hueco del sondeo está alterado como consecuencia de la rotación de la corona del sondeo, si se cuentan las dos series siguientes cuya suma nos da el valor de  $N_{30}$ .

Los testigos y muestras obtenidas se han depositado en cajas de PVC, las cuales han sido fotografiadas y transportadas hasta el laboratorio.

En el Anejo 3 se presenta el registro del sondeo.

### **2.1.2. Ensayos de penetración dinámica**

Se han realizado 3 ensayos de penetración dinámica tipo DPSH, sobre la superficie de implantación de la futura edificación, cuyos puntos de emplazamiento se indican en el plano/croquis adjunto (ver Anejo nº 2).

Las profundidades alcanzadas en los mismos fueron las siguientes:

<b>Ensayos</b>	<b>Profundidades (m)</b>
P-1	9.18
P-2	2.78
P-3	2.95

Las cotas de emplazamiento de los puntos ensayados se corresponden con la superficie existente, anterior a cualquier movimiento de tierras proyectado.

Estos ensayos penetrométricos dinámicos y continuos fueron realizados con un penetrómetro automático. Este ensayo consiste en hacer penetrar en el terreno una puntaza de dimensiones normalizadas ( $19,50 \text{ cm}^2$ ) por la aplicación de una energía de impacto fija, proporcionada por la caída libre de una maza de 65 Kg, que cae desde una altura de 75 cm. El número de golpes para hacer avanzar la puntaza 20 cm., recibe el nombre de "numero de penetración" ( $N_{20}$ ). El ensayo se da por finalizado cuando aparece el "rechazo", es decir, cuando una serie de 100 golpes consecutivos dan menos de 20 cm. de penetración.

El varillaje empleado es de 32 mm. de diámetro, lo que da una sección de  $8,04 \text{ cm}^2$ , en tanto que la de la puntaza es de  $19,50 \text{ cm}^2$ , es decir, que esta última resulta ensanchada para que el rozamiento del terreno a lo largo del varillaje sea mínimo.

En la siguiente fotografía se presenta el equipo empleado:



En el Anejo nº 4 se adjuntan las diagráfias profundidad/ $N_{20}$  obtenidos de los ensayos penetrométricos realizados. Estos diagramas reflejan una medida indirecta, y casi continua, de la resistencia y de la deformabilidad de los distintos estratos atravesados.

### **2.1.3. Calicata excavada con retroexcavadora**

Se ha realizado 1 calicata de reconocimiento e investigación del terreno, sobre la superficie del solar, tal como se indica en el plano/croquis adjunto en el Anejo nº 2. Con la misma se han alcanzado una profundidad de:

<b>Calicata</b>	<b>Profundidad (m)</b>
C-1	3.50

Estas excavaciones en pozo o zanja, permiten la inspección visual y observar las condiciones de excavabilidad y de estabilidad de las paredes de la excavación, la litología, aspectos geotécnicos y permeabilidad del terreno.

En estas calicatas se ha tomado muestras "a granel" en bolsa para su posterior ensayo en laboratorio.

En la fotografía siguiente se muestra la excavadora utilizada:



El registro de esta calicata se presenta en el Anejo 4.

## **2.2.- Trabajos de laboratorio:**

Los ensayos de laboratorio se han realizado a las muestras obtenidas en el sondeo y calicata, atendiendo a las características de los materiales y siguiendo las correspondientes Normas. A continuación se presenta una relación de los ensayos realizados:

### **Ensayos de identificación:**

- 3 unidades Granulometría por tamizado (UNE 103 101/95).
- 3 unidades Límites de Atterberg (UNE 103 103/94).
- 3 unidades Clasificación de suelos (ASTM D 2487/00).

### **Ensayos de expansividad**

- 1 unidad Presión Hinchamiento en Edómetro (UNE 103 602/96)

### **Ensayos químicos:**

- 3 unidades Contenido en sulfatos solubles en suelo (UNE 83963:2008).
- 2 unidades Acidez Baumann-Gully (UNE 83962:2008).

**Ensayos de resistencia:**

1 unidad	Compresión Simple
1 unidad	Corte Directo (UNE 103 401/98)

**2.3.- Trabajos de gabinete:**

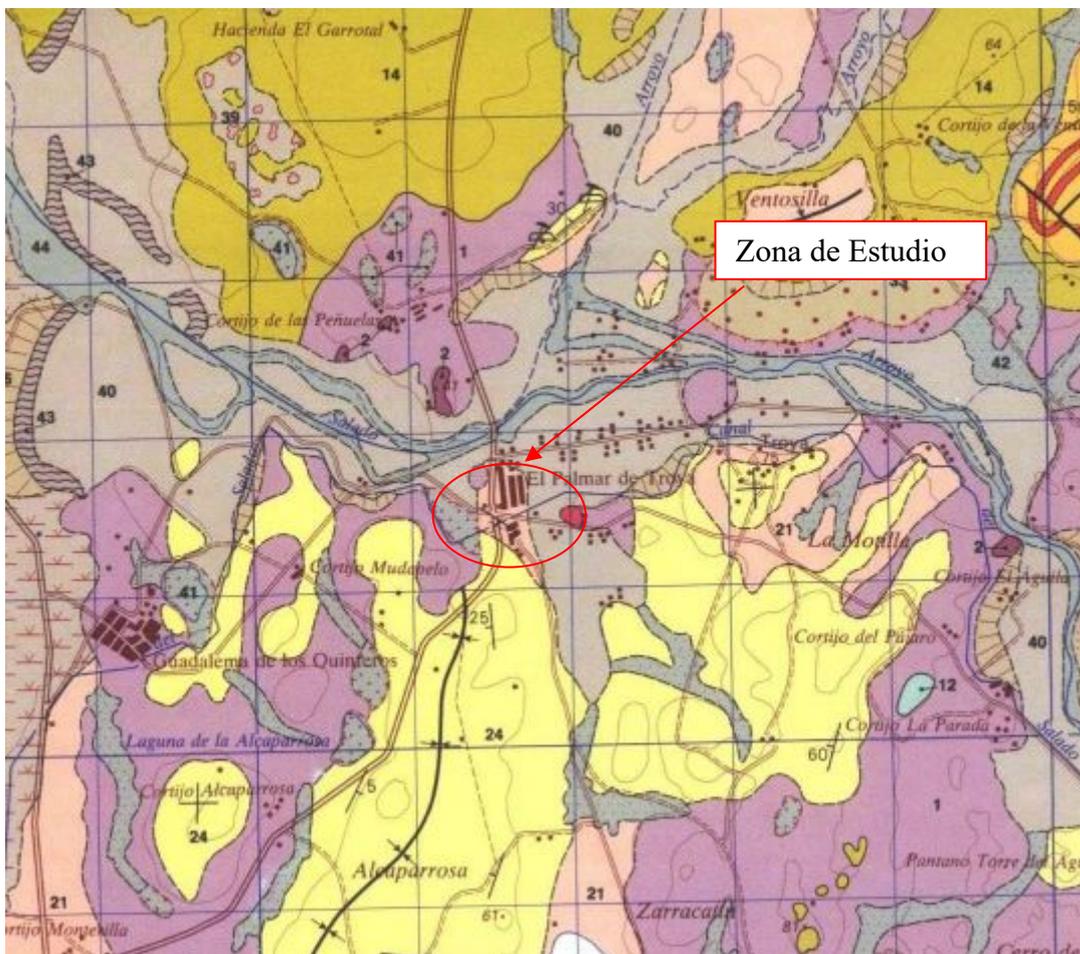
Recopilación de datos, ensayos de laboratorio e interpretación de los mismos, así como, la confección de la presente memoria, en la que se incluyen las conclusiones del mismo.

No se contempla en este informe la influencia de cimentaciones vecinas, deslizamientos, pozos, oquedades, restos arqueológicos, etc., que en los reconocimientos puntuales no se hayan detectado.

### **3.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS**

#### **3.1 Geología de la Zona**

Desde un punto de vista geológico y de acuerdo con la información extraída de la memoria de la **carta geológica nº 1020 13-42 (El Coronil)** a escala 1:50.000 editada por el ITGE, en todo el área local afloran:



Según se desprende de la figura anterior, el terreno presente en la zona de estudio está formado por limos, arcillas y arenas (nº 40 de la leyenda).

### **3.2 Niveles Geotécnicos**

A continuación se describen los niveles geotécnicos que consideramos en este informe, a partir de los datos aportados por el sondeo y la calicata, los ensayos de penetración y los análisis de las muestras extraídas del mismo, que nos permiten definir unos niveles geotécnicos teóricos y simplificados.

#### **Nivel geotécnico nº 1: Relleno Antrópico**

El primer nivel reconocido en la parcela se trata de relleno de arenas limosas de color grisáceas con gravas, escombros, alambres etc...

A continuación se muestra el espesor reconocido en el sondeo y calicata:

<b>Investigación</b>	<b>Inicio (m)</b>	<b>Fin (m)</b>	<b>Espesor (m)</b>
C-1	0.00	0.70	0.70
SR-1	0.00	0.60	0.60

El espesor del relleno es de 0.60-0.70 metros.

#### **Nivel geotécnico nº 2: Arcilla marrón-grisácea**

Bajo la capa de rellenos encontramos una arcilla de color marrón-grisácea de consistencia blanda con indicios de grava fina y veteados grisáceos.

A continuación se muestra el espesor reconocido en el sondeo y calicata:

Investigación	Inicio (m)	Fin (m)	Espesor (m)
C-1	0.70	3.50	2.80
SR-1	0.60	4.00	3.40

Según se comprueba en la tabla anterior este nivel presenta un espesor medio de 3.40 metros.

Para la clasificación e identificación de esta litología se han ensayado las muestras obtenidas en el sondeo. En el siguiente cuadro se muestra un resumen de los ensayos realizados:

Investigación	Profundidad	Granulometría (% pasa)		Límites	
		T-5	T-0.08	LL	IP
SR-1	1.00-1.60	100	98.4	81.6	41.0
SR-1	1.60-2.20	100	98.4	79.9	42.5

Con estos datos, las muestras ensayadas se pueden clasificar, según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS), como un suelo MH/CH limo/arcilla de alta plasticidad con indicios de arena.

### **Nivel geotécnico nº 3: Margocaliza**

Como último nivel se reconoce unas margocalizas de color grisácea.

Este nivel se reconoce hasta la máxima profundidad alcanzada en el sondeo siendo esta de 8.05 metros.

Para la clasificación e identificación de esta litología se han ensayado las muestras obtenidas en el sondeo. En el siguiente cuadro se muestra un resumen de los ensayos realizados:

Investigación	Profundidad	Granulometría (% pasa)		Límites	
		T-5	T-0.08	LL	IP
SR-1	6.00-6.08	76.0	53.2	26.5	8.8

Con estos datos, las muestras ensayadas se pueden clasificar, según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS), como un suelo CL, arcilla arenosa de baja plasticidad con bastante grava.

### **3.3. Nivel Freático y Coeficiente de Permeabilidad**

La profundidad del nivel freático ha sido medida en las perforaciones que quedaron revestidas, una vez finalizados los sondeos, mediante unas tuberías piezométricas de PVC ranuradas, como pozo de observación para posteriores seguimientos. Las medidas fueron las siguientes:

Sondeo	Fecha	Profundidad Nivel Freático (m)
SR-1	7/10/2019 (Día de la perforación)	2.00
	24/10/2019	1.80

Según la tabla anterior podemos decir que el nivel freático se reconoce a los 1.80 metros.

A continuación, en función de la permeabilidad de los suelos y la presencia del nivel freático, se darán los parámetros para el cálculo del grado de impermeabilidad.

La presencia de agua se considera:

- a) Baja: Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra por encima del nivel freático.
- b) Media: Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a la misma profundidad que el nivel freático o a menos de dos metros por debajo.
- c) Alta: Cuando la cara inferior del suelo en contacto con el terreno se encuentra a dos o más metros por debajo del nivel freático.

En este caso en concreto la **presencia de agua es BAJA** al encontrarse la cara inferior del suelo en contacto con el terreno por encima del nivel freático.

El coeficiente de permeabilidad es una de las propiedades más importantes y que más difiere de unos suelos a otros. Quizá una de las causas principales del radicalmente diferente comportamiento de una arena y una arcilla será el que la arcilla es mucho más impermeable. Podemos citar los siguientes valores típicos del coeficiente de permeabilidad en rocas:

El coeficiente de permeabilidad es una de las propiedades más importantes y que más difiere de unos suelos a otros. Quizá una de las causas principales del radicalmente diferente comportamiento de una arena y una arcilla será el que la arcilla es mucho más impermeable. Podemos citar los siguientes valores típicos del coeficiente de permeabilidad en suelos:

Tipo de suelo	K (cm/s)
Gravas	> 1
Arenas gruesas	10 <sup>-1</sup>
Arenas medias	10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup>
Arenas finas	10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup>
Arenas limosas	10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup>
Turba	3.8 x 10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup>
Limos, arcillas meteorizadas	10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-7</sup>
Terraplén compacto impermeable	10 <sup>-6</sup> - 10 <sup>-8</sup>
Arcillas no meteorizadas	10 <sup>-7</sup> - 10 <sup>-9</sup>

El sustrato de la parcela está formado por una arcilla/limo de alta plasticidad, por lo que vamos a estimar un valor de **coeficiente de permeabilidad de 10<sup>-4</sup> - 10<sup>-7</sup>**.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

PRESENCIA DE AGUA	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD DEL TERRENO	
	Ks > 10 <sup>-5</sup>	Ks ≤ 10 <sup>-5</sup>
<b>ALTA</b>	5	4
<b>MEDIA</b>	4	3
<b>BAJA</b>	2	1

Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Por lo tanto, para los parámetros expuestos anteriormente de permeabilidad, vamos a estimar un **coeficiente de impermeabilidad de 1**.

### **3.4. Expansividad**

Con el fin de determinar el potencial expansivo de los materiales presentes en la parcela se ha un realizado ensayos de Máxima Presión de Hinchamiento en edómetro.

Los resultados obtenidos en el ensayo de Máxima Presión de Hinchamiento en edómetro son:

<b>Investigación</b>	<b>Nivel geotécnico</b>	<b>Prof (m)</b>	<b>Humedad Inicial (%)</b>	<b>Humedad Final (%)</b>	<b>Presión de Hinchamiento(kg/cm<sup>2</sup>)</b>
SR-1	Nivel 2	1.00-1.60	30.81	33.19	0.18

Además de los resultados obtenidos en estos ensayos, podemos tomar los valores de los ensayos de identificación con los siguientes índices medios para evaluar el potencial expansivo:

	<u>Nivel 2</u>
Índice de Plasticidad (IP):	41.0%
Límite Líquido (LL):	81.6%
%Tamiz 0,08:	98.4%
Humedad (W)	30.81
Relación W / LL	0.37

Con estos valores se puede evaluar el potencial expansivo de estos materiales en función de diversos criterios, cuyos rangos de valores empleados comúnmente en la bibliografía se presentan a continuación:

## Criterios para evaluar el potencial expansivo

<b>EXPANSIVIDAD</b>	<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>	<b>MUY ALTA</b>
Índice de plasticidad	<18	15-28	25-40	>35
Límite líquido	<30	30-60	40-60	>60
% tamiz nº200 ASTM	>30	30-60	60-95	>95
Lambe (CPV)	0-2	2-4	4-6	6-12
WWI	>0.55	0.55-0.37	0.37-0.25	<0.25
WWp	>1.0	1.0-0.8	0.8-0.6	<0.6
Presión máx. hinch. (Kg/cm <sup>2</sup> )	<0.3	0.3-1.2	1.2-3.0	>3.0
Hinch. probable superf (cm)	0-1	1-3	3-7	>7
% Hincham. probable	<1	1.5	3-10	>10

**A la vista de estos datos podemos concluir que el potencial expansivo de los materiales es ALTO-MUY ALTO.**

Según se aprecia en la figura anterior, para materiales con un Potencial expansivo ALTO-MUY ALTO los valores esperables de Presión Máxima de Hinchamiento oscilan entre 1.2 y 3.0 kg/cm<sup>2</sup>. En el ensayo realizados sobre la Muestra Inalterada se obtiene un valor de Presión de Hinchamiento en Edómetro de 0.18 kg/cm<sup>2</sup> clasificándolo con expansividad BAJA, posiblemente la muestra contendría abundante gravilla.

**En conclusión según los valores anteriores clasificamos a los materiales del nivel geotécnico 2 con expansividad ALTA.**

Es adecuado recordar que los problemas expansivos en arcillas vienen condicionados, aparte de por la propia naturaleza de la arcilla y su potencial intrínseco de cambio de volumen, por la variación en las condiciones de humedad que en ellas se produzcan. Si se consiguen mantener unas condiciones estables para el contenido de agua no aparecerán problemas de cambio de volumen y en consecuencia tensiones derivadas.

### **3.5. Características Resistentes**

Para determinar las características resistentes de estos materiales, se cuenta con la información obtenida por los 3 ensayos de penetración dinámica realizados en la zona de implantación del edificio. Además se cuenta con la información obtenida en los ensayos de hinca realizados en el interior del sondeo (SPT y Muestras Inalteradas).

➤ Ensayos de hinca SPT y MI en el interior del sondeo:

Los resultados de los ensayos de hinca SPT y MI realizados en el interior del sondeo son:

Sondeo	Tipo Muestra	Profundidad (m)		N <sub>SPT</sub>	N <sub>MI</sub>
		Inicio	Final		
SR-1	MI	1.00	1.60	-	8
	SPT	1.60	2.20	6	-
	MI	4.00	4.07	-	R
	SPT	4.07	4.13	R	-
	SPT	6.00	6.08	R	-
	SPT	8.00	8.05	R	-

R: Se considera rechazo cuando son necesarios más de 50 golpes para clavar 15 cm del tomamuestras

También se pueden realizar aproximaciones a la compresión simple en función de los valores de golpeo de N<sub>SPT</sub> y N<sub>MI</sub>. En estos casos, la relación comúnmente aceptada es la siguiente

$$q_u = \frac{N_{SPT}}{10} = \frac{N_{MI}}{15}$$

En función de esta relación, podemos aproximar los siguientes valores de compresión simple:

Sondeo	Tipo Muestra	Nivel Geotécnico	Profundidad (m)		q <sub>u</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	C <sub>u</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
			Inicio	Final		
SR-1	MI	Nivel 2	1.00	1.60	0.53	0.26
	SPT	Nivel 2	1.60	2.20	0.60	0.30
	MI	Nivel 3	4.00	4.07	-	-
	SPT	Nivel 3	4.07	4.13	-	-
	SPT	Nivel 3	6.00	6.08	-	-
	SPT	Nivel 3	8.00	8.05	-	-

Podemos establecer un valor promedio para la cota de cimentación de resistencia al corte no drenada de 0.30 kg/cm<sup>2</sup>.

➤ Ensayo de Compresión Simple:

A las Muestras Inalteradas obtenida en el sondeo, se le ha realizado un ensayo de Compresión Simple en laboratorio.

El valor de la resistencia al corte no drenada es la mitad del valor de la compresión simple. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Sondeo	Profundidad	Tipo Muestra	q <sub>u</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	c <sub>u</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
SR-1	1.00-1.60	MI	0.70	0.35

El valor medio obtenido de Resistencia al Corte no Drenada (c<sub>u</sub>) para el nivel geotécnico 2 es de 0.35 kg/cm<sup>2</sup>

➤ Ensayo de Corte Directo:

Para conocer los parámetros de Cohesión y Ángulo de Rozamiento Interno de estos materiales, se ha realizado 1 ensayo de Corte Directo a las Muestras Inalteradas tomada en el sondeo

El ensayo realizado en el laboratorio son del tipo CD, es decir, Consolidado y Drenado.

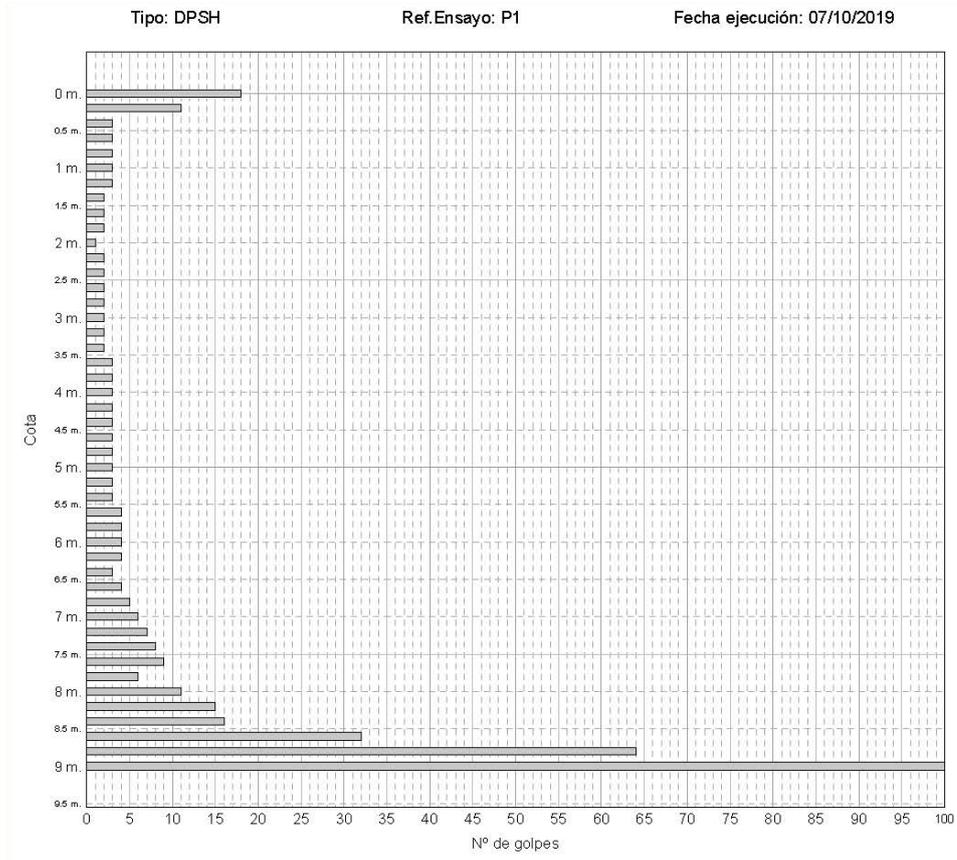
Los valores de cohesión y de ángulo de rozamiento obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

<b>Sondeo</b>	<b>Profundidad</b>	<b>Cohesión (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Ángulo Rozamiento Interno (°)</b>
SR-1	1.00-1.60	0.28	27

➤ Ensayos de penetración dinámica

A continuación se muestran las gráficas profundidad/golpeo de los 3 ensayos de penetración dinámica realizados:

- Ensayo P-1:

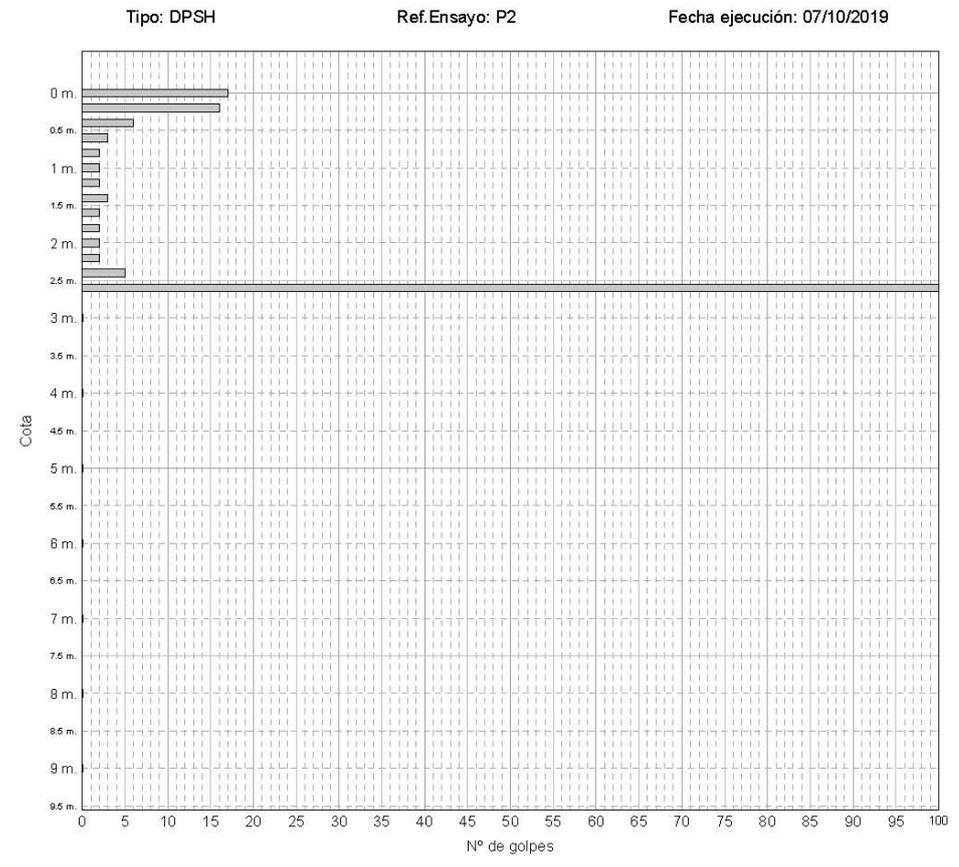


En este ensayo se aprecia una franja superior con valores de golpes de 10-15 golpes que asociamos a la capa de relleno reconocido en el sondeo y calicata.

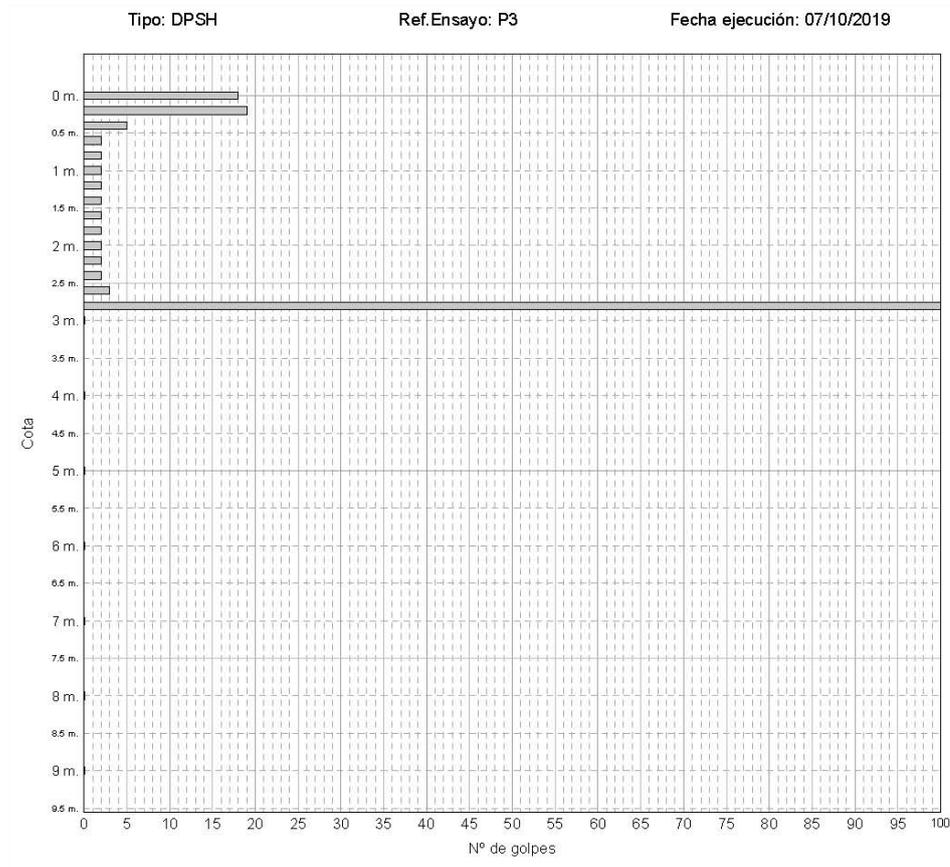
Es a partir de los 0.50 metros donde el golpeo disminuye coincidiendo con las arcillas muy blandas del nivel geotécnico 2, presentan valores medios de 2 golpes hasta los 4.00 metros.

A partir de los 4.00 metros el golpeo medio toma valores de 3 golpes hasta aproximadamente hasta los 7.00 metros donde el golpeo aumenta suavemente hasta alcanzar la condición de rechazo a los 9.18 metros.

- Ensayo P-2:



- Ensayo P-3:



Los ensayos P-2 y P-3 presentan el mismo comportamiento. Se reconoce una franja superior con valores medios de 15-20 golpes que asociamos a la capa de relleno.

A continuación los valores de golpeo son muy bajos (2 golpes) correspondiente al nivel geotécnico 2. Estos ensayos alcanzan la condición de rechazo a los 2.78 y 2.95 metros.

**Por todo ello, y dado que para el cálculo de la carga admisible debemos de considerar que el bulbo de tensiones se transmitirá a las arcillas del nivel geotécnico 2, tomaremos un valor de resistencia al corte no drenada (cu) de 0.35 kg/cm<sup>2</sup>.**

### **3.6. Agresividad**

Al objeto de analizar las condiciones de agresividad del terreno, se ha ensayado las muestras tomadas en el sondeo.

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos.

<b>Investigación</b>	<b>Prof. (m)</b>	<b>SO<sub>4</sub> (mg/kg)</b>	<b>B-Gully (ml/kg)</b>
SR-1	1.00-1.60	Inapreciable	Inapreciable
SR-1	1.60-2.20	Inapreciable	Inapreciable
SR-1	6.00-6.08	Inapreciable	-

De acuerdo con el artículo 8.2. de la Instrucción EHE-08, la agresividad expresada para suelos en función de los anteriores parámetros, se debe considerar como **Ataque Nulo**.

- Clase general de exposición: IIa
- Clases específicas de exposición: No hay
- Tipo de ambiente: IIa

Según la EHE 08, en su artículo 37.3.5. *Resistencia del hormigón frente al ataque por sulfatos*, no será necesario el empleo de hormigón sulfuresistente.

### **3.7. Zonación sísmica:**

Para la consideración de la acción sísmica en las futuras construcciones de esta zona es de aplicación la Norma de Construcción Sismorresistente (Parte General y Edificación) NCSE-02 publicada en el B.O.E. el 11 de Octubre de 2002.

El cálculo de las acciones sísmicas según la citada norma se realizará en base a los siguientes parámetros:

<b>TIPO DE CONSTRUCCIÓN: Normal</b>	
<b>Aceleración Básica <math>a_b/g</math></b>	0.07
<b>Coef. de contribución (K)</b>	1.1
<b>Coef. de suelo ( C )</b>	1.40
<b>Clasificación Terreno</b>	II-III

La citada Norma recomienda en lo referente a la cimentación (Apart. 4.3.), entre otras reglas de buena práctica constructiva, las siguientes:

- Debe evitarse la coexistencia en una misma unidad estructural, de sistemas de cimentación superficiales y profundos.
- Es recomendable disponer la cimentación sobre un terreno de características geotécnicas homogéneas. Si el terreno de apoyo presenta discontinuidades o cambios sustanciales en sus características, se fraccionará el conjunto de la construcción de manera que las partes situadas a uno y otro lado de la discontinuidad constituyan unidades independientes.

## **4.- CONSIDERACIONES GEOTÉCNICAS**

### **4.1. Justificación del Código Técnico de la Edificación**

Una vez que se ha descrito el tipo de terreno reconocido y para el tipo de construcción prevista, en este apartado se analiza si la investigación geotécnica llevada a cabo cumple con los requisitos que establece el apartado 3 "Estudio Geotécnico" del Documento Básico SE-C Cimientos.

Para elaborar tanto la campaña de campo como de laboratorio destinado a la redacción del correspondiente estudio geotécnico, se debe conocer tanto la tipología de construcción como la naturaleza del terreno de apoyo.

En los apartados anteriores se relacionan tanto la superficie ocupada por la construcción como la tipología de la edificación proyectada. En la siguiente tabla tomada del CTE se presentan las tipologías de construcción que establece el CTE:

**Tabla 3.1. Tipo de construcción**

<b>Tipo</b>	<b>Descripción <sup>(1)</sup></b>
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m <sup>2</sup>
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas.

<sup>(1)</sup> En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos.

**La Edificación proyectada tendrá una ocupación en planta de unos 456 m<sup>2</sup>, por lo que le asignamos la tipología C-1 (Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida superior a 300 m<sup>2</sup>).**

Según lo descrito en los apartados anteriores, para terrenos formados por arcillas y margocalizas, el CTE establece:

**Tabla 3.2. Grupo de terreno**

Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.
T-2	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m.

**Por tanto, podemos considerar a efectos del planteamiento de la campaña de campo y laboratorio, un terreno de tipo T-1 (terrenos favorables, según el CTE).**

Con todos los datos de los que disponemos, podemos establecer la campaña de trabajos de campo. El CTE en su apartado 3.2 Reconocimiento del Terreno expone la tabla 3.3 de distancias máximas:

**Tabla 3.3. Distancias máximas entre puntos de reconocimiento y profundidades orientativas**

Tipo de construcción	Grupo de terreno			
	T1		T2	
	$d_{\max}$ (m)	P (m)	$d_{\max}$ (m)	P (m)
C-0, C-1	35	6	30	18
C-2	30	12	25	25
C-3	25	14	20	30
C-4	20	16	17	35

Para construcciones de tipo C-1 y terrenos T-1, la distancia máxima entre reconocimientos es de 35 metros. En nuestro caso se cumple esta condición y además se garantiza el apartado 3.2 Reconocimiento del Terreno, que en su epígrafe 3.2.1 Programación, y en su artículo 4 dice "con carácter general el número mínimo de puntos a reconocer será de tres".

Según la tabla nº 3.4 "Número mínimo de sondeos" del CTE, para construcciones de tipo C-1 y Terrenos tipo T-1 sería obligatorio la realización de un sondeo. Dado que se ha realizado un sondeo a 8.05 metros.

Tabla 3.4. Número mínimo de sondeos mecánicos y porcentaje de sustitución por pruebas continuas de penetración

	Número mínimo		% de sustitución	
	T-1	T-2	T-1	T-2
C-0	-	1	-	66
C-1	1	2	70	50
C-2	2	3	70	50
C-3	3	3	50	40
C-4	3	3	40	30

Dado que en nuestro caso se ha realizado 1 sondeo, 3 ensayos de penetración dinámica y 1 calicata, se cumplen las prescripciones mínimas.

En la tabla 3.3 de "Profundidades Orientativas", se establece que para edificaciones C-1 y terrenos T-1 la profundidad orientativa es de 6.0 metros. El sondeo se ha realizado a una profundidad de 8.05 metros.

**Por todo ello, podemos concluir que la campaña de investigación geotécnica realizada cumple con los requisitos que establece el CTE en su apartado 3 "Estudio Geotécnico", dentro del Documento Básico SE-C Cimientos.**

## **4.2. Consideraciones preliminares**

La parcela presenta una topografía plana y una superficie de 2135.60 m<sup>2</sup>. En ella se proyecta un edificio de una planta destinado a uso de tanatorio con una superficie de 456 m<sup>2</sup>.

El primer nivel reconocido en la parcela se trata de relleno de arenas limosas de color grisáceas con gravas, escombros, alambres etc... El espesor del relleno es de 0.60-0.70 metros.

Bajo la capa de rellenos encontramos una arcilla de color marrón-grisácea de consistencia blanda con indicios de grava fina y veteados grisáceos. Este nivel presenta un espesor medio de 3.40 metros.

Como último nivel se reconoce unas margocalizas de color grisácea.

Este nivel se reconoce hasta la máxima profundidad alcanzada en el sondeo siendo esta de 8.05 metros.

El nivel freático se reconoce a los 1.80 metros.

## **4.3. Recomendaciones de cimentación**

**Tal como hemos comentado en apartados anteriores en la parcela se reconoce un nivel de relleno antrópico que según lo reconocido en el sondeo y calicata de 0.60-0.70 metros que se deberá eliminar seguido de unas arcillas blandas con expansividad alta.**

**Por ello se recomienda realizar un forjado sanitario.**

**Se recomienda, una cimentación mediante losa armada que apoye sobre una capa de 35-40 cm de material semigranular (tipo subbase o albero) debidamente compactada. Para ello, se recomienda que se coloque**

**en capas de no más de 20 cm y se compacte hasta alcanzar densidades próximas al 98% de la Densidad Máxima del Proctor Normal.**

La formulación general de carga admisible total en suelos cohesivos es la siguiente:

$$q_{adm} = \frac{q_h}{FS} = \frac{c \cdot N_c \cdot \zeta_c + q \cdot N_q \cdot \zeta_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot \zeta_\gamma}{3} + q$$

Siendo:

$q_h$	Carga de hundimiento.
$c$	Cohesión del terreno de cimentación.
$q$	Sobrecarga sobre el nivel de cimentación.
$B$	Ancho de la zapata / Losa.
$\gamma$	Peso específico efectivo del terreno bajo el nivel de cimentación.
$N_c, N_q, N_\gamma$	Factores de capacidad de carga, función del ángulo de rozamiento interno, según distintos autores.
$\zeta_c, \zeta_q, \zeta_\gamma$	Factores de corrección, según distintos autores
$FS$	Factor de seguridad = 3

En arcillas el valor más desfavorable de la carga de hundimiento se obtiene para una situación de corto plazo, donde el ángulo de rozamiento interno es nulo y la cohesión se corresponde con la resistencia al corte no drenado. En este caso el factor  $N_c$  vale 5,14 y la expresión queda:

$$q_{adm} = \frac{q_h}{FS} = \frac{Cu \cdot N_c}{3}$$

El valor de resistencia al corte sin drenaje ( $C_u$ ) para los materiales de apoyo es de  $0.35 \text{ kg/cm}^2$ .

Sustituyendo valores:

$$q_{adm} = C_u \cdot N_c / FS = 0.35 \cdot 5.14 / 3 = 0.60 \text{ Kg/cm}^2.$$

**Por todo ello, se recomienda, una cimentación mediante losa armada que apoye sobre una capa de 35-40 cm de material semigranular (tipo subbase o albero) debidamente compactada. Para ello, se recomienda que se coloque en capas de no más de 20 cm y se compacte hasta alcanzar densidades próximas al 98% de la Densidad Máxima del Proctor Normal.**

**El valor de la carga admisible para la losa es de  $0.60 \text{ kg/cm}^2$ .**

**El coeficiente de balasto a aplicar para el cálculo estructural de la losa, para una placa de un pie cuadrado, es de  $K_{30} = 3.0 \text{ kg/cm}^3$ .**

#### **4.4. Análisis de asentos**

Dadas las características geotécnicas del terreno de apoyo, se ha decidido aplicar para el cálculo el método elástico de Steinbrenner. Este método requiere la caracterización del terreno de apoyo mediante los parámetros de módulo de elasticidad y coeficiente de Poisson.

Se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- El perfil tipo del terreno considerado bajo la superficie de apoyo de la cimentación, responde a lo marcado por los trabajos de investigación realizados en la parcela según se ha descrito en el apartado 3.2.

- Los valores de E (módulo de deformación) y  $\nu$  (coef. de Poisson), se han tomado en base a los datos de los ensayos de penetración, siempre intentando tomar las magnitudes más conservadoras.
- La cota 0.0 se refiere a la cota de apoyo de la cimentación en cada caso, medidos desde la rasante actual de la parcela.
- El bulbo de presiones se extenderá hasta una profundidad equivalente a una vez el ancho de la losa. Para zapatas se estima en 2 veces el ancho de la zapata.
- Los asientos totales se calculan para el valor de carga máxima obtenido en la determinación de la carga admisible del terreno. La magnitud de los asientos totales no debe ser superior a 5.1 cm (2 pulgadas) para el caso de la losa armada y de 2.5 cm (1 pulgada) para el caso de las zapatas. En todos los casos habrá que tener en cuenta que las distorsiones angulares deben ser favorables. En los casos en que sea necesario, el valor de carga máxima deberá ser modulado hasta que los asientos queden por debajo del límite mencionado anteriormente.

A continuación se procederá a la realización de un cálculo de asientos, con el fin de determinar si los que se produzcan son asumibles por una edificación de estas características. Para ello se ha tomado el perfil con los valores elásticos que se presentan en la siguiente tabla:

CAPA	Cota Inicio	Cota Fin	E (kg/cm <sup>2</sup> )	Coef. Poisson
Capa de Mejora	0.00	0.40	210	0.32
Nivel 2 Arcilla	0.40	6.00	35	0.33
Nivel 3 Margocaliza	6.00	7.00	200	0.33

Para ello, lo he calculado para una losa armada de dimensiones 30 x 15 metros y suponiendo que el edificio transmite una carga de 0.30 kg/cm<sup>2</sup>.

Con todos estos parámetros, se obtiene un valor máximo de asientos de 3.7 cm, valor asumible para una construcción como la proyectada, por lo que se considera viable una cimentación mediante losa armada.

## **5.- INSPECCIÓN EN OBRA:**

Tanto la elección de la cota de cimentación, la verificación de la tensión admisible considerada e idoneidad del tipo de cimentación, así como los elementos de contención son orientativas, y responden a los resultados geotécnicos obtenidos de los ensayos realizados, con las limitaciones propias del tipo de estudio realizado; en ningún caso pretenden suplir las funciones y responsabilidades que la Ley de Ordenación de la Edificación contempla para cada uno de los agentes intervinientes en el proceso constructivo, y por ello deberán ser aprobadas en último término por la Dirección Facultativa de la Obra. De conformidad con la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, tanto el proyectista, como el director de obra y el director de la ejecución de la obra, son los que tienen la obligación de redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente, verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de las estructuras proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

El nivel de apoyo de la cimentación deberá ser supervisado. Si aparecieran elementos estaños, bolsas blandas, etc, deberán ser retirados y se rebajará lo suficiente el nivel de fondo de excavación, hasta verificar que apoyen en condiciones homogéneas en el nivel geotécnico considerado.

Por otra parte, debe indicarse que las consideraciones expuestas en el presente informe han sido deducidas de ensayos puntuales, constituyendo una extrapolación al conjunto de la parcela de estudio en las condiciones actuales del subsuelo. Por ello, se recomienda la inspección en obra por parte del director de obra y el director de la ejecución de la obra durante la excavación, para verificar que las características aparentes del terreno se corresponden con las que han servido de base a este informe. Si se detectasen características geotécnicas diferentes a las que recoge este informe, se deberá comunicar a Arcotierra, S.L., para que se pueda proceder a la realización de una nueva campaña de ensayos, con el fin de verificar y determinar la correcta extrapolación al conjunto de la parcela.

Este documento consta de una memoria de treinta y cuatro (34) páginas con el sello de ARCOTIERRA, S.L., numeradas correlativamente, y de ocho (8) anejos.

Bornos (Cádiz), a 19/11/2019

Técnicos autores de este informe:

Realizado por:

Cristina Gómez Garci

Licenciado en Geología

Colegiado ICOGA Nº 891

Prohibida la reproducción parcial o total de este documento sin la aprobación expresa de Arcotierra S.L.

## **ANEJOS A LA MEMORIA**

## **ANEJO 1: LOCALIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOGRÁFICA**



## **ANEJO 2: PLANO/CROQUIS DE UBICACIÓN DE ENSAYOS**



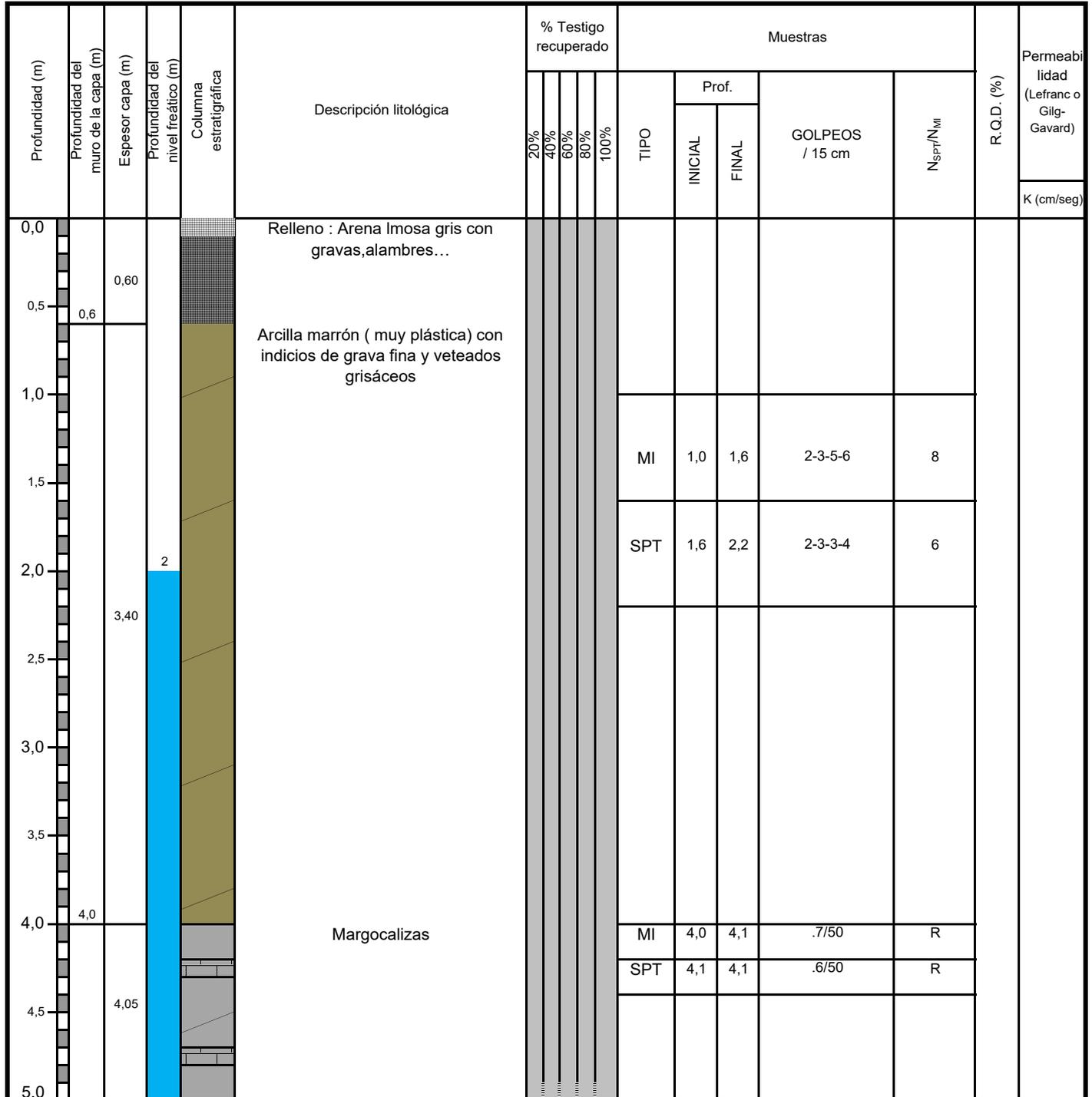
## **ANEJO 3: REGISTRO DE SONDEO**

## SONDEO: SR-1 (1 de 2)

Ensayo a realizar: Sondeo a rotación, s/norma XP P94-202  
 Sonda: TP50  
 Obra: Sala de duelo en El Palmar de Troya, Sevilla  
 Peticionario: Diputación de Sevilla

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA ACTA
2019/2423	11572	19AT175	2019/175	07/10/2019

Coordenadas: X (m): Y (m): Z (m):



Responsable de Ensayos GTC  
 Daniel Paniagua Muñoz  
 Lic. CC. Geológicas Nº Coleg. 326

Director Técnico  
 Ana Belén Pin Puga  
 Ing. Tec. Química Industrial Nº Col. 2313

## SONDEO: SR-1 (2 de 2)

Ensayo a realizar: Sondeo a rotación, s/norma XP P94-202  
 Sonda: TP50  
 Obra: Sala de duelo en El Palmar de Troya, Sevilla  
 Peticionario: Diputación de Sevilla

CÓDIGO ACTA	CÓDIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA ACTA
2019/2423	11572	19AT175	2019/175	07/10/2019

Coordenadas: X (m): Y (m): Z (m):

Profundidad (m)	Profundidad del muro de la capa (m)	Espesor capa (m)	Profundidad del nivel freático (m)	Columna estratigráfica	Descripción litológica	% Testigo recuperado				Muestras				R.Q.D. (%)	Permeabilidad (Lefranc o Gilg-Gavard)		
						20%	40%	60%	80%	100%	TIPO	Prof.				GOLPEOS / 15 cm	N <sub>SPT</sub> /N <sub>M</sub>
												INICIAL	FINAL				
5,0					Margocalizas												
5,5																	
6,0		4,05									SPT	6,0	6,1	.8/50	R		
6,5																	
7,0																	
7,5																	
8,0	8,05				Fin de sondeo a 8,05 metros						SPT	8,0	8,1	.5/50	R		
8,5																	
9,0																	
9,5																	
10,0																	

Responsable de Ensayos GTC  
 Daniel Paniagua Muñoz  
 Lic. CC. Geológicas Nº Coleg. 326

Director Técnico  
 Ana Belén Pin Puga  
 Ing. Tec. Química Industrial Nº Col. 2313

## **ANEJO 4: REGISTRO DE CALICATA**

Ensayos a realizar:  
 Calicata de investigación

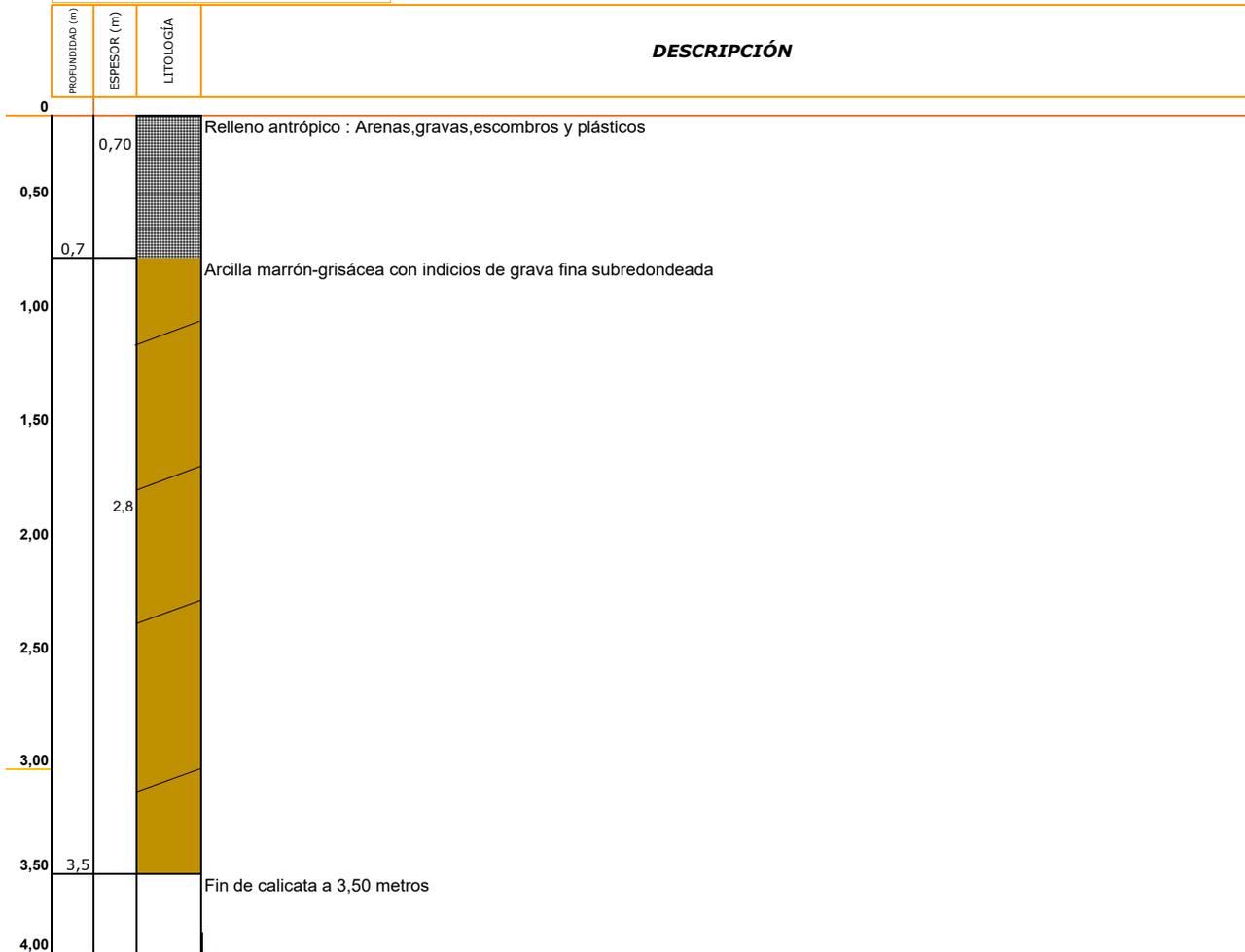
 Obra: Sala de duelo en El Palmar de Troya,  
 Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

**ACTA DE RESULTADOS**  
**Laboratorio de Mecánica de Suelo**

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	ENSAYO	FECHA DE ACTA
2019/2424	11572	19AT175	C-1	24/10/2019

Coordenadas: X (m): Y (m): Z(m):


 Responsable de Ensayos GTC  
 Daniel Paniagua Muñoz  
 Lic. C.C. Geológicas Nº Col. 326

 Director Técnico  
 Ana Belén Pin Puga  
 Ing. Tec. Química Industrial Nº Col. 2313

**ANEJO 5:  
DIAGRAFIAS DE LOS ENSAYOS DE  
PENETRACIÓN DINÁMICA**

# ACTA DE RESULTADOS

## Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
 Ud. Ensayo de penetración dinámica superpesado (DPSH) de 0 a 10 m, s/norma UNE-EN ISO 22476-2-2008

Obra: Salas de duelos  
 Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2425	11572	175	.2019/175	19/11/2019

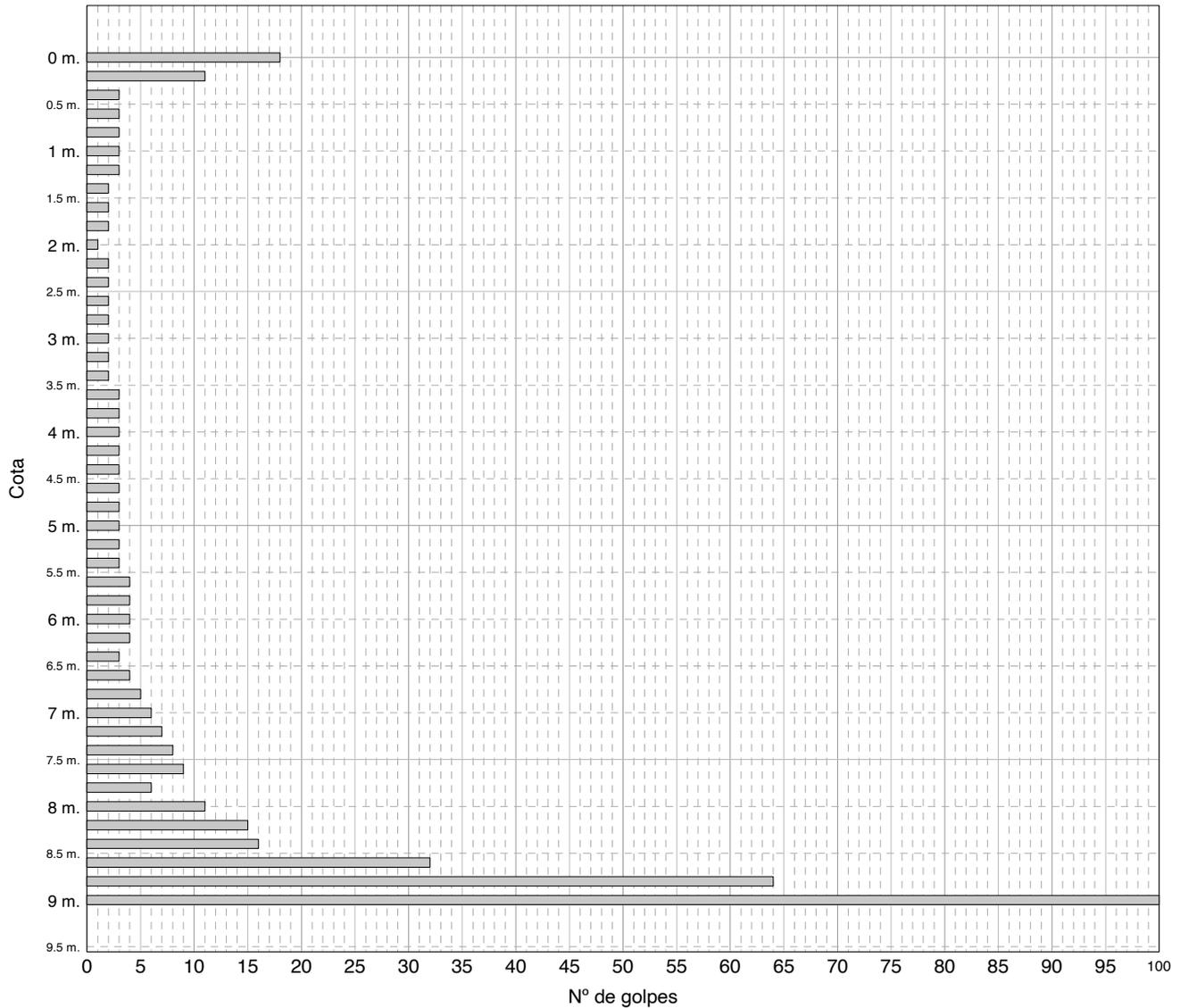
### RESULTADOS DEL ENSAYO

### Muestra:

Tipo: DPSH

Ref.Ensayo: P1

Fecha ejecución: 07/10/2019



Profundidad alcanzada: 9.00 m.

CARACTERÍSTICAS EQUIPO DE PENETRACION

PUNTAZA: CILINDRICA TERMINADA EN FORMA CONICA CON ANGULO DE ATAQUE 90°

Peso de la maza: 63.5 +/- 0.5 kg.

Responsable de Ensayos GTC

Daniel Paniagua Muñoz  
 Lic. CC. Geológicas Nº Col.326

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

# ACTA DE RESULTADOS

## Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
 Ud. Ensayo de penetración dinámica superpesado (DPSH) de 0 a 10 m, s/norma UNE-EN ISO 22476-2-2008

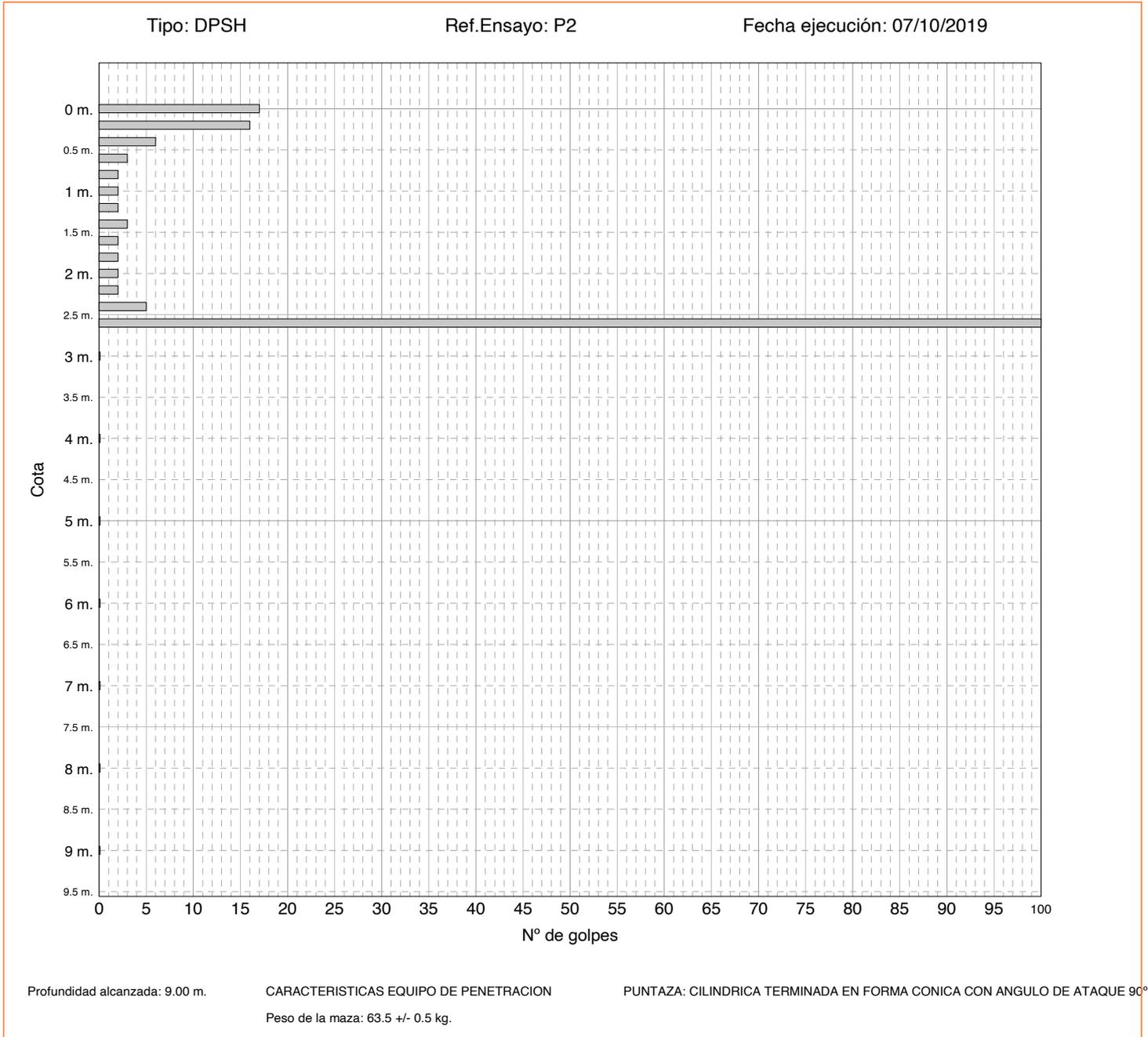
Obra: Salas de duelos  
 Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2426	11572	175	.2019/175	19/11/2019

### RESULTADOS DEL ENSAYO

### Muestra:



Responsable de Ensayos GTC  
 Daniel Paniagua Muñoz  
 Lic. CC. Geológicas Nº Col.326

Director Técnico  
 Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

# ACTA DE RESULTADOS

## Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
 Ud. Ensayo de penetración dinámica superpesado (DPSH) de 0 a 10 m, s/norma UNE-EN ISO 22476-2-2008

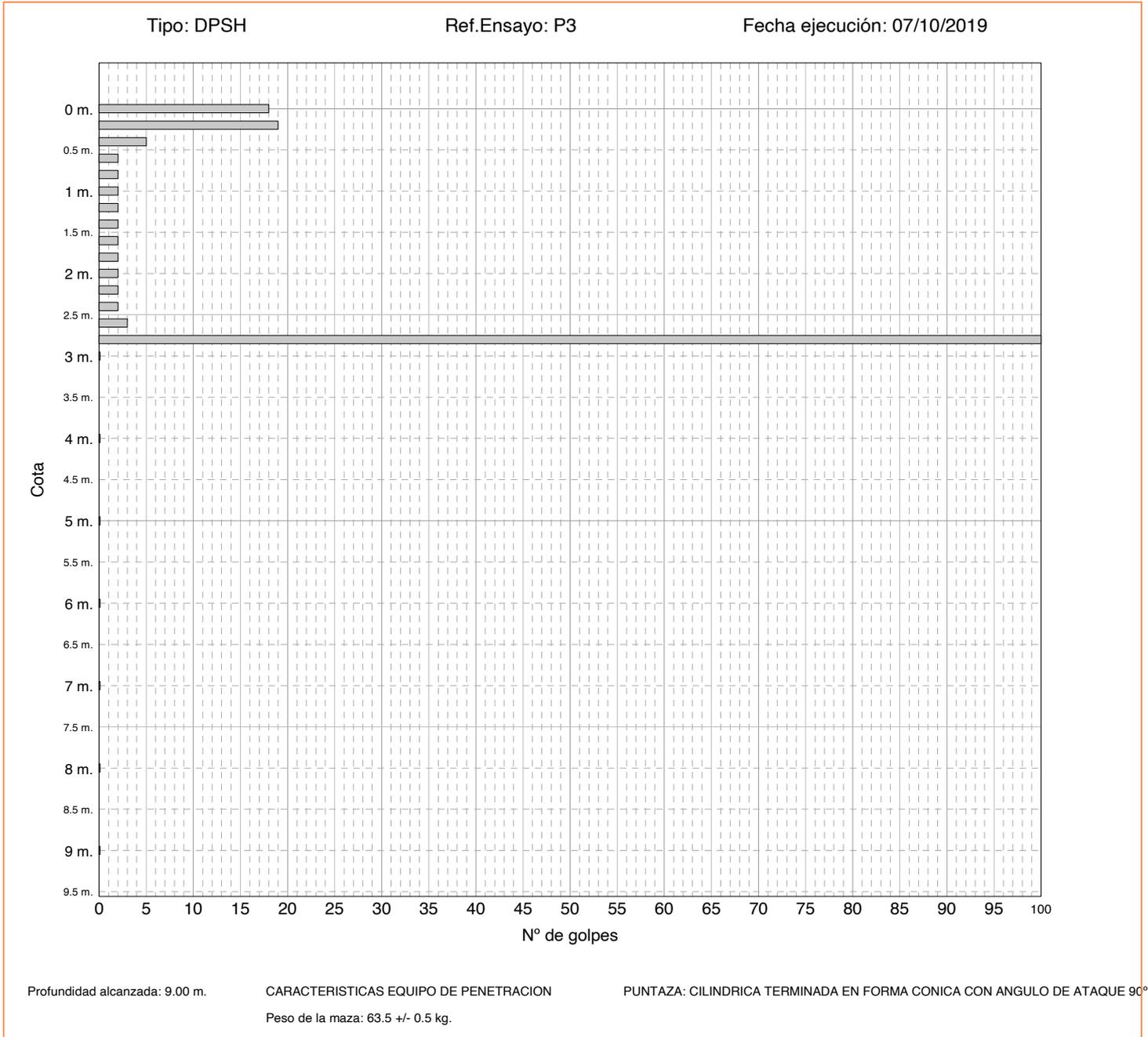
Obra: Salas de duelos  
 Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2427	11572	175	.2019/175	19/11/2019

### RESULTADOS DEL ENSAYO

### Muestra:



Responsable de Ensayos GTC  
 Daniel Paniagua Muñoz  
 Lic. CC. Geológicas Nº Col.326

Director Técnico  
 Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

## **ANEJO 6: ENSAYOS DE LABORATORIO**

## ACTA DE RESULTADOS

### Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
Análisis de Aguas, s/norma EHE 2008

Obra: Salas de duelos  
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2269	11572	175	.2019/524	28/10/2019

#### RESULTADOS DEL ENSAYO

**Muestra: SR-1 (2,0) m**

Análisis de Aguas S/EHE 2008	
Determinación del pH. Método Potenciométrico s/ UNE 83.952	
pH	<b>7.80</b>

Determinación del contenido de ióxido de Carbono Agresivo s/ UNE-EN 13.577	
Dióxido Libre	mg/l <b>2.2</b>

Determinación del ión Amonio s/ UNE 83.954	
Amonio	mg/l <b>0.5</b>

Determinación del contenido en ión Magnesio s/ UNE 83.955	
Magnesio	mg/l <b>41.3</b>

Determinación del ión Sulfatos s/ UNE 83.956	
Sulfatos	mg/l <b>382.7</b>

Determinación del Residuo Seco s/ UNE 83.957	
Residuo Seco	mg/l <b>1600.0</b>

Responsable de Ensayos Químicos  
Ana Belén Pin Puga  
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico  
Ana Belén Pin Puga  
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

# ACTA DE RESULTADOS

## Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
 Análisis Granulométrico de suelos por tamizado, s/norma UNE 103-101/95  
 Determinación de los Límites Atterberg de un suelo por el método del aparato de Casagrande, s/norma UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Obra: Salas de duelos  
 Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

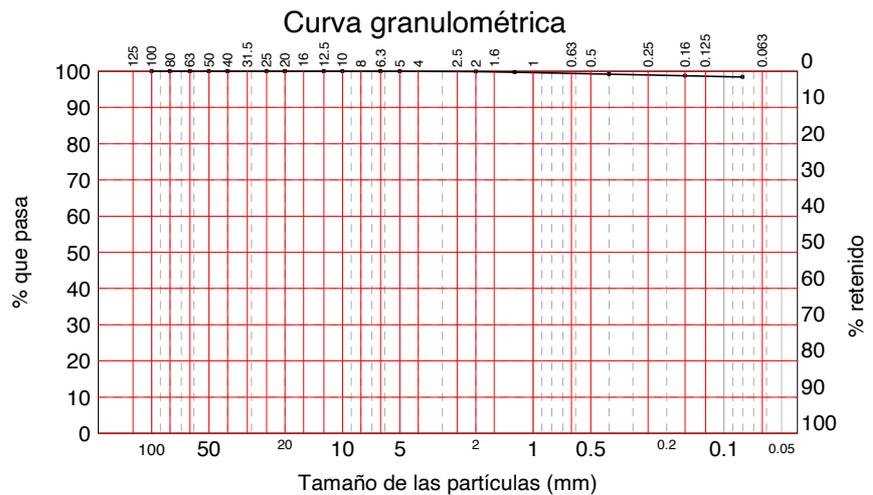
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2381	11572	175	.2019/536	14/11/2019

### RESULTADOS DEL ENSAYO

**Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m**

Granulometría S/UNE 103-101/95	
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	100
1.25	100
0.4	99
0.16	99
0.08	98.4



### Límites Atterberg S/UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Límite Líquido	<b>81.6</b>
Límite Plástico	<b>40.6</b>
INDICE DE PLASTICIDAD	<b>41.0</b>
Clasificación de Suelos S/ASTM D 2487-00	
Indice de Grupo	<b>52</b>
Clasificación SUCS	<b>MH</b>
Clasificación HRB	<b>A-7-6</b>

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

## ACTA DE RESULTADOS

### Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la  
Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
Ensayo para calcular la Presión de Hinchamiento de un suelo  
en edómetro, s/norma UNE 103-602/96

Obra: Salas de duelos  
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2382	11572	175	.2019/536	14/11/2019

#### RESULTADOS DEL ENSAYO

**Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m**

Presión de Hinchamiento S/UNE 103-602/96		
Humedad Inicial	%	<b>30.81</b>
Humedad Final	%	<b>33.19</b>
Densidad de la Probeta	g/cm <sup>3</sup>	<b>1.88</b>
Presión de hinchamiento	Kp/cm <sup>2</sup>	<b>0.18</b>

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga  
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga  
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

## ACTA DE RESULTADOS

### Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
 Determinación de los parámetros resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de Corte Directo, s/norma UNE 103-401/98

Obra: Salas de duelos  
 Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

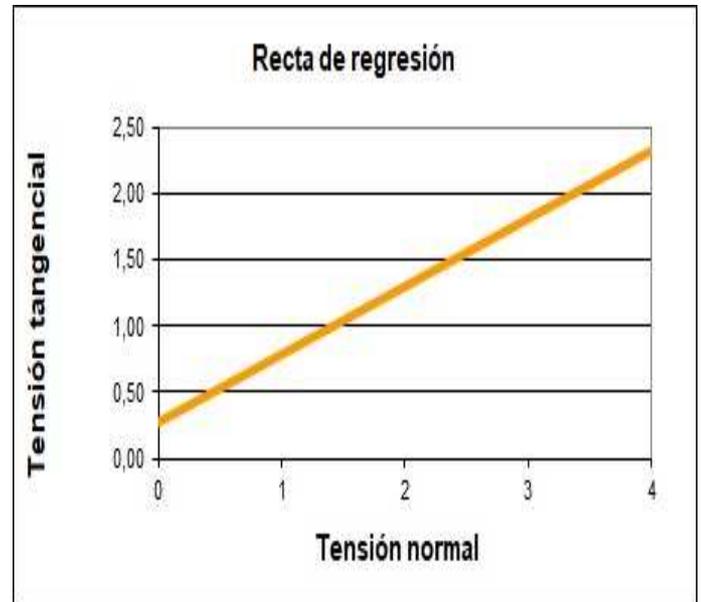
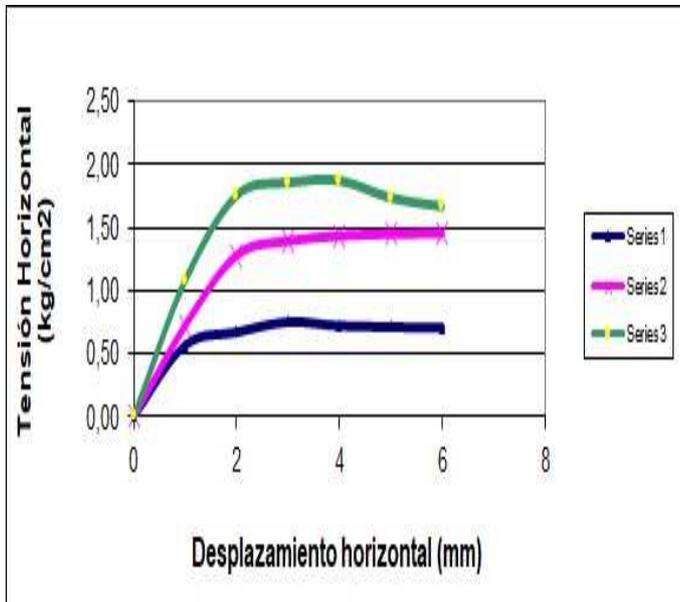
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2383	11572	175	.2019/536	14/11/2019

#### RESULTADOS DEL ENSAYO

**Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m**

Ensayo de Corte directo de suelos S/UNE 103-401/98				
Tipo de Ensayo	CD			
Velocidad de Corte	mm/min	0.05		
Probeta Nº		1	2	3
Tensión Normal máxima	Kg/cm <sup>2</sup>	1	2	3
Tensión Tangencial máxima	Kg/cm <sup>2</sup>	0.71	1.45	1.74
Humedad Inicial	%	31.81	32.03	31.21
Humedad Final	%	34.27	32.50	30.52
Densidad Seca Inicial	g/cm <sup>3</sup>	1.41	1.39	1.40
Densidad Seca Final	g/cm <sup>3</sup>	1.38	1.38	1.41
Ángulo Rozamiento Interno	°	27		
Cohesión	Kg/cm <sup>2</sup>	0.28		



Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

## ACTA DE RESULTADOS

### Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo,  
 s/norma UNE 103 400/93

Obra: Salas de duelos  
 Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

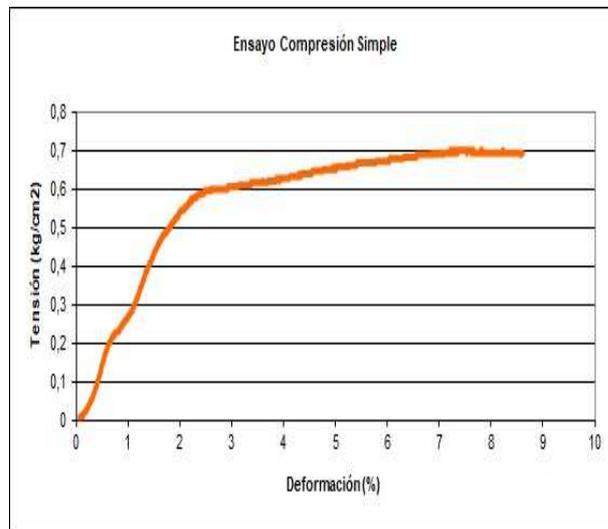
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2384	11572	175	.2019/536	14/11/2019

#### RESULTADOS DEL ENSAYO

**Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m**

Compresión Simple S/UNE 103 400/93		
DIMENSIONES DE LA PROBETA		
Altura	cm	<b>11.8</b>
Diámetro	cm	<b>5.9</b>
HUMEDAD		
Humedad probeta	%	<b>30.40</b>
Humedad zona de rotura	%	<b>32.06</b>
DENSIDAD		
Densidad Seca	g/cm <sup>3</sup>	<b>1.43</b>
RESULTADOS		
Resistencia	Kg/cm <sup>2</sup>	<b>0.7</b>
Deformación	%	<b>7.49</b>



Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

**ACTA DE RESULTADOS**  
**Laboratorio de Mecánica de Suelo**

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la  
Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
Determinación del contenido del ión sulfatos en suelo,  
s/norma UNE 83963:2008  
Determinación de la Acidez de Baumann Gully, s/norma UNE  
83962:2008

Obra: Salas de duelos  
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2385	11572	175	.2019/536	14/11/2019

**Muestra: SR-1, MI-1 (1,0 - 1,60) m**

RESULTADOS DEL ENSAYO

Sulfatos en suelos S/UNE 83963:2008		
Sulfatos	mg/kg	<b>Inapreciable</b>

Acidez de Baumann Gully S/UNE 83962:2008		
Acidez de Baumann-Gully	ml/kg	<b>Inapreciable</b>

Responsable de Ensayos Químicos  
Ana Belén Pin Puga  
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico  
Ana Belén Pin Puga  
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

# ACTA DE RESULTADOS

## Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
 Análisis Granulométrico de suelos por tamizado, s/norma UNE 103-101/95  
 Determinación de los Límites Atterberg de un suelo por el método del aparato de Casagrande, s/norma UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Obra: Salas de duelos  
 Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

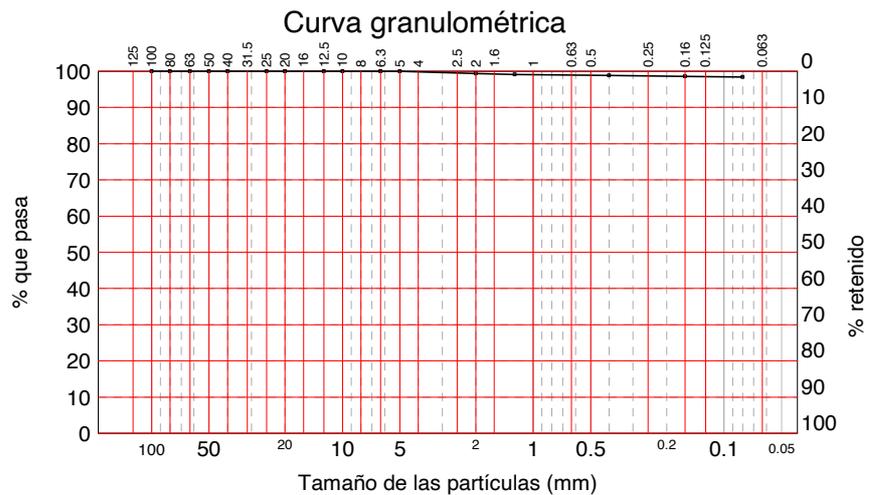
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2386	11572	175	.2019/537	14/11/2019

### RESULTADOS DEL ENSAYO

**Muestra: SR-1, SPT-1 (1,0 - 2,20) m**

Granulometría S/UNE 103-101/95	
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
12.5	100
10	100
6.3	100
5	100
2	99
1.25	99
0.4	99
0.16	99
0.08	98.4



### Límites Atterberg S/UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Límite Líquido	<b>79.9</b>
Límite Plástico	<b>37.4</b>
INDICE DE PLASTICIDAD	<b>42.5</b>
Clasificación de Suelos S/ASTM D 2487-00	
Indice de Grupo	<b>52</b>
Clasificación SUCS	<b>CH</b>
Clasificación HRB	<b>A-7-6</b>

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313



# ACTA DE RESULTADOS

## Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
 Análisis Granulométrico de suelos por tamizado, s/norma UNE 103-101/95  
 Determinación de los Límites Atterberg de un suelo por el método del aparato de Casagrande, s/norma UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Obra: Salas de duelos  
 Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

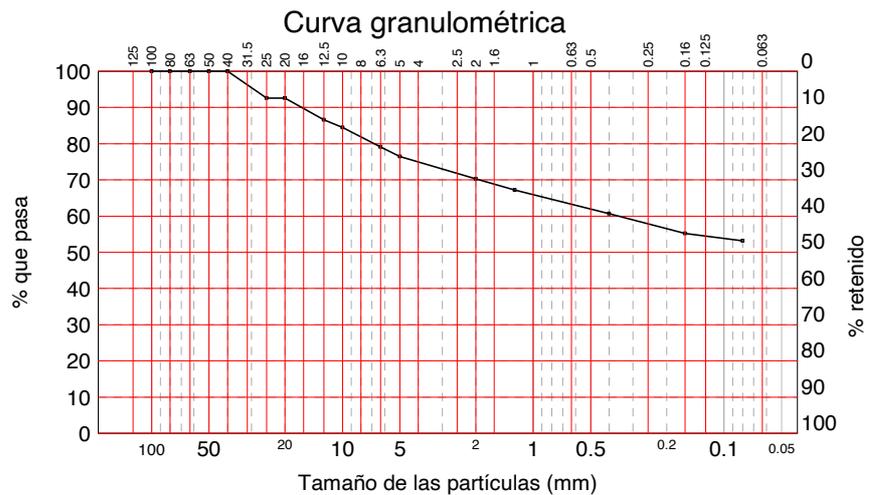
Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2388	11572	175	.2019/538	14/11/2019

### RESULTADOS DEL ENSAYO

**Muestra: SR-1, SPT-3 (6,0 - 6,08) m**

Granulometría S/UNE 103-101/95	
Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	93
20	93
12.5	87
10	84
6.3	79
5	76
2	70
1.25	67
0.4	61
0.16	55
0.08	53.2



### Límites Atterberg S/UNE 103-103/94 y UNE 103-104/93

Límite Líquido	<b>26.5</b>
Límite Plástico	<b>17.7</b>
INDICE DE PLASTICIDAD	<b>8.8</b>
Clasificación de Suelos S/ASTM D 2487-00	
Indice de Grupo	<b>2</b>
Clasificación SUCS	<b>CL</b>
Clasificación HRB	<b>A-2-6</b>

Responsable de Ensayos Físicos

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga  
 Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

## ACTA DE RESULTADOS

### Laboratorio de Mecánica de Suelo

Inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la  
Construcción con Nº AND-L-001

Ensayos a realizar:  
Determinación del contenido del ión sulfatos en suelo,  
s/norma UNE 83963:2008

Obra: Salas de duelos  
Dirección: , El Palmar de Troya, Sevilla

Peticionario: Diputación de Sevilla

CODIGO ACTA	CODIGO OBRA	EXPEDIENTE	MUESTRA	FECHA DE ACTA
2019/2389	11572	175	.2019/538	14/11/2019

**Muestra: SR-1, SPT-3 (6,0 - 6,08) m**

#### RESULTADOS DEL ENSAYO

Sulfatos en suelos S/UNE 83963:2008		
Sulfatos	mg/kg	<b>Inapreciable</b>

Responsable de Ensayos Químicos

Ana Belén Pin Puga  
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

Director Técnico

Ana Belén Pin Puga  
Ing Tec Química Industrial Nº Col. 2313

## **ANEJO 7: REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Sondeo: 175S1



Penetrómetro: 175P1



Penetrómetro: 175P2



Penetrómetro: 175P3



Caja: 175T1



Caja: 175T1A



Caja: 175T1B



**ANEJO 8:**

**DOCUMENTACIÓN CONFORME AL  
RD 1000/2010, 5 de Agosto**

En conformidad con el R.D 1000/2010 de 5 de Agosto, el visado del estudio geotécnico deja de ser obligatorio. En sustitución al visado, se le adjunta la documentación necesaria, que certifica que los técnicos redactores del proyecto, están colegiados y habilitados para la realización del estudio geotécnico que se le presenta, y que forman parte de la plantilla de la empresa Arcotierra, S.L, acreditada desde el 22 de Junio de 2004, por la Consejería de Obras Públicas y Transportes en las áreas de geotecnia y mecánica de suelos (GTC y GTL).

La documentación aportada es:

1. Certificación de colegiación del técnico redactor y del técnico revisor del estudio geotécnico.
2. Certificación de la habilitación del técnico redactor y del técnico revisor del estudio geotécnico.

Los técnicos redactores de este estudio geotécnico son:

- Cristina Gómez Garci

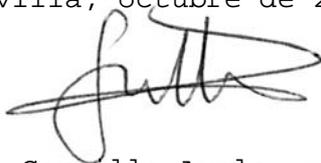


Fdo. Francisco Rodríguez Cañas  
Gerente

# B

## DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

Sevilla, octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo', written in a cursive style.

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.

## ÍNDICE

1. Acta de replanteo previo
2. Declaración de obra completa
3. Clasificación del contratista
- 3.1. Clasificación del vocabulario común de contratos públicos (CPV)
4. Declaración de justificación de precios
5. Cuantificación de costes directos e indirectos
6. Programa de desarrollo de los trabajos
7. Cartel de obras

## 1. ACTA DE REPLANTEO PREVIO

Proyecto:

REURBANIZACIÓN DE UNA ZONA DE LA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES

Dirección:

AVENIDA DEL PANTANO. 41719, EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA).

De conformidad con lo establecido en artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y respecto de la obra de referencia, se hace constar que se ha comprobado la realidad geométrica de las misma definida en el proyecto, la viabilidad del mismo que permite el normal desarrollo del contrato y la existencia de los terrenos precisos para la normal ejecución de las obras.

Sevilla, octubre de 2021

## **2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

Proyecto:

REURBANIZACIÓN DE UNA ZONA DE LA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES

Dirección:

AVENIDA DEL PANTANO. 41719, EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA).

De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el técnico redactor del proyecto declara que el presente proyecto comprende una obra completa, entendiéndose por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto.

Sevilla, octubre de 2021.

### **3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Proyecto:

REURBANIZACIÓN DE UNA ZONA DE LA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES

Dirección:

AVENIDA DEL PANTANO. 41719, EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA).

De acuerdo con lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y en 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, no es indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado, puesto que el importe del valor estimado de las obras incluidas en el presente proyecto es igual o inferior a 500.000 €.

No obstante, se establecerá en este documento la Clasificación de Contratista en función de las características constructivas y económicas de la obra, sin perjuicio de ser exigible o no, acreditándose para el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de Contratación de la Obra, la clasificación de contratista o la solvencia técnica o profesional y la solvencia económica y financiera.

Grupo: G. (Viales y pistas)

Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación previa.

Categoría de contrato: 1

### **3.1. CLASIFICACIÓN DEL VOCABULARIO COMÚN DE CONTRATOS PÚBLICOS (CPV)**

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) 213/2008, por el que se aprueba el vocabulario común de contratos públicos (CPV), en base al objeto del contrato se clasifica en:

Código CPV:

45100000-8 Trabajos de preparación del terreno

45110000-1 Trabajos de demolición de inmuebles y movimiento de tierras

45111200-0 Trabajos de explanación y limpieza del terreno

45200000-9 Trabajos generales de construcción de inmuebles y obras de ingeniería civil

45210000-2 Trabajos de construcción de inmuebles

45233200-1 Trabajos diversos de pavimentación

45233252-0 Trabajos de pavimentación de calles

Sevilla, octubre de 2021

#### **4. DECLARACIÓN DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Proyecto:

REURBANIZACIÓN DE UNA ZONA DE LA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES

Dirección:

AVENIDA DEL PANTANO. 41719, EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA).

De acuerdo con lo establecido en los artículos 102.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el técnico redactor del proyecto declara que los precios adoptados en el mismo, para la correcta estimación de su importe, son adecuados para el efectivo cumplimiento del contrato mediante la correcta estimación de su importe, atendiendo al precio general de mercado, en el momento de fijar el presupuesto base de licitación y la aplicación, en su caso, de las normas sobre ofertas con valores anormales o desproporcionados.

Sevilla, octubre de 2021

## 5. CUANTIFICACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS

Proyecto:

REURBANIZACIÓN DE UNA ZONA DE LA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES

Dirección:

AVENIDA DEL PANTANO. 41719, EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA).

De acuerdo con el modelo que se aporta, en cumplimiento del artículo 100.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el presupuesto base de licitación, se desglosa indicando los costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para su determinación.

Costes Directos (98,5 %)	96.957,51 €
Costes indirectos (1,5 %)	1.476,51 €
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	98.434,02 €

Sevilla, octubre de 2021



## 7. CARTEL DE OBRAS

La colocación del cartel de obras es obligatoria por parte del contratista y seguirá las indicaciones correspondientes a este respecto dentro del Plan Contigo, Plan provincial de reactivación económica y social cuyo resultado final debe ser similar al siguiente con las siguientes características:

Los carteles tendrán siempre unas medidas mínimas de 100x70cm (ancho x alto).

Todos los elementos del cartel se deben conservar en color, tamaño y estructura. Se habilitan dos zonas en la parte inferior derecha para la disposición de logotipos y otros elementos gráficos.

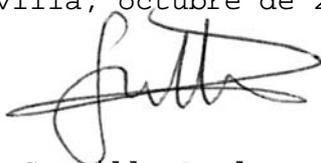
En caso de no ocupar la totalidad de la zona, los elementos siempre estarán dispuestos siguiendo un orden de derecha a izquierda y de abajo a arriba.



C

P R O G R A M A  
D E C O N T R O L

Sevilla, octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo', written in a cursive style.

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.

## ÍNDICE

1. Plan de control de calidad
  - 1.1. Recepción en obra
  - 1.2. Calidad en la ejecución
  - 1.3. Recepción de la obra terminada
  
2. Documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos
  - 2.1. Control de recepción de los materiales a los que se les exige el «mercado CE»
  - 2.2. Procedimiento para el control de recepción de los materiales a los que no les es exigible el sistema del "mercado ce"
  - 2.3. Materiales de construcción
  - 2.4. Elementos constructivos
  - 2.5. Instalaciones

## **1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Proyectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

### **1.1. RECEPCIÓN EN OBRA**

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### **1.2. CALIDAD EN LA EJECUCIÓN**

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

#### **1.2.1. Hormigón estructural**

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

### **1.2.2. El acero para hormigón armado**

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

### **1.2.3. Otros materiales**

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

## **1.3. RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA**

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de

Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

El Plan de Control de Calidad es de carácter general, y queda limitado por las decisiones tomadas por la Dirección

Facultativa y Propiedad, por el desarrollo propio de los trabajos y posibles modificaciones que se produzcan. El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

## **2. DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la

Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de "definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma".

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

### **2.1. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE SE LES EXIGE EL «MARCADO CE»**

A continuación, se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

#### **2.1.1. Productos nacionales**

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales.

El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.

b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.

c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

### **2.1.2. Productos provenientes de un país comunitario**

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.

- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

### **2.1.3. Productos provenientes de un país extracomunitario**

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

#### **2.1.3.1 Documentos acreditativos**

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden

recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

· Marca / Certificado de conformidad a Norma:

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

· Documento de Idoneidad Técnica (DIT):

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

· Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

· Autorizaciones de uso de los forjados:

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- Sello INCE

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- Sello INCE / Marca AENOR

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- Certificado de ensayo

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- Certificado del fabricante

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.

- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo, las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

#### **2.1.4. Información suplementaria**

La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: [www.enac.es](http://www.enac.es).

El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB:

[www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm](http://www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm)

Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web:

[www.ietcc.csic.es/apoyo.html](http://www.ietcc.csic.es/apoyo.html)

Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR...) pueden consultarse en [www.miviv.es](http://www.miviv.es), en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid:

[www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm](http://www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm)

La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" [www.aenor.es](http://www.aenor.es) , [www.lgai.es](http://www.lgai.es), etc.

## **2.2. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"**

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

### **2.2.1. Productos nacionales**

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales.

El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.

b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.

c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

### **2.2.2. Productos provenientes de un país comunitario**

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.

- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

### **2.2.3. Productos provenientes de un país extracomunitario**

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

#### **2.2.3.1 Documentos acreditativos**

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden

recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

· Marca / Certificado de conformidad a Norma:

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

· Documento de Idoneidad Técnica (DIT):

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

· Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

· Autorizaciones de uso de los forjados:

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- Sello INCE

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- Sello INCE / Marca AENOR

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- Certificado de ensayo

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas.

Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- Certificado del fabricante

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.

- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

#### **2.2.4. Información suplementaria**

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: [www.enac.es](http://www.enac.es).

- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB:

[www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm](http://www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm)

- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web:

[www.ietcc.csic.es/apoyo.html](http://www.ietcc.csic.es/apoyo.html)

- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en [www.miviv.es](http://www.miviv.es), en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid:

[www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm](http://www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm)

- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" [www.aenor.es](http://www.aenor.es) , [www.lgai.es](http://www.lgai.es), etc.

### **2.3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

#### **2.3.1. Cementos**

##### **2.3.1.1 Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)**

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

#### **2.3.1.2 Cementos comunes**

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **2.3.1.3 Cementos especiales**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **2.3.1.4 Cementos de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **2.3.2. Yesos y escayolas**

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85). Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

#### **2.3.3. Ladrillos cerámicos**

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL88). Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

#### **2.3.4. Bloques de hormigón**

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90). Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

### **2.3.5. Red de saneamiento**

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003).

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### **2.3.6. Cimentación y estructuras**

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1 ,2, 3 y 4.

- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

#### Aditivos para hormigones y pastas

- Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).
- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio.

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### Áridos para hormigones, morteros y lechadas

- Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

### **2.3.7. Albañilería**

#### Cales para la construcción

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

#### Paneles de yeso

- Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

#### Chimeneas

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por

Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.

- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.

- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446

- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857

- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858

- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

· Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

· Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.

- Dinteles. UNE-EN 845-2.

- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

· Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.

- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

### **2.3.8. Aislamientos térmicos**

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

· Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162

- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº

004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### **2.3.9. Impermeabilizaciones**

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### **2.3.10. Revestimientos**

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

- Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341

- Adoquines. UNE-EN 1342

- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

### **2.3.11. Carpintería, cerrajería y vidriería**

Dispositivos para salidas de emergencia

- Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179

- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

## Herrajes para la edificación

- Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN- 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

## Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

## Sistemas de acristalamiento sellante estructural

- Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

## Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

## Toldos

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

## Fachadas ligeras

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### **2.3.12. Prefabricados**

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.

- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

### **2.3.13. Instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios**

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por

Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### 2.3.14. Instalaciones eléctricas

Columnas y báculos de alumbrado

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.

- Aluminio. UNE-EN 40-6

- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

#### 2.3.15. Instalaciones de calefacción, climatización y ventilación

Sistemas de control de humos y calor

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.

- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

- Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

#### 2.3.16. Instalaciones de protección contra incendios

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

- Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
  - Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2
- Sistemas de detección y alarma de incendios.
- Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
  - Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
  - Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
  - Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
  - Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
  - Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz.
- UNEEN-54-12.

## **2.4. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

### **2.4.1. Hormigón armado y pretensado**

#### **2.4.1.1 Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón

- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

#### **2.4.1.2 Forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado**

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE). Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio.

(BOE 06/08/2002)

Fase de proyecto

- Artículo 3.1. Documentación del forjado para su ejecución

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

Fase de ejecución de elementos constructivos

- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

#### **2.4.2. Estructuras metálicas**

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SE - A

#### **2.4.3. Cubiertas con materiales bituminosos**

Código Técnico de la Edificación Documento Básico HS.

#### **2.4.4. Muros resistentes de fábrica de ladrillo**

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SE - F

#### **2.4.5. Comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y materiales de construcción**

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SI

#### **2.4.6. Aislamiento térmico**

Código Técnico de la Edificación Documento Básico HE

#### **2.4.7. Aislamiento acústico**

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SE - HR

### **2.5. INSTALACIONES**

#### **2.5.1. Instalaciones de protección contra incendios**

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SI

#### **2.5.2. Instalaciones térmicas**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).  
Aprobado por Real Decreto

1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto

- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
- ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
- ITE 07.2 REFORMAS
- APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
- ITE 04.1 GENERALIDADES
- ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- ITE 06.1 GENERALIDADES
- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
- ITE 06.4 PRUEBAS

- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

### **2.5.3. Instalaciones de electricidad**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
  - Proyecto
  - Memoria Técnica de Diseño (MTD)
  - Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)
  - Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

### **2.5.4. Instalaciones de fontanería**

Código Técnico de la Edificación Documento Básico SE - HS

### **2.5.5. Instalación de aparatos elevadores**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

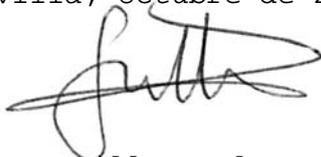
Fase de recepción de las instalaciones

- ANEXO VI. Control final

D

E S T U D I O   B Á S I C O  
D E   S E G U R I D A D  
Y   S A L U D

Sevilla, octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo', written in a cursive style.

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.

## INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
  - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
  - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
  - 1.5.- Maquinaria de obra.
  - 1.6.- Medios auxiliares.
  
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.  
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
  
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.  
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.  
Medidas alternativas y su evaluación.
  
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Trabajos que entrañan riesgos especiales.  
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
  
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
  - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
  - 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
  
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

## 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

### 1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, 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.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### 1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Básico y de Ejecución de	REURBANIZACIÓN DE UNA ZONA DE LA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES
Arquitecto autor del proyecto	GUILLERMO CARRILLO AYALA
Titularidad del encargo	AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA
Emplazamiento	AVENIDA DEL PANTANO
Presupuesto de Ejecución Material	98.434,02 € €
Plazo de ejecución previsto	60 DÍAS
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	240
OBSERVACIONES:	

### 1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Por Avenida del Pantano
Topografía del terreno	Horizontal y pequeño talud
Edificaciones colindantes	Caseta Municipal, Sala de Duelos (en construcción)
Suministro de energía eléctrica	Sí
Suministro de agua	Sí
Sistema de saneamiento	Sí
Servidumbres y condicionantes	Ninguno

OBSERVACIONES:

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Eliminación de árboles.
Movimiento de tierras	Apertura de cajas
Cimentación y estructuras	Ejecución de pequeñas zapatas de hormigón para pequeños elementos de albañilería.
Cubiertas	No
Albañilería y cerramientos	Pretilos, y pequeños elementos de ladrillo.
Acabados	Pavimentos de hormigón fratasado y rayado, asfalto y albero compactado.
Instalaciones	Saneamiento, abastecimiento y electricidad (sólo obra civil).
OBSERVACIONES:	

#### 1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.

OBSERVACIONES:

Se instalará un módulo provisional en el entorno de la obra.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud de Utrera	15 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Virgen de Valme	43 km
Asistencia Especializada (Hospital)	C. H. Alta Resolución de Lebrija	34 km

OBSERVACIONES:

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	X	Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
X	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
<input type="checkbox"/>	Andamios colgados móviles
	<p>Deben someterse a una prueba de carga previa.</p> <p>Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos.</p> <p>Los pescantes serán preferiblemente metálicos.</p> <p>Los cabrestantes se revisarán trimestralmente.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.</p>
<input type="checkbox"/>	Andamios tubulares apoyados
	<p>Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.</p> <p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.</p> <p>Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié.</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.</p>
<input type="checkbox"/>	Andamios s/ borriquetas
	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
<input type="checkbox"/>	Escaleras de mano
	<p>Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.</p> <p>Separación de la pared en la base suficiente como para garantizar la estabilidad.</p>
X	Instalación eléctrica
	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1m$ :
	I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.
	I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24V$ .
	I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
	I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.
	La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
	La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80$ ohmios.
OBSERVACIONES:	

--

## 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

OBSERVACIONES: Se entiende que, aunque los riesgos previstos son completamente normales para este tipo de actuaciones y todos son controlables, ninguno de ellos, por sus características, es completamente evitable.

### 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
<b>RIESGOS</b>		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
	Choques o golpes contra objetos	
X	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
	Sobreesfuerzos	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>GRADO DE ADOPCION</b>		
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra / luz natural)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura · 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: DEMOLICIONES

RIESGOS	
	Desplomes en edificios colindantes
	Caídas de materiales transportados
	Desplome de andamios
	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Ambiente pulvígeno
X	Electrocuciones

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION	
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
X	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Barandillas de seguridad	permanente
	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
	Conductos de desescombro	permanente
	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO	
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Protectores auditivos	ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: CUBIERTAS		
<b>RIESGOS</b>		
	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta	
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Lesiones y cortes en manos	
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatitis por contacto con materiales	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras producidas por soldadura de materiales	
	Vientos fuertes	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Derrame de productos	
	Electrocuciones	
	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
	Proyecciones de partículas	
	Condiciones meteorológicas adversas	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	<b>GRADO DE ADOPCION</b>	
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
	Andamios perimetrales en aleros	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
	Acopio adecuado de materiales	permanente
	Señalizar obstáculos	permanente
	Plataforma adecuada para gruísta	permanente
	Ganchos de servicio	permanente
	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		
	<b>EMPLEO</b>	
	Guantes de cuero o goma	ocasional
	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		
	<b>GRADO DE EFICACIA</b>	
<b>OBSERVACIONES:</b>		

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS		
<b>RIESGOS</b>		
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
X	Golpes o cortes con herramientas	
X	Electrocuciones	
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
	<b>GRADO DE ADOPCION</b>	
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		
	<b>EMPLEO</b>	
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		
	<b>GRADO DE EFICACIA</b>	
<b>OBSERVACIONES:</b>		

FASE: ACABADOS		
<b>RIESGOS</b>		
	Caídas de operarios al vacío	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
	Dermatitis por contacto con materiales	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
X	Electrocución	
	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>GRADO DE ADOPCION</b>		
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
<b>MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION</b>		<b>GRADO DE EFICACIA</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>		

FASE: INSTALACIONES		
RIESGOS		
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
X	Lesiones y cortes en manos y brazos	
	Dermatosis por contacto con materiales	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Quemaduras	
	Golpes y aplastamientos de pies	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
X	Electrocuciones	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
	Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
	Mascarilla filtrante	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
<p>Puesto que la intervención prevista sobre la instalación eléctrica actual consiste sólo en realizar la obra civil (instalación de caseta y de conductos), no han de realizarse conexiones eléctricas de ningún tipo con la red existente.</p>		

#### 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97. También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES		MEDIDAS ESPECIALES PREVISTAS
<input type="checkbox"/>	Especialmente graves de caídas de altura.	
X	En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Mantener distancias de seguridad, protección de los elementos sobrestables de dar descargas.
<input type="checkbox"/>	Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
<input type="checkbox"/>	Que impliquen el uso de explosivos	
X	Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	Caseta prefabricada para componentes eléctricos. Seguir instrucciones del fabricante.
<input type="checkbox"/>		
OBSERVACIONES:		

#### 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

##### 5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)	
	Barandillas en cubiertas planas	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

##### 5.2.- OTRAS INFORMACIONES UTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

## 6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

### GENERAL

□ Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
□ Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
□ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
□ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
□ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
□ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
□ Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
□ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
□ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05 · 09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	0
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70 05-12-70
□ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
□ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
□ Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
□ Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

### EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

□ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
□ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
□ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
□ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

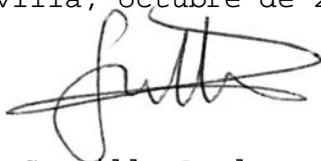
### INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

□ Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
□ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI 27 ·	31-12-73
□ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
□ Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
□ Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92

□ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
□ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
□ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

E  
E S T U D I O   D E   G E S T I Ó N  
D E   R E S I D U O S

Sevilla, octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo', written in a cursive style.

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	REURBANIZACIÓN DE UNA ZONA DE LA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES
Emplazamiento	EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)
Fase de proyecto	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
Técnico redactor	GUILLERMO CARRILLO AYALA, ARQUITECTO
Dirección facultativa	GUILLERMO CARRILLO AYALA, ARQUITECTO
Productor de residuos (1)	AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie urbanizada (m <sup>2</sup> )	Coficiente (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) (2)	Volumen RCDs (m <sup>3</sup> ) total	Peso RCDs (t) (3) Total
Urbanización	<b>2.373</b>	0,05	<b>118,65</b>	<b>94,92</b>
<b>Total</b>			<b>118,65</b>	<b>94,92</b>

Volumen en m <sup>3</sup> de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	1.180,62
--	----------

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

<b>Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior</b>		94,92	
<b>RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,500	<b>47,46</b>
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,160	<b>15,1872</b>
17 02 01	Madera	0,160	<b>15,1872</b>
17 02 02	Vidrio	0,010	<b>0,9492</b>
17 02 03	Plástico	0,060	<b>5,6952</b>
17 04 07	Metales mezclados	0,070	<b>6,6444</b>
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,010	<b>0,9492</b>
20 01 01	Papel y cartón	0,010	<b>0,9492</b>
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,020	<b>1,8984</b>

<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> )

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

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	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.
X	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.
X	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.
X	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.
X	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.
X	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.
	Otras (indicar cuáles)

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

#### OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

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

#### 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)

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01:Hormigón	<b>Separación</b>	<b>Tratamiento en vertedero autorizado</b>
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos		
17 02 01: Madera		
17 02 02: Vidrio		
17 02 03: Plástico		
17 04 07: Metales mezclados	<b>Separación</b>	<b>Tratamiento en vertedero autorizado</b>
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso		
20 01 01: Papel y cartón	<b>Separación</b>	<b>Tratamiento en vertedero autorizado</b>
17 09 04: Otros RCDs		

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.

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

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

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:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

<input type="checkbox"/>	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.

## 5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.

Al presente documento se adjuntarán los planos necesarios, donde se indiquen las zonas de acopia de material, situación de contenedores de residuos, máquinas de machaqueo si las hubiere, etc.

## 6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

*Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.*

Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- Se señalarán las zonas de recogida de escombros.
- Los contenedores de escombros deberán cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
  - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
  - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
  - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
  - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
  - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
  - Desvío de la línea.
  - Corte de la corriente eléctrica.
  - Protección de la zona mediante apantallados.
  - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

#### Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
  - Deberán tener forma regular.

- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

#### 7. 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 y Demolición.	3,11	6,34	19,7174
Tierras no reutilizadas.	1.180,62	3,03	3577,2786
			<b>3596,996</b>

Sevilla, octubre de 2021

Fdo.: El Técnico Redactor

Fdo.: El productor de Residuos.

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.

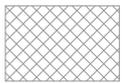
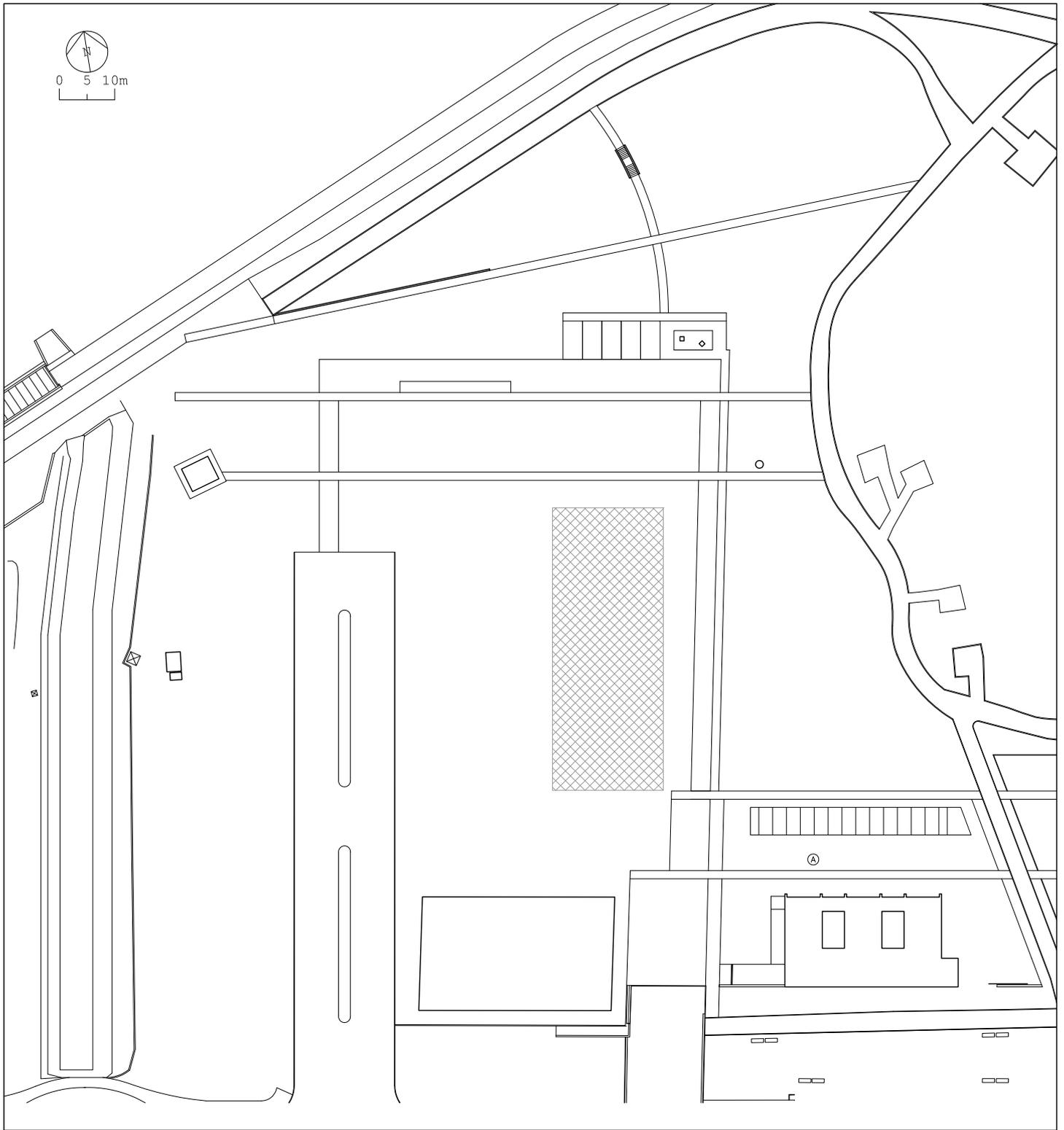
Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito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

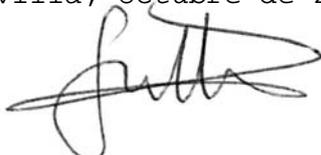


Zona de acopio y clasificación de residuos

PROY. BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REURBANIZACIÓN DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES AV. DEL PANTANO. 41719 EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)	EGR
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA	OCTUBRE 2021
AUTOR: GUILLERMO CARRILLO AYALA, ARQUITECTO	E: 1/1.000
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	

**F**  
P L I E G O   D E  
P R E S C R I P C I O N E S  
T É C N I C A S

Sevilla, octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo', written in a cursive style.

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **CAPÍTULO I.- CONDICIONES GENERALES**

#### 1. DISPOSICIONES GENERALES

- 1.1. Definición
- 1.2. Ámbito de aplicación
- 1.3. Disposiciones aplicables

#### 2. RELACIONES GENERALES ENTRE EL AYUNTAMIENTO Y EL CONTRATISTA

- 2.1. Dirección e inspección de obras
- 2.2. Personal del contratista en obra
- 2.3. Residencia del Contratista
- 2.4. Oficina del Contratista en Obra
- 2.5. De la subcontratación
- 2.6. Órdenes al Contratista

#### 3. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRTISTA

- 3.1. Conocimiento del emplazamiento de las obras
- 3.2. Mantenimiento de los servicios afectados
- 3.3. Protección del medio ambiente
- 3.4. Vigilancia de las obras
- 3.5. Carteles de obra
- 3.6. Documentos que definen las obras
- 3.7. Revisión y confrontación de documentos

#### 4. COMIENZO DE LAS OBRAS

- 4.1. Apertura del centro de trabajo
- 4.2. Programa de trabajos
- 4.3. Comprobación del Replanteo e iniciación de las obras

#### 5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

- 5.1. Replanteo de detalle de las obras
- 5.2. Equipos de maquinaria
- 5.3. Ensayos
- 5.4. Materiales
  - 5.4.1. Valores de las características del material
  - 5.4.2. Estudios previos
  - 5.4.3. Características de referencia del material
  - 5.4.4. Suministro
  - 5.4.5. Control de Calidad
  - 5.4.6. Criterios de aceptación y rechazo
- 5.5. Acopios
- 5.6. Trabajos defectuosos
- 5.7. Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones
- 5.8. Penalizaciones

#### 6. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

- 6.1. Daños y perjuicios
- 6.2. Evitación de contaminaciones
- 6.3. Permisos y licencias

#### 7. MEDICION Y ABONO

- 7.1. Medición de la obras
- 7.2. Abono de las obras completas
- 7.3. Abono de las obras incompletas

7.4. Otros gastos de cuenta del contratista

8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

8.1. Plan de seguridad y salud

8.2. Libro de Incidencias

9. TERMINACIÓN DE LA OBRAS

9.1. Limpieza final de las obras

9.2. Plazo de Garantía

9.3. Conservación de las obras durante el plazo de garantía

9.4. Riesgo y ventura

9.5. Pruebas que deben efectuarse antes de la recepción

9.6. Recepción de las obras

## **CAPÍTULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES**

1. AGUA.

2. CEMENTO.

3. ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS.

4. PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES.

5. RELLENOS.

6. BETUNES PARA AGLOMERADOS.

7. MATERIALES PÉTREOS.

7.1. Bordillos (Granito o Sierra Elvira)

7.2. Acerados de piedra natural.

7.3. Adoquines de granito.

8. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.

8.1. Bordillos de hormigón.

8.3. Solería hidráulica.

9. PE PARA CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO Y VACÍO.

10. ARQUETAS DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO Y VACÍO.

## **CAPÍTULO III. EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

1. HORMIGONES.

2. RELLENOS.

3. GRAVA - CEMENTO.

4. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

5. ENCINTADOS DE BORDILLOS.

6. ADOQUINADO.

7. EMPEDRADO.

8. SOLERÍAS.

9. CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y VACÍO.

10. ARQUETAS DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO Y VACÍO.

11.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO

## **CAPÍTULO IV. PLIEGO DE CONDICIONES DE PLANTACIÓN**

## **CAPÍTULO I. CONDICIONES GENERALES**

### **1. DISPOSICIONES GENERALES**

#### **1.1. DEFINICIÓN**

El presente Pliego de Condiciones, constituye el conjunto de normas que definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El presente Pliego de Condiciones contiene las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, siendo norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director de las Obras.

#### **1.2. AMBITO DE APLICACIÓN**

Las condiciones fijadas en el presente Pliego de Condiciones, será de aplicación en el ámbito del Ayuntamiento de la El Palmar de Troya.

Asimismo, las condiciones del presente Pliego de Condiciones se observaran en aquellas obras que deban ser llevadas a cabo por organismos oficiales, empresas o personas jurídicas, cuando dichas obras hayan de ser entregadas posteriormente al Ayuntamiento.

#### **1.3. DISPOSICIONES APLICABLES**

A continuación se indican las disposiciones que serán de obligado cumplimiento en todo lo que no sea expresado de modo específico en este Pliego de Condiciones, sin carácter limitativo ni excluyente y sin que la numeración establecida suponga orden de prelación.

- a) Ley 30/2007, de 30 octubre, de Contratos del Sector Público.
- b) Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), o aquel que pueda sustituirlo en desarrollo de la ley 30/2007.
- c) Pliego de cláusulas administrativas Generales para la contratación de obras del Estado (Decreto 3584/1970, de 31 de Diciembre).
- d) Texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local (RDL 781/1986 de 18 de abril).
- e) Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- f) Ley 32/06, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción.
- g) Real Decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/06, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción.
- h) Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- i) Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- j) Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- k) 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.
- l) Disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y Seguridad Social.
- m) Cualquier otra disposición legal que resulte de aplicación. Asimismo serán de aplicación, sin carácter limitativo ni excluyente, las siguientes disposiciones:
  - a) Instrucción de Hormigón Estructural, en lo sucesivo "EHE".
  - b) Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
  - c) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes "PG-3"
  - d) Reglamento General de Carreteras (Real Decreto 1812/94).
  - e) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento de Agua de 28 julio de 1974.
  - f) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones de 15 de septiembre de 1986.
  - g) Reglamento electrotécnico para baja tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto).
  - h) Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial aprobada por O.M. del 14 de mayo de 1990 y publicado en el Boletín Oficial del Estado del 23 de mayo (5.2.-IC).
  - i) Instrucción 8.1-IC sobre señalización vertical aprobada por O.M. de 28 de diciembre de 1999. (8.1.-IC).
  - j) Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras, aprobada por O.M. de 31 de Agosto de 1.987 (8.3.-IC)
- k) Normas UNE de aplicación del Ministerio de Obras Públicas.
  - l) Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-94)
  - m) Otras instrucciones o reglamentos técnicos nacionales obligatorios, normas nacionales que transpongan normas europeas o internacionales, documentos de idoneidad técnica europeos o especificaciones técnicas comunes, normas extranjeras o cualesquiera otras normas a las que, explícitamente, se haga referencia en este Pliego de Condiciones, o en cualquier otro documento de carácter contractual.

## **2. RELACIONES GENERALES ENTRE EL AYUNTAMIENTO Y EL CONTRATISTA**

### **2.1. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE OBRAS**

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada. Para el desempeño de su función, el Director de obra contará con un equipo de colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán, junto con el Director de Obra, la Dirección de Obra.

### **2.2. PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA**

Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Antes del inicio de las Obras, el Contratista presentará por escrito al Director de Obra el organigrama real de obra, acompañado de los currículos de todos los integrantes del mismo. El Ayuntamiento podrá exigir al contratista que dicho personal tenga la titulación y experiencia suficiente demostrable a la naturaleza de las obras.

El contratista dará cuenta al Director de Obra de los cambios de personal durante el tiempo de vigencia del contrato, debiendo ser aprobados por el mismo.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de Obra podrá exigir del contratista la designación de un nuevo Delegado de obra y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección de las obras y otros casos análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

### **2.3. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA**

El contratista está obligado a comunicar al Ayuntamiento, en un plazo de 15 días contados a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia, o la de su delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Esta residencia estará situada en El Palmar de Troya o en una localidad cercana y tanto para concretar inicialmente su situación

como para cualquier cambio futuro, el contratista deberá contar con la previa conformidad del Ayuntamiento.

Desde que comiencen las obras hasta su recepción, el contratista o su delegado, deberá residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección de Obra la persona que designe para sustituirle.

#### **2.4. OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA**

En los casos en que la Dirección de Obra lo estime oportuno, el contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad del Director de Obra.

El contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto y libro de órdenes; a tales efectos, el Ayuntamiento suministrará a aquél una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación del Replanteo.

El contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de obra sin previa autorización de la Dirección de Obra.

#### **2.5. DE LA SUBCONTRATACIÓN**

El Contratista podrá concertar con terceros la realización parcial del contrato, debiendo cumplirse los requisitos establecidos en la ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, y el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley anteriormente citada. El Contratista asumirá la total responsabilidad de la ejecución del contrato frente al Ayuntamiento, respondiendo en todo momento de los subcontratistas, para los cuales regirán además todas las disposiciones que este Pliego contiene en materia laboral, Seguridad y Salud, Control de Calidad y demás materias.

#### **2.6. ÓRDENES AL CONTRATISTA**

La Dirección de Obra dispondrá de un Libro de Órdenes y Visitas, cumplimentado por la propiedad, donde el Director de Obra o personal cualificado de su equipo expondrá las órdenes y aclaraciones que considere necesarias.

El Libro de Órdenes y Visitas constará de páginas numeradas por triplicado para su distribución al Contratista, a la Dirección de Obra y a la Propiedad.

Al iniciar las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, se hará constar en el Libro de Órdenes la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él las órdenes que consideren necesario comunicar al Contratista.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección de Obra, aunque supongan modificación o

anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección de Obra, o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director de Obra, el Contratista estará obligado, a su cargo, a la demolición y reconstrucción de las unidades de obra indebidamente ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

### **3. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA**

#### **3.1. CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS**

El contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento de las obras y sus alrededores, los accesos a la misma, los emplazamientos para acopios, las cantidades y naturaleza de los trabajos a realizar, los materiales necesarios para la ejecución de las obras y los medios que pueda necesitar, sin que ello pueda suponer un incremento de presupuesto en el ejecución de la unidades de obra contratadas.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada a los licitadores por el Ayuntamiento, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

A menos que se establezca expresamente lo contrario, el Contratista no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

#### **3.2. MANTENIMIENTO DE SERVICIOS AFECTADOS**

Dada la existencia en todo el subsuelo de la ciudad de redes de Servicios Urbanos de agua, alcantarillado, red eléctrica de alta y baja tensión, red de alumbrado, de semáforos, teléfonos, etc., el contratista tiene la obligación de conocer con exactitud la ubicación de todas estas redes de servicios, obteniendo a su costa cuantos datos fueran precisos de las distintas Oficinas Municipales, Estatales, Compañías Suministradoras, etc.

Si fuera preciso efectuar el desvío de alguna red, tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes, siempre y cuando dichos trabajos los haya aprobado expresamente la Dirección de Obra.

El contratista está obligado a reparar a su costa todos los daños que se ocasionen en las redes de servicios y sus elementos, por motivo de la ejecución de las obras.

Asimismo, se obliga a ejecutar a su costa los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de todas las servidumbres y servicios afectados por las obras.

#### **3.3. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

El contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, cultivos, suelos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos se su propiedad.

El contratista estará obligado a mantener los niveles de contaminación dentro de la zona de obras bajo los límites que el Director de Obra fije en consonancia con la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las todas fases de ejecución de las obras, asimismo se evitará la contaminación de las aguas superficiales. La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a la misma, debiendo en todo caso ajustarse a la normativa vigente y a las indicaciones del Director de Obra.

En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Todos los gastos que origine la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

#### **3.4. VIGILANCIA DE LA OBRAS.**

El Contratista tomará las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia, tanto de factores climatológicos como por factores vandálicos, de acuerdo con la situación y orientación de la obra. El contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos de fuerza mayor previstos en las leyes vigentes.

El contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar, a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que se sean señaladas por la Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director de la Obra.

Serán reglamentadas y controladas por la Dirección de Obra y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para el Ayuntamiento.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo, esto es, se consideran incluidos en los precios del contrato.

#### **3.5. CARTELES DE OBRA.**

El contratista está obligado a colocar a su costa dos carteles informativos de materiales y dimensiones acordes al tamaño de la obras. En todo caso, estas características de los carteles serán las indicadas por el Director de Obras.

### **3.6. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS**

La ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto se regirá, además de por la Normativa de carácter general que se relaciona en el epígrafe 1.3. del presente Pliego, por los siguientes documentos, prevaleciendo lo prescrito en el anterior sobre el posterior en caso de contradicción entre ellos:

- Pliego de Cláusulas Particulares del Concurso de Licitación de las Obras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Concurso de Licitación de las Obras.
- Proyecto de Construcción, y dentro de sus documentos, según este orden:
  - El presente Pliego de Condiciones
  - Los Planos.
  - El Presupuesto.
  - La Memoria y sus Anejos.

### **3.7. REVISIÓN Y CONFRONTACIÓN DE DOCUMENTOS**

El Contratista deberá revisar, inmediatamente después de recibidos, todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de Obra sobre cualquier error, omisión o contradicción que aprecie en ellos.

El Contratista no podrá basarse en errores u omisiones existentes en los documentos del Proyecto, como argumento a la obtención de modificaciones o reformados de precios de obra. La inclusión en los mismos de las cubicaciones y mediciones, no implica necesariamente su exactitud respecto a la realidad y para el Contratista solo tienen los efectos de limitación que definen las leyes.

Lo mencionado en el presente Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

#### **4. COMIENZO DE LAS OBRAS**

##### **4.1. APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO**

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra la apertura del Centro de Trabajo, de acuerdo con los requisitos legales establecidos.

##### **4.2. PROGRAMA DE TRABAJOS**

El Contratista presentará antes del Acta de Comprobación del Replanteo al Director de Obra, un programa de trabajo tipo PERT o C.P.M. en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución, que deberá justificar para la aprobación del mismo por el Director de Obra.

La aceptación del programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de las responsabilidades, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

El programa deberá ser puesto al día periódicamente para adaptarse a las variaciones de ejecución de las obras. Este programa modificado será sometido a la consideración del Director de Obra cada vez, disponiendo éste de un mes para su aprobación, pasado este plazo sin comentarios por parte del Director de Obra, se considera que el programa presentado ha sido aprobado.

El Contratista estará obligado a incrementar el personal técnico, los medios auxiliares, la maquinaria y/o la mano de obra, si se comprueba que ello es necesario para el desarrollo de la obra en los plazos previstos, atendiendo siempre a las indicaciones del Director de Obra.

##### **4.3. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO E INICIACIÓN DE LAS OBRAS**

Previamente al comienzo de las obras se comprobará por el Contratista, en presencia del Director de Obra, el replanteo existente de las obras a realizar levantándose el Acta de Comprobación de Replanteo.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra, la ubicación de las obras de fábrica, los perfiles transversales y los bordes de construcción y de expropiación, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para sucesivos replanteos, observándose que no existen discrepancias entre los perfiles longitudinales y transversales tomados en el campo y los que figuran en el Proyecto. Los vértices de triangulación, los puntos básicos y bases de replanteo se materializarán en el terreno mediante elementos de carácter permanente. Asimismo, las señales niveladas de referencia principal serán materializadas en el terreno mediante dispositivos fijos adecuados.

Los datos, cotas y puntos fijados, así como las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto, se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo que se unirá al expediente de la obra.

El Contratista iniciará las obras el día posterior a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, contando dicha fecha como inicio efectivo de las obras a efectos del plazo total de obra.

## **5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

### **5.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS**

A partir de la Comprobación del Replanteo de las obras, a que se refiere el epígrafe anterior, todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista.

El Director de Obra comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido del Director, la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en éste Pliego.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra, necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito al Director, quien dará las instrucciones oportunas para la comprobación de los puntos repuestos.

### **5.2. EQUIPOS DE MAQUINARIA**

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en un equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el Contrato o haber sido comprendida en la licitación, necesitará la aprobación del Director de Obra.

El Contratista propondrá los equipos de maquinaria a emplear en la ejecución de las obras, que serán aprobados por el Director de Obra después de las pruebas de fabricación, en su caso, y de la realización de los tramos de prueba.

### **5.3. ENSAYOS**

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en este documento o en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

Los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, de confirmarse su existencia, se imputarán al Contratista. También, serán imputables al Contratista los gastos que se originen por la realización de los ensayos necesarios para estudiar e identificar los materiales propuestos por el Contratista cuyas características no cumplan los límites establecidos en este Pliego de Condiciones.

#### **5.4. MATERIALES**

Si el Pliego de Condiciones fijase las procedencias de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de Obra podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

El Director de Obra autorizará al Contratista el uso de materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aun cuando su designación y su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, podrán utilizarse si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma; se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio u organismo de control o certificación oficialmente acreditado por un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

##### **5.4.1. VALORES DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL**

Los valores de las características exigidas al material y sus tolerancias se fijarán, para cada unidad de obra en la que se emplee, en el proyecto de construcción o en su defecto, por las indicaciones del Director de Obra.

##### **5.4.2. ESTUDIOS PREVIOS**

Salvo que el presente Pliego de Condiciones exigiera una determinada procedencia, el Contratista propondrá los materiales a emplear aportando las muestras en cantidad y con antelación suficiente para realizar los estudios necesarios a fin de determinar su idoneidad.

Se tomarán las muestras parciales del material propuesto y se realizarán los ensayos, en tipo y número, que se especifiquen para determinar las características exigidas en los artículos del presente Pliego relativos a la unidad de obra en que se aplique este tipo de material. Los estudios y ensayos deben realizarse sobre los materiales tal y como van a ser suministrados a la obra. Los resultados de todos los ensayos en cada muestra cumplirán las condiciones establecidas.

La aceptación de los tipos de materiales propuestos será requisito indispensable para el

acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la idoneidad de los acopios de dichos materiales.

Se conservará una muestra de cada tipo de material aprobado, al menos hasta el final del período de garantía, según se fije en el contrato de obra.

#### **5.4.3. CARACTERÍSTICAS DE REFERENCIA DEL MATERIAL**

Una vez comprobado que el material cumple todas las condiciones establecidas en este

Pliego, el Director de las Obra aprobará el material y fijará las características de referencia.

Se tomarán como características de referencia, para cada tipo de material, la media de todos los resultados de cada tipo de ensayo prescrito. Los valores así obtenidos deberán diferir de los valores límites establecidos en margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la heterogeneidad propia del material y la dispersión que introduce la ejecución en obra y su control, los valores obtenidos en el control de calidad de la ejecución de las obras cumplan los límites establecidos.

#### **5.4.4. SUMINISTRO**

Se realizará según lo establecido en el Artículo correspondiente del PG-3/75.

#### **5.4.5. CONTROL DE CALIDAD**

Para cada material y, en su caso, unidad de obra en que se emplee, el Director de Obra fijará el método de control, tamaño del "lote" (que se someterá al control de suministro en bloque), tipo y número de ensayos a realizar y plazo de conservación de las muestras preventivas. En su defecto, se considerará como lote la remesa o partida. También se establecerá, si procede, los métodos rápidos de control que pueden utilizarse y las condiciones básicas de su empleo.

De cada lote se tomarán, al menos, dos muestras: una para realizar los ensayos de recepción y otra preventiva para conservar al menos durante cien días desde su empleo en obra, a no ser que sea preciso su utilización, en un lugar cerrado donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura o la contaminación producida por otros materiales.

#### **5.4.6. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO**

El material cuyas características estén fuera del rango restringido de aceptabilidad, pero dentro de los límites establecidos se considerará es un material de distinto tipo, y si el Contratista quiere tipificarlo se estará a lo dispuesto para el estudio previo de ese material en el presente Pliego de

Condiciones, y el Director de Obra establecerá su destino y lugar de empleo.

Si no cumple los límites establecidos o el Contratista no quiere tipificarlo se rechazará, retirando el material a vertedero o fuera del ámbito de las Obras.

En todo caso, si el Contratista no estuviese conforme con los resultados de los ensayos de control, manifestará por escrito su disconformidad al Director de Obra y podrá solicitar, a su cargo, la repetición de los ensayos en el laboratorio de control de la obra en un laboratorio u organismo de control oficialmente acreditado, sobre muestras tomadas. Siguiendo lo establecido en este Pliego y las Instrucciones del Director de Obra a la vista de los resultados de estos ensayos se procederá según lo dispuesto en los dos párrafos precedentes.

#### **5.5. ACOPIOS**

El emplazamiento de acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará si se autorizase un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

#### **5.6. TRABAJOS DEFECTUOSOS**

El Director de Obra procederá a la aceptación o rechazo de las distintas unidades de obra que no cumplan lo establecido en el Proyecto de Construcción o en el presente Pliego de Condiciones. En el caso de existir unidades de obra defectuosas, el Director de obra podrá proponer las operaciones de mejora que estime oportunas o la demolición de las mismas para su reconstrucción posterior. En este caso el Contratista quedará obligado a efectuar estas operaciones a su cargo.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

#### **5.7. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES**

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones, especialmente de la Instrucción 8.3-IC, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para

señalizar, balizar, proteger a la circulación y, en su caso, defender las obras afectadas por la libre circulación. El Director de Obra podrá introducir las modificaciones y ampliaciones para el mejor cumplimiento de dichas disposiciones en cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

#### **5.8. PENALIZACIONES**

Las penalidades se ajustarán a las normas que a continuación se exponen:

- La ejecución en forma incorrecta de una obra o parte de ella, implicará el levantado y nueva ejecución, con cargo a la contrata, de la obra defectuosa, así como la imposición de una multa, cuya cuantía será del uno por ciento del valor de la parte de obra reparada, por cada día natural que transcurra hasta su total reparación.

- El no cumplimiento justificado de los plazos parciales y total aprobados por el director de obra al inicio de las obras, dará origen a una multa por valor del uno por mil del importe de la obra incluida en el plazo parcial afectado o total por cada día natural de demora. De no existir programa vigente la multa se aplicará sobre el importe total de la obra. El importe de la obra retrasada no tendrá, en su caso, derecho al abono de la revisión correspondiente.

- No mantener la señalización y acotamiento precisos, podrá ser considerado como motivo de multa, que oscilará entre el dos y el cinco por ciento del valor de la obra, de acuerdo con la gravedad que la falta pueda revestir para el usuario y vecindario y la reincidencia en la falta.

Las multas serán descontadas de las certificaciones parciales de obra correspondientes; de no existir éstas las multas seguirán el trámite de cobro establecido normalmente en la legislación local.

## **6. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

### **6.1. DAÑOS Y PERJUICIOS**

El Contratista indemnizará por su cuenta todos los daños causados a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

### **6.2. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES**

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección de Obra cuyo objeto sea evitar la contaminación en general de cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre Medio Ambiente.

### **6.3. PERMISOS Y LICENCIAS**

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras.

## **7. MEDICIÓN Y ABONO**

### **7.1. MEDICIÓN DE LAS OBRAS**

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en los cuadros de Precios.

El Contratista está obligado a suministrar los medios suficientes para la correcta medición de las distintas unidades de obras a su costa, salvo que se especifique lo contrario en los correspondientes documentos contractuales.

### **7.2. ABONO DE LAS OBRAS COMPLETAS**

El contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en los Cuadros de Precios, 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 de los Cuadros de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

### **7.3. ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS**

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los Precios del Cuadro de Precios sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

### **7.4. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación, y el replanteo de unidades de obra parciales; los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados, transporte interior y acopio de materiales, los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos, los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos, los de adquisición de agua y energía, incluyendo cuantos proyectos y permisos sean necesarios para sus instalaciones.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

## **8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **8.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

De acuerdo con el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. El contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución.

En dicho Plan se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el proyecto.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser informado positivamente por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y aprobado por el Ayuntamiento, antes del inicio de las obras.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir.

### **8.2. LIBRO DE INCIDENCIAS**

El Coordinador de Seguridad y Salud o, en su defecto, la Dirección de Obra dispondrá de un Libro de Incidencias, que constará de hojas numeradas por duplicado, habilitado al efecto.

A dicho Libro de Incidencias tendrán acceso la Dirección de Obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos que tengan responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

## **9. TERMINACIÓN DE LAS OBRAS**

### **9.1 LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS**

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales, sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante.

### **9.2 PLAZO DE GARANTÍA**

El Plazo de garantía será el que establezca el Pliego de Cláusulas Particulares del Concurso, y como mínimo un año a partir de la recepción de las obras, periodo durante el cual el Contratista será el responsable de la conservación y reparación de las Obras. Transcurrido dicho Plazo sin objeciones por parte de la G.M.U., quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

### **9.3. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA**

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa todas las obras que integren el proyecto durante el plazo de garantía hasta que sean recibidas.

A estos efectos, no serán computables, las obras que hayan sufrido deterioro, por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable.

La conservación de la zona de Proyecto durante la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista Adjudicatario de las mismas.

### **9.4. RIESGO Y VENTURA**

Cualquier alteración sobre las circunstancias previstas en el Proyecto se entenderá como riesgo y ventura del Contratista, debiendo correr con los gastos que se produzcan.

### **9.5. PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN**

Antes de procederse a la recepción y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de funcionamiento, resistencia, estabilidad, impermeabilidad, estanqueidad, etc. con

arreglo a las especificaciones del presente Pliego, así como aquellas otras indicadas por el Director de Obra.

#### **9.6 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

La recepción de las obras se efectuará según establece el Pliego de Cláusulas Particulares del Concurso de Licitación de las Obras.

## **CAPÍTULO II.- MATERIALES BÁSICOS**

### **1. AGUA.**

En general podrán ser utilizadas para la elaboración de hormigones y morteros todas las aguas garantizadas por la práctica, cumpliendo las condiciones recogidas en el artículo 27º de la Instrucción del Hormigón Estructural (EHE), que no afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En caso de duda, se realizarán los correspondientes análisis.

### **2. CEMENTO.**

Se utilizará un cemento común CEM-I de la clase resistente 32,5, aunque el Director de Obra podrá indicar una clase resistente superior en caso de que el desarrollo de las obras lo aconseje; en todo caso será capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen. Si por cualquier motivo se requiriese el empleo de un cemento para uso especial, el tipo de cemento y la dosificación serán indicados por el Director de Obra, sin que ello repercuta en su precio unitario.

Se utilizarán cementos comunes, normalizados según la UNE 80301-96 que fija la composición, especificaciones y criterios de conformidad, que cumplan la Instrucción para Recepción de Cementos (RC-08) y el artículo 26 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), referente a características, condiciones de suministro y almacenamiento.

### **3. ÁRIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS.**

Los áridos para la fabricación de hormigones y morteros cumplirán las prescripciones indicadas en el artículo 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Su naturaleza y preparación será tal que permita garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Podrán emplearse las arenas o gravas existentes en yacimientos naturales y/o las procedentes de rocas machacadas, cuyo empleo se encuentre admitido por la práctica resulten aconsejables por los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Se entiende por arena o árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz de 4 mm de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96); por grava ó árido grueso la fracción de árido retenida por dicho tamiz y por árido total el que posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón en cada caso particular. Las condiciones físico - químicas (limitaciones a sustancias perjudiciales, proporción de materia orgánica, etc.), características físico - mecánicas, granulometría y forma del árido, suministro, almacenamiento, se ajustarán a las especificaciones del citado artículo 28 de la EHE.

#### 4. PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES.

Deberán cumplir la norma UNE 83-200-84 "Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Clasificación y definiciones" y lo dispuesto en el Artículo 29 de la Instrucción de Hormigón Estructural. Podrán utilizarse aditivos en la fabricación de hormigones y morteros, en proporción no superior al cinco por ciento (5%) en peso del cemento, con el fin de mejorar su comportamiento en estado fresco y/o endurecido.

El empleo de aditivos deberá ser siempre autorizado por el Director de Obra, siendo preciso para ello realizar los ensayos necesarios que confirmen que mediante su empleo se obtienen las modificaciones deseadas.

Los aditivos que se empleen deberán cumplir las siguientes exigencias:

- La resistencia sea como mínimo igual a la obtenida en hormigón fabricado sin aditivos.
- No se disminuye la resistencia a las heladas.
- El producto de adición no se representa un peligro para las armaduras.

#### 5. RELLENOS.

Se emplearán materiales que cumplan las características de zahorra natural o del material que se especifique en la partida correspondiente, en cualquier caso, serán áridos naturales o procedentes de machaqueo (piedra de cantera o grava natural), exentos de arcillas, margas u otras materias extrañas.

- Su composición granulométrica se ajustará a lo especificado en el artículo 510.3 del P.G-3 (O.C. 10/02). Su curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos ZN40 - ZN25.
- El coeficiente de desgaste de Los Ángeles será inferior a 40.
- El índice CBR será superior a 20.
- El material será no plástico y su equivalente de arena superior a 25.

#### 6. BETUNES PARA AGLOMERADOS.

El ligante hidrocarbonado a emplear será seleccionado en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente, de la zona térmica estival en que se encuentre y de la categoría de tráfico pesado, cumpliendo en cualquier caso las especificaciones de los artículos del PG3.

Será de tipo B60/70 - B80/100 considerando para La Línea un tráfico de categoría T4 (tráfico ligero), que en cualquier caso deberá cumplir las especificaciones del artículo 211 del PG-3.

<i>TIPO DE CAPA</i>	<i>TIPO DE MEZCLA</i>	<i>DOTACION MINIMA (%)</i>
RODADURA	DRENANTE	4,5
	DENSA y SEMIDENSA	4,75
INTERMEDIA	DENSA y SEMIDENSA	4,0
BASE	SEMIDENSA y GRUESA	3,5
	ALTO MODULO	5,2

## 7. MATERIALES PÉTREOS.

### 7.1. BORDILLOS (GRANITO o SIERRA ELVIRA)

- Las piedras tendrán un color uniforme; no presentarán fisuras, hendiduras, coqueras o cualquier otra manifestación de estar dañadas.
- La longitud de las piezas será de un metro (1 m.), aunque en suministros grandes se admitirá que un diez por ciento (10%) de las piezas tenga una longitud comprendida entre 60 cm y 1 m.
- La cara superior de los bordillos tendrá las dimensiones especificadas en la unidad de obra o en su defecto, 12 cm. Los bordillos serán ataluzados (15 cm en base) y su altura o tizón no será inferior a 30 cm. Las partes vistas de los bordillos estarán labradas con puntero (labra semi-fina).
- Las irregularidades de la cara no vista serán tales que las juntas entre el bordillo y la solería adyacente no excedan de 5 mm.
- Los bordillos curvos se emplearán para curvas de diámetro menor o igual a 10m. La sección transversal será idéntica a la de los bordillos rectos.

### 7.2. ACERADOS DE PIEDRA NATURAL.

- Las piedras serán compactas y homogéneas, carecerán de grietas o pelos, coqueras o restos orgánicos.
- Tendrán la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ellas puedan actuar, presentarán resistencia a la percusión y al desgaste por rozamiento.
- Las piedras no serán absorbentes ni permeables (la cantidad de agua absorbida no debe ser superior al 4,5% de su volumen), resistiendo a las heladas y acción de agentes atmosféricos.
- Presentarán buenas condiciones de adherencia a los morteros.
- Resistirán a la acción del fuego sin estallar.

Las dimensiones y características de los materiales a emplear serán las señaladas en las correspondientes unidades de obra, planos o indicadas por la Dirección Facultativa. En cualquier caso, cuando se pavimente una acera combinando solería hidráulica de hormigón y piedra natural o en general, dos materiales de naturaleza diferente, los espesores de ambos deberán ser iguales, al objeto de que no se produzcan diferencias de altura en el pavimento terminado.

	DENSIDAD (UNE 7067-54)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (UNE 7068-53)	ABSORCIÓN DE AGUA
SIERRA ELVIRA (piedra caliza)	2 kg/dm <sup>3</sup>	400 kp/cm <sup>2</sup>	máx. 2 %
GRANITO	2,6 kg/dm <sup>3</sup>	800 kp/cm <sup>2</sup>	máx. 1,4 %

### **7.3. ADOQUINES DE GRANITO.**

- Las piedras tendrán un color uniforme; no presentarán fisuras, hendiduras, coqueras o cualquier otra manifestación de estar dañadas.
- Los adoquines serán de granito, con un largo y ancho de 20 y 10 cm respectivamente, y una altura o tizón de 10 cm.
- Su cara superior será plana y sus bordes no estarán rotos ni desgastados. Las caras laterales estarán labradas de manera que las juntas producidas al ejecutar el pavimento no sean superiores a un centímetro (1 cm) de ancho.

## **8. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.**

### **8.1. BORDILLOS DE HORMIGÓN.**

Los bordillos y rigolas de hormigón son elementos prefabricados de hormigón que se utilizan para delimitación de calzadas, aceras, isletas, paseos y otras zonas.

Se usarán bordillos de doble capa, compuestos por un núcleo de hormigón en masa y una capa de mortero de acabado en sus caras vistas, estando completamente unida al hormigón del núcleo.

Los bordillos no presentarán coqueras, desportilladuras, exfoliaciones, grietas ni rebabas en la cara vista.

La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos y correspondientes unidades de obra.

### **8.2. SOLERÍA HIDRÁULICA.**

Las baldosas de hormigón son elementos fabricados con cemento, áridos y aditivos, con o sin colorantes, obtenidos por compresión y/o vibración, empleados en la ejecución de pavimentos.

Están compuestas por dos capas:

- *Capa de huella o cara vista.* Es la capa de desgaste y está formada por mortero de cemento y arena muy fina o marmolina, aditivos, con o sin colorantes, mármol o piedras duras que admitan pulido y presenten dureza suficiente. Puede ser pulida, lavada, abujardada, arenada, lisa o con dibujo.

- *Capa de base, dorso o revés.* Es la capa de apoyo y se compone de mortero de cemento y arena de machaqueo o de río.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y correspondiente unidad de obra, y serán aprobados por la Dirección Facultativa.

#### **Características geométricas:**

Se comprobarán las dimensiones planas y de espesor de las baldosas según UNE 127001-90, declaradas por el fabricante y según las tolerancias permitidas por la Norma.

El espesor de las baldosas, medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los eventuales rebajes de la cara o dorso, no variará en más de dos milímetros (2 mm) para espesores menores de cuarenta milímetros, y de 3 mm para espesores mayores o iguales de cuarenta milímetros.

La planeidad de la cara vista sólo será aplicable a superficies lisas (pulidas o sin pulir).

En este caso, la flecha máxima no será superior al  $\pm 0,3$  % de la diagonal considerada.

**Características físicas:**

- **El coeficiente de absorción de agua** no debe ser superior a 7,5%. En ninguna de las probetas ensayadas deberá aparecer exudaciones de agua en su dorso.

- La **tensión de rotura a la flexión** para baldosas hidráulicas de uso exterior no será inferior a 5 N/mm<sup>2</sup> en la cara o 4 N/mm<sup>2</sup> en el dorso.

- La **resistencia al choque** (medida como la altura mínima de caída para la aparición de la primera fisura) será de 600 mm.

- La **resistencia al desgaste**, realizado el ensayo según la Norma UNE127005-1-

90 la pérdida máxima de altura será de 2 mm.

**9. PE PARA CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO Y VACÍO.**

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm<sup>3</sup>.

- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.

- Alargamiento a la rotura: 350%.

- Módulo de elasticidad: 800 N/mm<sup>2</sup>.

- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53389

En el exterior deberán llevar impresa la marca, así como las características y norma bajo la cual están fabricados.

**10. ARQUETAS DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO Y VACÍO.**

Las arquetas de Alumbrado Público son elementos para el registro de las canalizaciones, que se disponen en los cambios de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva, en los extremos de cruces de calzadas o para registro de puntos de luz.

Las arquetas serán de la forma y dimensiones indicadas en los planos normalizados.

Las arquetas de alumbrado serán de hormigón prefabricado o fabricado in situ o ladrillo perforado enfoscado en su cara vista, de dimensiones de 40x40 cm o superior si así lo especifican los correspondientes planos o por indicación de la Dirección Facultativa.

Dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil de forma cuadrada clase C-125, si se disponen en zonas de paso peatonal, o C-250 si sufrirán la acción del tráfico; el marco se fijará por medio de garras cogidas con hormigón.

### CAPÍTULO III. EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### 1. HORMIGONES.

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar adquieren una notable resistencia.

TIPO	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	C E M E N T O CLASE	M E N T O CONT. MÍNIMO kg/m <sup>3</sup>	T O MÁXIMA RELACIÓN a/c	UTILIZACIÓN
HM- 15/P/25/E	15 N/mm <sup>2</sup>	CEM-I 32,5	200	0,65	Base acerados
HM- 25/P/25/E	25 N/mm <sup>2</sup>	CEM I 32,5	275 275 0,60	0,60	Aparcamientos Base adoquinad Cimientos Muros de H. A.

Tanto los materiales a emplear en su elaboración como el hormigón (dosificación, proceso de fabricación y transporte) cumplirán las prescripciones de la EHE (Instrucción de Hormigón Estructural). La puesta en obra en obra del hormigón deberá realizarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El hormigón deberá ser puesto en obra lo más rápidamente posible después de su confección, procurando que en su transporte no se disgregue la mezcla, amasándolo de nuevo, si fuese preciso, para restablecer la homogeneidad de la masa.
- Por el mismo motivo no se verterá desde alturas superiores a 1,0 metro, que puedan hacer que se separe la piedra del mortero.
- No se empleará el hormigón una vez que haya comenzado el fraguado, debiendo desecharse e inutilizarse las amasadas que se presenten en estas condiciones. Si se ejecutase alguna parte de obra con hormigón en estas condiciones, será demolida y repuesta por cuenta del Contratista.
- Las superficies que hayan de quedar en contacto con el hormigón nuevo, deberán estar suficientemente humedecidas aunque sin exceso de agua, para lo que se regarán previamente si ello fuese necesario.

Como precauciones durante la ejecución se prescriben las siguientes:

- La temperatura para hormigonar deberá estar comprendida entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la Dirección de Obra. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
- El hormigonado se suspenderá también en caso de lluvia o de viento fuerte.
- Si la superficie sobre la que se va a hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada. La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

- Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la Dirección de Obra aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

- La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón, a la vez que se vibra enérgicamente.

- En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, se deberá mantener la humedad del mismo mediante riego, evitando que se produzca deslavado.

Este proceso será como mínimo de 7 días en tiempo húmedo y de 15 días en tiempo caluroso y seco.

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin irregularidades ni defectos que requieran la necesidad de un enlucido posterior, además el hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

## **2. RELLENOS.**

- El material no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, para lo cual el Director de las Obras podrá ordenar cuantos ensayos estime oportunos.

- Una vez aceptada la superficie de asiento, el material será extendido en tongadas de entre 10 y 30 cm, evitando segregaciones y contaminaciones.

- Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, hasta alcanzar la densidad requerida (que será como mínimo la que corresponde al 97% de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor Modificado").

La compactación se efectuará longitudinalmente comenzando por los bordes exteriores y solapando en cada recorrido un ancho no inferior a 1/3 del elemento compactador.

- 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.

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.

- Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente.

## **3. GRAVA - CEMENTO.**

Se define como grava - cemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en firmes de carreteras.

En cuanto a los materiales a usar y características de los mismos, se deberá cumplir lo dispuesto en el artículo 513 del PG-3. Salvo justificación en contrario, la clase resistente del cemento será

32,5N. El árido será natural, procedente de trituración de piedra de cantera o de grava.

La resistencia media a compresión a siete días (entendida ésta como la media aritmética de los resultados obtenidos al menos sobre 3 probetas de la misma amasada), según la NLT-305 tendrá un valor mínimo de 4,5 y máximo de 7,0 MPa.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

**- Fabricación de la mezcla en central.**

El contenido de cemento en peso, respecto del total de los áridos, estará comprendido entre el tres y medio por ciento (3,5%) y el cinco por ciento (5%).

El contenido en agua será inferior en cero coma cinco por ciento (0,5%) a la humedad óptima correspondiente en el Ensayo Proctor Modificado. En general deberán ser tales que permitan conseguir la resistencia a compresión indicada.

La densidad mínima deberá ser por lo menos el noventa y siete por ciento (97%) de la densidad máxima Proctor Modificado.

**- Preparación de la superficie existente.**

La grava - cemento no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentar tiene la densidad y rasantes adecuadas.

**- Transporte y extensión de la mezcla.**

Se tomarán las mayores precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad. Se cubrirá siempre la mezcla con lonas o cobertores adecuados.

El espesor de la tongada antes de compactar deberá ser tal que, en la compactación, se obtenga el espesor deseado. En ningún caso se recrecerá una vez iniciada la compactación.

No se permitirá la colocación de la mezcla por semianchos contiguos con más de una hora (1h.) de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones.

**- Compactación y terminación.**

La grava - cemento se compactará en una sola tongada, hasta conseguir una densidad de por lo menos el noventa y siete por ciento (97%) del Proctor Modificado.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior, por lo que se deberá disponer en los bordes una contención lateral adecuada.

**- Curado y protección superficial.**

Antes de transcurrir 3 horas después de acabada la compactación se procederá a la aplicación de un riego con ligante bituminoso, del tipo y en la cantidad que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares ó de acuerdo a lo indicado por el Director de las Obras. Mientras se mantendrá la superficie en estado húmedo.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de vehículos sobre las capas recién ejecutadas durante los tres días siguientes a su terminación. En el caso de que se vaya a circular sobre la capa

de grava - cemento antes de la ejecución de la capa superior, deberá protegerse el riego de curado extendiendo un árido de cobertura y compactándolo (según lo especificado en el art. 532 del PG-3).

Hasta pasados 7 días no se permitirá el paso de vehículos pesados ni el extendido de nuevas capas.

#### **4. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.**

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante.

Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos y debe ponerse en obra a temperatura muy superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Los áridos se compondrán de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas y en cualquier caso, deberán cumplir lo establecido en el artículo 542 del PG-3.

Referente al árido grueso, en capa de rodadura y categoría de tráfico T4 debe cumplirse:

- La proporción de árido grueso debe ser superior o igual al 75% en masa.
- El índice de lajas menor o igual a 35.
- El coeficiente de los Ángeles (resistencia a la fragmentación), menor o igual a 25.
- Coeficiente de pulimento acelerado para capas de rodadura mayor o igual a 0,40.

El árido fino deberá cumplir:

- La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá ser inferior al 20% en masa.
- El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso sobre coeficiente de Los Ángeles.

#### **Puesta en obra:**

Referente al transporte, los camiones deberán ir provistos de una lona o cobertor para proteger la mezcla caliente durante su transporte y evitar que se enfríe.

Los camiones deberán ir provistos de una lona o cobertor para proteger la mezcla caliente durante su transporte y evitar que se enfríe.

Previo a la extensión de la mezcla bituminosa, deberá comprobarse que la superficie de asiento tiene las rasantes adecuadas y la densidad debida.

Se dejará transcurrir el tiempo suficiente para el curado de los riegos de adherencia e imprimación, no debiendo quedar en la superficie restos de fluidificante ni de agua. Si hubiese pasado más tiempo, de manera que no se asegure la capacidad de unión con la mezcla bituminosa, el Director de Obra podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

Se cuidarán especialmente las juntas longitudinales y transversales, entre pavimentos nuevos y viejos o entre diferentes capas extendidas siempre que la temperatura de la primera fuera inferior a la especificada en la fórmula de trabajo. Se hará un corte vertical y plano en todo su espesor, extendiendo a continuación la siguiente capa y aplicando en la unión entre ambas un ligero riego de adherencia.

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad que se tome como referencia:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros ( $\geq 6$  cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros ( $< 6$  cm): noventa y siete por ciento (97%).

**- Limitaciones a la puesta en obra:**

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius ( $5^{\circ}\text{C}$ ).

- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos.

## **5. ENCINTADOS DE BORDILLOS.**

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-15, de un espesor mínimo consolidado, a menos que se especifique otra cosa, igual al espesor del firme una vez compactado y un ancho de treinta centímetros (30 cm).

El rejuntado de los bordillos se hará con mortero hidráulico con cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento (450 kg/m<sup>3</sup>) por metro cúbico, dejando entre ellos un espacio de 10 mm.

## **6. ADOQUINADO.**

### **- Líneas de aguas.**

Se colocarán sobre una base de hormigón HM-15 de espesor igual a la capa de firme compactado y ancho no inferior a 30 cm.

Se asientan los adoquines (golpeándolos con un martillo para reducir al máximo la junta y realizar un principio de hinca), consiguiendo la rasante adecuada. Seguidamente se limpian las juntas y se rellenan con lechada de cemento de seiscientos kilogramos por metro cúbico (600 kg/m<sup>3</sup>).

Entre 3 y 4 horas después de esta operación se procede al llagueado de las juntas.

### **- Aparcamientos, calles de tráfico rodado.**

Sobre una base de hormigón de características definidas en Proyecto o indicadas por el

Director de las Obras, se extenderá una capa de mortero de cemento de trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m<sup>3</sup>) de espesor inferior a 5 cm.

Sobre esta capa de mortero se colocarán los adoquines procediendo de la misma manera que para la colocación de la línea de aguas.

En cualquier caso el pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados tres días

(3) desde la fecha de terminación de las obras. Durante este tiempo el Contratista estará obligado a mantener húmeda la superficie constantemente, corrigiendo la posición de los adoquines que pudieran hundirse o levantarse.

## **7. EMPEDRADO.**

Esta unidad comprende el extendido de una capa de mortero en seco y suministro y colocación de piedras de canto rodado calizo ó lajas de pizarra (de dimensiones y características especificadas en la correspondiente unidad de obra), así como cuantas operaciones sean necesarias para su completa terminación.

Sobre una solera de hormigón según especificaciones de Proyecto, se extenderá una capa de mortero de cemento en seco de trescientos kilogramos (300 kg) y 8 cm de espesor. A continuación se procede al recebo del empedrado con igual clase de mortero, regándolo debidamente.

Se consolida el pavimento a mano mediante golpe de pisón o bandeja mecánica, limpiando las juntas y procediendo a su barrido.

## **8. SOLERÍAS.**

Sobre una solera de hormigón HM-15/P/25/E de 10 cms de espesor en aceras o de características y dimensiones a definir por la Dirección de Obra, se extenderá una capa de mortero de agarre y sobre él una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma o bandeja vibrante, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Se realizarán juntas de dilatación cada 25m<sup>2</sup>, con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 1cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con mortero elástico en base de cemento.

Los cortes se realizarán con sierra de mesa (corte húmedo), y la ejecución de remates y cuchillos se realizará según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Una vez colocadas las piezas se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.

En general, se suspenderá la puesta en obra de la solería y del mortero siempre que se prevea que la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero grados centígrados (0°C).

## **9. CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y VACÍO.**

Las canalizaciones se ejecutarán según definición de la correspondiente unidad de obra y planos normalizados y en cualquier caso cumplirán lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente.

### **Bajo acera.**

Salvo que en los planos normalizados, en la correspondiente partida de proyecto o que la Dirección Facultativa indique otra cosa, se dispondrán dos tubos de polietileno reforzado doble capa de diámetro 110 mm, uno color rojo, para la red de Alumbrado Público, y otro blanco, para la de Vacío.

Se excavará zanja de 40 cm. mínimo de ancho y profundidad tal que los tubos queden con un recubrimiento de 40 cm. por encima de la generatriz superior del tubo. Su trazado en planta será tal que haya una separación mínima de 15 cm. respecto de la fachada, que no coincida con una posible alineación de alcorques y sea compatible con el trazado de redes del resto de servicios.

Los tubos se dispondrán sobre lecho de arena de 5 cm mínimo y recubrimiento con el mismo material hasta 10 cm por encima de la generatriz superior del tubo. El resto de la zanja, hasta la rasante de la solera de hormigón, se rellenará con zahorra compactada. A continuación se dispondrá la solera de hormigón y correspondiente pavimento, según indicaciones de Proyecto.

Encima de la zahorra compactada se dispondrá una cinta plástica de señalización de canalización eléctrica.

Los tubos tendrán una separación entre ejes de 22 cm.

### **Bajo calzada.**

Salvo que en los Planos, en la correspondiente partida de Proyecto ó que la Dirección Facultativa indique otra cosa, se dispondrán cuatro tubos de polietileno doble capa de diámetro 110 mm, dos color rojo, para Alumbrado Público, y dos blancos, para Vacío.

Se excavará zanja de 50 cm de ancho y profundidad de 1 m.; los tubos se protegerán con hormigón en masa HM-15/P/25/E, con lecho de 10 cm y recubrimiento de 10 cm por encima de la generatriz

superior del tubo. El resto de la zanja se rellenará con zahorra natural compactada en tongadas, sobre la cual se dispondrá cinta de señalización. A continuación se ejecutará la capa de subbase y de rodadura según las indicaciones de Proyecto. Los tubos tendrán una separación entre ejes de 22 cm.

#### **10. ARQUETAS DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO Y VACÍO.**

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones según plano de detalle. Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos. Dispondrán de drenaje en el fondo y los tubos se colocarán al menos 10 cm por encima del fondo.

#### **11.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO**

Los demás materiales que, sin especificarse en el presente Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocidos por el Director de Obra, que podrá rechazarlos si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

## **CAPÍTULO IV: CONDICIONES DE PLANTACIÓN**

### **PLIEGO DE CONDICIONES DE JARDINERÍA**

#### **GENERALIDADES**

Tras la firma del contrato el Adjudicatario dispondrá de veinte días para comprobar en las zonas objeto del proyecto la viabilidad de los trabajos proyectados. Transcurrido este período se procederá junto con la Dirección Facultativa al replanteo definitivo de la plantación, redactándose tras éste un *Acta de Replanteo* que recoja los posibles cambios o modificaciones a lo proyectado.

A la firma del *Acta de Replanteo* el Contratista presentará por escrito un Plan de los trabajos a ejecutar, indicando plazos parciales para cada unidad de obra, y medios con que afrontará cada etapa de la obra. Se distinguirán claramente las etapas recogidas como capítulos en el presupuesto, es decir, preparación del medio de plantación, plantación y mantenimiento durante el primer ciclo vegetativo.

Dada la especial naturaleza de los elementos vegetales la época de ejecución de las plantaciones debe corresponder, salvo excepciones de especial garantía para ejecutar el manejo de las plantas, al período comprendido entre primeros de diciembre y mediados de febrero. Quedan fuera de este período el grupo de elementos vegetales pertenecientes a las Monocotiledóneas leñosas usualmente empleadas en esta ciudad, que deben plantarse de mediados de junio a mediados de julio. El Contratista comunicará por escrito las fechas en que procederá dentro del plazo antes señalado, a plantar cada una de las especies vegetales previstas en proyecto.

Al finalizar la fase de plantación se presentará un plan detallado de Mantenimiento, de acuerdo a las unidades de obras previstas para este capítulo.

El Contratista no realizará ninguna plantación por propia iniciativa sin conocimiento previo por parte de la Dirección Facultativa si ésta no se ajustase a las fechas previstas. Tampoco efectuará plantaciones si:

- Durante la apertura de hoyos apareciesen redes de servicios no previstas.
- El sustrato lateral existente bajo el pavimento es inadecuado para el desarrollo posterior de los vegetales, sobre todo por existir materiales áridos o tóxicos para éstos.
- La superficie del alcorque es de dimensiones inferiores a (60 x 60) cm<sup>2</sup>.
- No se dan las condiciones meteorológicas adecuadas, sobre todo en horas de helada o de lluvia reciente que mantengan los sustratos con un tempero adecuado.
- Se van a usar en la plantación elementos vegetales cuyo sistema radicular no ha sido inspeccionado previamente y aceptado por la Dirección Facultativa.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista recibirá de la Dirección Facultativa por escrito cuantas órdenes se estimen

oportunas para la correcta realización de éstos o de acuerdo a las directrices marcadas por los intereses municipales.

Por su parte el Contratista notificará con suficiente antelación cualquier cambio relacionado con la ejecución de las plantaciones: nuevos plazos originados por la persistencia de adversidades meteorológicas, cambio de tamaño de alguna de las especies a plantar, etc.

La realización de ejecuciones defectuosas, determinadas razonadamente por la Dirección Facultativa, no será certificable, debiendo el Contratista proceder a corregir o reponer por su cuenta las unidades de obra afectadas. Además, en caso de que se estimase que estos hechos repercuten negativamente sobre el desarrollo normal de los trabajos, podrán sancionarse deduciendo en la certificación en curso hasta el 10% del valor de las unidades mal ejecutadas.

Se procederá a la Recepción de las plantaciones (firma de Acta de Recepción) tras la liquidación del presupuesto. Pueden darse dos casos:

*A) Proyectos de plantación que no incluyen año de mantenimiento de las plantaciones*

Se procederá a la liquidación de la obra a los tres meses de la brotación de las plantas, que habrá de producirse en el periodo natural de ésta. Estarán brotadas al menos el 90% de los elementos vegetales plantados y comprobarse que tras los tres meses es claramente viable su desarrollo (brotaciones consolidadas, con alargamiento y tamaño de hojas normal para cada especie en su caso). Además, antes de la Recepción se efectuará la reposición de las marras detectadas mediante el suministro de nuevas plantas de iguales características a las de la plantación original, servidas y manipuladas en las condiciones y con la garantía necesaria para su desarrollo inmediato.

En este caso el necesario mantenimiento que requiere toda plantación irá a cargo del contratista, durante el periodo comprendido entre la plantación y la firma del Acta de Recepción, que como mínimo será de tres meses, siendo su prolongación o no dependiente de la competencia y buen hacer de dicho contratista. Dicho mantenimiento, no certificable en ningún caso, se regirá por los criterios habituales para las labores de mantenimiento en cuanto a oportunidad e intensidad.

De todas formas, si transcurridos nueve meses el contratista ha sido incapaz de rematar adecuadamente la plantación contratada, se efectuará la liquidación de lo aceptable y el Ayuntamiento de El Palmar de Troya asumirá la plantación existente para proceder a su mantenimiento, disponiendo del ámbito de la plantación contratada a todos los efectos, y no habiendo lugar a devolución de fianza.

*B) Proyectos de plantación que incluyan año de mantenimiento de las plantaciones*

Los trabajos de mantenimiento deberán estar presupuestados en el capítulo de "Mantenimiento de la plantación del primer año".

Se procederá a la liquidación de la obra al finalizar dichos trabajos del año de mantenimiento. El inicio de año de mantenimiento dependerá de la firma de un *Acta de aceptación de las plantaciones*, que se efectuará en las condiciones redactadas

en el apartado anterior salvo que las reposiciones del 10% de marras tolerable podrá efectuarse dentro del periodo de ejecución de este mantenimiento contratado (como máximo a los nueve meses del inicio de dicho mantenimiento) y de la *presentación de un plan de mantenimiento* de acuerdo con las unidades de obras presupuestadas. Periódicamente el contratista entregará a la D.F. un parte de trabajo en el cual se detallen las labores realizadas. Si procede, se emitirá un parte de incidencias y marras.

A igual que en el caso anterior el contratista asumirá a su cargo el cuidado y cultivo de las plantaciones durante el tiempo que sea necesario hasta el comienzo del año de mantenimiento contratado.

La terminación cronológica del año de mantenimiento no supondrá el cumplimiento del mismo, debiendo haber estado en todo momento adaptado al plan de mantenimiento presentado y a la aceptación de la realización de las labores por parte de la D.F.

Ante la incapacidad por parte del contratista para realizar en tiempo y forma los trabajos de mantenimiento, el Ayuntamiento de El Palmar de Troya asumirá el cuidado de las plantaciones, no habiendo lugar a certificación alguna posterior por estos trabajos, calculándose el coste de la puesta al día de las plantaciones y cargándose éste a la fianza depositada inicialmente por el contratista.

Durante el año de mantenimiento el contratista será responsable de los vicios ocultos y defectos en la calidad de las plantas que se detecten durante la realización de labores de cultivo.

#### *Certificaciones*

Se redactarán certificaciones mensuales propuestas por el contratista, a conformar por la Dirección Facultativa. Se especificarán unidades de obra a los precios de ejecución material propuestos.

Las unidades de obra de suministro de plantas y las de plantación se certificarán tras efectuarse los dos primeros riegos post-plantación.

Las unidades de obras de mantenimiento se certificarán una vez realizadas, y si lo han sido dentro del tiempo indicado en el plan de mantenimiento presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección Facultativa, es decir, si han sido oportunas y efectivas para el buen desarrollo de las plantas.

Al total resultante de ejecución material, deducido el porcentaje correspondiente a la baja ofertada, se le incrementará un 13% en concepto de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial. A este total de ejecución por contrata se le incrementará el 21% de I.V.A.

#### *Precios contradictorios*

Si durante la ejecución de las plantaciones surgiera la necesidad o conveniencia de realizar operaciones o usar materiales no previstos como unidades de obra en el proyecto, la Dirección Facultativa podrá proponer al Contratista la realización de dichas operaciones o el empleo de tales materiales, que se convertirán en nuevas unidades de obra.

Antes de ejecutar una nueva unidad de obra será remitida por el Contratista una propuesta justificada y desglosada del precio de

la misma para ser conformada por la Dirección de Gobierno Municipal.

#### *Seguridad en los trabajos*

Por el Contratista se tomarán las medidas de seguridad en el trabajo especificado en la Legislación vigente, indicada en el Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Se hace especial hincapié en que se adopten las Medidas señaladas para trabajos en vías públicas en cuanto a apertura de hoyos, zanjas, etc., y protección de los mismos hasta su total relleno. El Proyecto incluye Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Tras la adjudicación el Contratista deberá presentar Plan de Seguridad. Tras la aprobación de éste se podrá firmar el Acta de Replanteo de la obra indicando la fecha de inicio de ésta.

El Contratista será único responsable de los accidentes o daños que se pudiesen producir, incluso a terceros por no haber aplicado las correctas medidas de seguridad o por omisión de las mismas.

Será por cuenta del Contratista la reparación de los daños que pudiese producir la ejecución de los trabajos en Servicios Municipales o de cualquier otra naturaleza, pavimentos, elementos vegetales ya implantados, etc.

Los ensayos y controles de calidad serán a cargo del Contratista hasta el 15% del Presupuesto de Ejecución Material.

Para lo no especificado en este Pliego se estará a lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo publicadas por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña.

### **MATERIALES DE JARDINERÍA Y PLANTAS**

#### *Tierra Vegetal*

Se considera tierra vegetal al material procedente de la capa fértil superficial (hasta 50 cm. de profundidad) de suelos aluviales en cultivo, excavada de forma que se impida su desnaturalización y el colapso de su estructura. Formará parte fundamental del sustrato que servirá de medio de desarrollo a los elementos vegetales durante la vida de éstos. En las zonas de dominancia de elementos vegetales (parques, cuadros ajardinados y arboleda en zonas terrizas); el suelo vegetal deberá aportarse en toda su superficie y en espesor mínimo de 1 m., previo subsolado de la superficie a cubrir si esta procede de terrenos desmontados o suelos vegetales de escaso desarrollo (menos de 20 cm.). En los viales a dotar de arbolado este suelo vegetal ocupará al menos la superficie de proyección de las copas de la especie de árbol a implantar (la que se estime que tenga al alcanzar la madurez) y un espesor de 1 m. Tendrá las siguientes características:

- Textura:

- o Arena fina 40% a 50%
- o Arena gruesa 10% a 20%
- o Limo 20% a 30%
- o Arcilla 7% a 12%

(Ningún elemento rocoso o aglomerado tendrá un calibre mayor de 5 cm)

- Materia orgánica humificada (humus) entre 3 y 6%

- Composición química:

- o Nitrógeno de 0,1% a 0,2%
- o Fósforo total 150 p.p.m.
- o Asimilable 12 p.p.m. a 18 p.p.m.
- o Potasio cambiante 125 p.p.m. a 200 p.p.m.
- o Calcio intercambiable 0,2% a 0,5%
- o Ph próximo a 7 (5,5 a 7,5)

El contratista remitirá análisis de la tierra vegetal a aportar efectuado por Laboratorio oficial. Las muestras para analizar se tomarán del material ya transportado a pie de obra. Ante éste la Dirección Facultativa dará el visto bueno al aporte, indicándose el método y materiales para enmendar insuficiencias y carencias.

#### *Sustrato de enraizamiento*

*Tipo I. Para relleno de alcorques excavados.*

Se denomina a la mezcla de la tierra vegetal definida anteriormente que contenga el máximo de humus (6%) con turba húmer, en la proporción de 2/3 de tierra vegetal y 1/3 de turba húmer. Este sustrato no presentará elementos de calibre mayor de 2 cm. (rocosos, aglomerados arcillosos o aglomerados de turba). Con este sustrato se rellenarán inexcusablemente los hoyos previstos en la plantación.

*Tipo II. Para relleno de alcorques excavados.*

Se aportará una mezcla del 70 % de la tierra vegetal definida anteriormente con un 30% de arena de río lavada (silícea de granulometría entre 0,5 y 5 mm) y porción en peso de enmienda húmica (con coeficiente isohúmico superior a 0,6) y biológica a dosificar por volumen según recomendaciones del productor.

#### *Agua para riego*

No presentará disueltos sedimentos finos coloides que puedan ocasionar daños o inutilización de filtros de redes de riego. Como excepción podrán usarse en riegos por inundación aguas que transporten partículas limosas.

Dado el posible contacto de las aguas de riego con los usuarios de espacios públicos y el frecuente contacto con el personal que realiza las labores de riego, esta agua estará exenta de agentes patógenos. No obstante la depuración con cloro estará limitada a la concentración que indicamos posteriormente.

El límite de sales en disolución dará una conductividad al agua comprendida entre 0 y 1.200 mhos/cm.

El Riesgo de alcalinización será bajo, con índice SAR de 0 a 12.

Específicamente, presentará las concentraciones siguientes de:

Bicarbonatos: menor de 200 mg/l

Cloruros: menor de 20 mg/l

Calcio: menor de 40 mg/l

#### *Enmiendas y abonos*

1. *Fertilizantes orgánicos:* el estiércol a utilizar, generalmente como enmienda húmica procederá de la mezcla de cama y deyecciones

de ganado (excepto porcino y aves) que ha llegado a su punto final de fermentación. El coeficiente isohúmico será de 0,4 a 0,5, el contenido en nitrógeno superior al 3,5% y su densidad de aproximadamente 0,8 Kg/dm<sup>3</sup>.

2. *Humus*: Será procedente de la transformación bacteriana de residuos vegetales leñosos. Presentará al menos un 90 % de materia orgánica humificada, con descomposición inferior al 3% anual en sustratos de cultivo con las características antes señaladas. Contendrá además por término medio un mínimo de 0,6% de nitrógeno total, 0,05% s.m.s. de fósforo total, 0,6% s.m.s. de potasio total, 9% de ácidos húmicos y 2% de ácidos fúlvicos. El porcentaje de retención de agua útil será superior al 20%.

3. *Abonos minerales y organominerales*: Son productos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes, a veces acompañados de materias humificantes y correctoras con microelementos. Deberá presentarse perfectamente empaquetados y precintados dentro de envases que aclaren suficientemente composición, concentraciones y fabricante. Deberán ajustarse plenamente a la legislación vigente. Para su empleo se seguirán normas agronómicas contrastadas y escritas.

### *Condiciones de las plantas*

#### *1. Condiciones generales*

Las plantas serán bien conformadas, de acuerdo al tipo vegetativo propio de cada especie o a las determinaciones de formación especificadas en proyecto; serán de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco, ramas o en tejidos vitales de difícil cicatrización. El sistema radical será completo y equilibrado con el porte. Como garantía de fácil enraizamiento y, para evitar parones vegetativos tras la plantación, estará conformado por una gran proporción de raíces finas conseguidas tras los convenientes repicados en cultivos a raíz desnuda o por enraizamiento en contenedores con sustratos porosos. Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas. Las plantas cultivadas en contenedor y suministradas en el mismo tendrán un sistema radicular que ocupe todo el volumen del sustrato de cultivo, sin que más del 75% de las raíces ocupen la mitad inferior.

Como síntoma de cultivo correcto en contenedor, no se apreciará espiralización de raíces por crecimiento continuo siguiendo la arista entre el fondo del envase y sus paredes. Las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloraciones, síntomas de clorosis o escaso crecimiento en las brotaciones y hojas de los dos últimos periodos vegetativos.

Los ejemplares suministrados corresponderán exactamente a la especie botánica, variedad o cultivar de ésta especificados en proyecto.

El tamaño solicitado para cada especie será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas reviejas o criadas en condiciones precarias cuando así lo acuse su porte. Tampoco se admitirán las forzadas durante el cultivo ya que, aunque alcancen las

dimensiones solicitadas, su capacidad de adaptación y resistencia es inaceptable.

Las características de suministro por especies (tamaño y cultivo o presentación) aparecen en el Presupuesto.

Antes de ser plantadas el Contratista expondrá para inspección las plantas a suministrar, siendo rechazadas las que no se ajusten a las condiciones aquí descritas.

## 2. Condiciones específicas

- *Arboles de alineación*: Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco recto (no se admitirán flechas superiores a 1% ni más de una por ejemplar). Su calibre no será inferior a las dimensiones que figuran en la descripción de las unidades de obra, ni existirán disparidades notables entre los calibres de los distintos ejemplares (máximo de 6 cm.). La altura de la parte aérea será proporcional al calibre a 1 m. solicitado. El tercio superior de dicha parte aérea presentará ramificación aunque con clara dominancia de un eje central, continuación del fuste, de forma que la altura definitiva del mismo no esté determinada por las características de formación de la planta en vivero. Existirá un brote terminal definido, formado por el crecimiento del año anterior. En caso de ser necesaria la poda de equilibrado tras el arranque favorecerá una nueva yema terminal perteneciente a dicha guía terminal.

- *Coníferas y frondosas perennifolias*: Salvo las que se empleen en alineaciones de arbolado viario, estarán ramificadas desde la base con tronco único bien definido. El porte será simétrico y la guía terminal única, erecta y vigorosa. Habrán sido cultivadas en contenedores y suministradas en éste, sin acusar síntomas de replante reciente ni señales de haberse tenido que cortar raíces desarrolladas fuera del contenedor.

## 3. Presentación y conservación de las plantas

Las plantas a raíz desnuda presentarán un sistema radical completo, proporcionado al sistema aéreo. Las raíces serán sanas y bien cortadas. Los hoyos de plantación serán de tamaños adecuados, de tal forma que las raíces entren libremente, con anchura de un tercio superior a la longitud de las raíces entre el momento del arranque en vivero y su plantación deberá transcurrir el mínimo tiempo posible. En caso de no ser plantadas de inmediato (en las seis horas siguientes) se depositarán en zanjas, de forma que quede cubiertas con 20 cm. de tierra vegetal sobre la raíz. Después de tapadas se procederá a su riego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces. Si han de transportarse se embarrarán e irán aisladas de la desecación cubiertas por material humedecido.

Las plantas en contenedor deberán permanecer en éste hasta el momento de su plantación evitando el deterioro o deformaciones del mismo durante su manipulación y transporte. Si no se plantasen inmediatamente después de su llegada a la obra se depositarán en lugar cubierto o se tapaná con paja el contenedor. En cualquier caso se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas.

Las plantas de cepellón llegarán al hoyo con dicho cepellón intacto, independientemente del material con que esté protegido. El tamaño del cepellón será proporcionado al vuelo y los cortes de raíz dentro de éste serán limpios y sanos. Se suministrarán

sólo en la época adecuada para el trasplante de cada especie procedente de cultivos preparados para este método de manipulación de plantas. El viverista remitirá historial de pre trasplantes en vivero de cada especie suministrada.

La ejecución de la plantación se ajustará exhaustivamente a lo indicado en proyecto, más las modificaciones resultantes del replanteo.

#### *Preparación del medio de plantación*

##### *1. Preparación para plantaciones en superficies cultivables.*

En este caso la preparación del medio de plantación afectará a toda la superficie. Los caminos y zonas pavimentadas se construirán sobre el medio edáfico vegetal, evitando su destrucción por compactaciones o por intoxicaciones. Las infraestructuras seguirán los trazados de caminos, nunca atravesarán del medio vegetal según lo detallado en planos de instrucciones técnicas de jardinería.

Se pueden presentar dos situaciones:

- Que el suelo vegetal sea aceptable. Se procederá de la siguiente forma:

o No se harán rebajes del suelo vegetal.

o Se protegerán durante el proceso de obras de la compactación y contaminaciones.

o Se cuidarán los elementos vegetales existentes, de acuerdo a las labores que se vinieran realizando y las medidas de protección física previstas en la Normativa a que se hace referencia en este pliego.

o Terminada la fase de obras se realizará una mejora húmica del suelo.

o Se abrirán los hoyos para plantación según las dimensiones de éstos indicadas en proyecto, acopiando el suelo vegetal al borde de dichos hoyos para posterior relleno, previa mejora de éste según lo antes indicado

- Que el suelo sea inaceptable por presentar estructura inapropiada para el desarrollo vegetal o componentes nocivos para la vida vegetal. Se procederá de la siguiente forma:

o Demolición de estructuras o elementos ajenos a la actuación de plantación.

o Excavación del sustrato y retirada a vertedero hasta encontrar el nivel natural del terreno o un nivel no afectado por las infraestructuras o edificaciones. En todo caso la excavación se realizará hasta 1 m. de profundidad.

o Subsulado al nivel resultante de la excavación, en 80 cm de profundidad.

o Aporte de tierra vegetal según lo anteriormente dispuesto en este pliego

o Apertura de hoyos para plantación acopiando el suelo vegetal al borde de éstos para posterior relleno, previa mejora de éste según lo indicado anteriormente.

##### *2. Preparación para plantación de arbolado viario en alcorque de zonas pavimentadas y para plantación en jardineras*

- Si la plantación se realiza coincidiendo con las obras de urbanización general de la zona:

La apertura de hoyos y aporte de sustrato adecuado para el enraizamiento será previa a la colocación de los bordillos de los alcorques y enlosado. Generalmente se prevé un volumen de este sustrato cuya superficie suele ser mayor que la superficie útil del alcorque, por lo que el contratista en ningún caso podrá realizar posteriormente esta operación. Ya que esta excavación se realiza con medios mecánicos, se procederá a disgregar manualmente las caras del pozo resultante, de forma que la compactación originada desaparezca.

Las tierras excavadas serán cargadas y transportadas a vertedero. Se procederá posteriormente a rellenar los hoyos con el sustrato adecuado. Dicho sustrato, tras su asentamiento natural, para el que se prevé un riego aportando 200 l/m<sup>2</sup> en caso necesario, quedará a nivel del suelo sobre el que se va a pavimentar.

No se compactará la superficie del sustrato aportado para la puesta en obra de zahorras, bordillos de alcorques y hormigón de solera: las zahorras se contendrán mediante fábrica de ladrillo. La compactación sobre la superficie de suelo vegetal a enlosar será sustituida por armazón de mallado perimetral al alcorque, incorporado al hormigón de la solera.

En los alcorques previamente preparados de la forma antes descrita la apertura del hoyo de plantación coincidirá con el momento de la plantación que ya el sustrato existente sirve para relleno posterior.

- Si la plantación se realiza en zonas ya urbanizadas (reposición de marras de arbolado viario)

o Apertura de hoyos:

Es la primera operación a efectuar. Se excavarán de las dimensiones pedidas en proyecto.

Los hoyos en alcorque de dimensiones inferiores a 1 m. x 1 m. Se abrirán siempre manualmente. En caso de alcorques de mayores dimensiones o de plantaciones en zonas terrizas, los hoyos podrán excavarlos con medios mecánicos (retroexcavadoras), siendo el único límite para su empleo la posible degradación del pavimento o destrucción de infraestructuras. El contratista será el responsable de los daños causados por falta de criterio en esta decisión.

Las caras de los hoyos abiertos por medios mecánicos serán disgregadas manualmente.

Los hoyos no quedarán abiertos sin señalización o sin la presencia del personal del Contratista. En cualquier caso no transcurrirán más de 24 horas, entre la apertura del hoyo y su relleno con el sustrato para plantación ni estarán más de 48 horas acumulados en la vía pública los materiales excavados.

o Aporte de sustrato de enraizamiento:

Las tierras excavadas serán cargadas y llevadas a vertedero.

Inmediatamente después, para cada hoyo o grupo de hoyos próximos, se procederá a rellenarlos con sustrato adecuado. Dicho sustrato vendrá ya preparado desde el vivero o dependencias del Contratista, no siendo aceptable proceder a realizar la mezcla de sus componentes en la vía pública.

Se efectuarán los rellenos previendo que tras el asentamiento del sustrato aportado queden aproximadamente 20 cm., hasta el bordillo del alcorque o superficie del pavimento.

El relleno de los hoyos con sustrato de enraizamiento coincidirá con la plantación para evitar una posterior apertura de hoyos de

plantación, no justificable. En este caso no será certificable esta reapertura de hoyos.

Las operaciones de preparación del medio de plantación habrán de ser inspeccionadas por la Dirección facultativa, sobre todo en lo referente a naturaleza de los materiales excavados y calidad del sustrato donde se desarrollarán los elementos vegetales a plantar.

#### *Plantación*

Antes de proceder a la plantación se habrán cumplido necesariamente las siguientes condiciones:

- Haberse efectuado todos los trabajos de preparación del medio de plantación (salvo en el caso de plantaciones en alcorques de zonas ya urbanizadas, en que serán coincidentes).
- Haber sido reconocido por la Dirección Facultativa el estado de las plantas.

Durante la plantación se evitará el venteo de los elementos vegetales: se organizará el trabajo de forma que no estén expuestas las raíces a la desecación durante más de QUINCE minutos (y siempre en situación favorable: sombra, cubierta, etc.), sacando éstas de su protección de transporte según el ritmo marcado por el rendimiento en plantación y no transportando más unidades de las que se van a gastar en la jornada de trabajo.

El cuello de la raíz de los elementos vegetales plantados quedará al mismo nivel que se encontraba en la superficie del suelo del vivero o del contenedor, en caso de plantaciones de arbolado podrán situarse hasta 10 cm por debajo de dicho nivel original. En las plantas recibidas en contenedor hasta cubrir las posibles raíces que se vean en superficie, con 5 a 10 cm. del nuevo sustrato. En ningún caso quedará por encima del nivel del cultivo. Durante la plantación habrá de corregirse el nivel definitivo del sustrato en los alcorques en caso que tras haberse asentado no queden 20 cm hasta la superficie del pavimento. El volumen hasta enrasar con dicho pavimento se rellenará con grava de grano definido (calibre 3 a 6 cm.), corteza de pino triturada, o mezcla de ambas.

Las plantas en alcorque se ubicarán en el centro geométrico de éste.

Se efectuará un primer riego post-plantación de al menos 150 l/m<sup>2</sup> inmediatamente después de la plantación (como máximo 24 horas después, según grado de humedad del sustrato). Este riego será por inundación para eliminar bolsas de aire y ligar de forma definitiva el sustrato y las raíces de la planta. Pasado quince o veinte días se efectuará otro riego de 50 a 100 l/m<sup>2</sup>, para el que podrán emplearse sistemas de riego si los hubiese instalados. No será certificable ninguna unidad de obra de suministro de plantas ni de plantación si no se han efectuado estos dos primeros riegos post-plantación.

A indicaciones de la Dirección Facultativa se afianzarán las plantas por medio de tutores. Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos a 1 m más que la raíz de la planta (como caso general, más o menos profundidad según el tamaño ejemplar a tuturar). Tendrán resistencia superior a los esfuerzos que pueda causar la oscilación de la planta y serán de materiales y aspecto aceptables. En los puntos de sujeción de la planta al tutor, que serán dos como mínimo, se protegerá la planta con venda de saco o lona, y para el atado se utilizará cinta de 2 a 4 cm de ancho, de

plástico o similar pero de cierta elasticidad frente al engrosamiento de la planta.

Se dotarán de protector metálico todos los árboles plantados en alcorque o zonas pavimentadas.

Serán certificables todos los elementos materiales necesarios para la realización de tutorados y colocación de protectores, a excepción de aquellos casos en que esto haya sido necesario para la aceptación de plantas que no cumpliesen plenamente con las condiciones exigidas.

#### *1. Reposición de plantas*

Si a pesar del seguimiento de las prescripciones descritas en el presente Pliego se producen marras en la plantación durante el periodo correspondiente al primer ciclo vegetativo de las plantas, y no siendo imputables dichas marras a actos vandálicos, el Contratista repondrá dichas plantas a su exclusiva cuenta, corresponde a la Dirección Facultativa juzgar la verdadera causa de los deterioros o deficiencias, decidiendo a quién corresponde afrontar los gastos de las reposiciones. El concepto de la reposición comprende las siguientes operaciones (a cargo del adjudicatario en su caso):

- Arranque y eliminación de los restos de la planta inservible.
- Reapertura y eliminación de los restos de la planta inservible.
- Suministro y plantación de un elemento vegetal equivalente al que existía.
- Limpieza del terreno.
- Dos primeros riegos post-plantación.
- Tutorado o recolocación de protectores.
- Cuidados de mantenimiento hasta poner al día con el resto de la plantación, según lo establecido para dicha plantación inicial.

#### **LABORES DE MANTENIMIENTO DURANTE EL PRIMER CICLO VEGETATIVO**

Tienen por objeto permitir el buen desarrollo de las plantas durante su primer ciclo vegetativo, que al ser el de implantación resulta el más crítico.

Finalizada la plantación el contratista remitirá plan anual de cultivo de acuerdo con las unidades de obra incluidas en el presupuesto.

Se efectuarán en plantas sanas y aceptadas por la Dirección Facultativa, ya que en ningún caso estas labores van destinadas a plantas en estado de convalecencia o escaso vigor (por arraigo insuficiente, traumas durante su transporte o manejo, plantación mal efectuada, etc). Comprenden las definidas como unidades de obra en el capítulo de mantenimiento del presupuesto. Igualmente, la Dirección Facultativa podrá prescribir alguna labor no contemplada en proyecto pero que por las circunstancias de las plantaciones se estime oportuno introducir. Estas nuevas unidades de obra serán certificables.

La realización del mantenimiento es de fundamental importancia ya que elementos vegetales de buena calidad y plantados en óptimas circunstancias pueden llegar a ser inaceptables en el momento de la Recepción Definitiva si el Contratista no dedica al mantenimiento el interés y cumplimiento de fechas necesario y previsto en Plan de Cultivo. En caso de que la Dirección

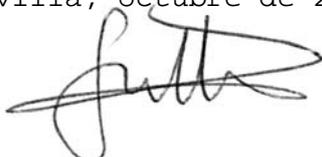
Facultativa estimase razonadamente una clara deficiencia en el mantenimiento se procedería a la inmediata rescisión del contrato, haciéndose cargo el Ayuntamiento de El Palmar de Troya de la plantación a todos los efectos.

Para la realización de las labores de mantenimiento previstas se seguirá lo estipulado en la Pliego con Condiciones de Mantenimiento de Jardinería actualmente en vigor.

G

P R E S U P U E S T O

Sevilla, octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo', written in a cursive style.

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.

## ÍNDICE

1. Resumen general presupuesto
2. Resumen presupuesto de obra
3. Desglose costes directos e indirectos
4. Mediciones valoradas
5. Precios unitarios descompuestos
6. Precios auxiliares
7. Precios elementales por naturaleza
  - 7.1. Materiales
  - 7.2. Mano de obra
  - 7.3. Maquinaria

**1. RESUMEN GENERAL PRESUPUESTO**

**PRESUPUESTO OBRA**

Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	98.434,02 €
Gastos Generales (13% PEM)	12.796,42 €
Beneficio Industrial (6% PEM)	5.906,04 €
IVA Presupuesto Obra (21%)	24.598,66 €
<b>Subtotal (Presupuesto Base Licitación)</b>	<b>141.735,14 €</b>

**HONORARIOS FACULTATIVOS**

Redacción de Proyecto Básico y de Ejecución	6.713,52 €
Dirección de Obra	2.877,22 €
Dirección de Ejecución de Obra	2.877,22 €
IVA H.F. (21%)	2.618,27 €
<b>Subtotal</b>	<b>15.086,23 €</b>

<b>TOTAL</b>	<b>156.821,37 €</b>
--------------	---------------------

2.

**RESUMEN PRESUPUESTO DE OBRA**

<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS .....	380,03
2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS Y CIMENTACIONES .....	9.542,27
3 PAVIMENTACION .....	66.700,11
4 ALBAÑILERIA .....	3.619,37
5 SANEAMIENTO .....	3.107,30
6 ABASTECIMIENTO .....	166,25
7 JARDINERIA Y VARIOS .....	6.952,32
8 ELECTRICIDAD .....	2.874,68
9 GESTION DE RESIDUOS .....	3.597,00
10 SEGURIDAD Y SALUD .....	1.494,69
<b>Presupuesto de Ejecución Material</b>	<b>98.434,02</b>
13% de Gastos Generales	12.796,42
6% de Beneficio Industrial	5.906,04
<b>Suma</b>	<b>117.136,48</b>
21% IVA	24.598,66
<b>Presupuesto Base de Licitación</b>	<b>141.735,14</b>

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS.

Capítulo	Importe	%
1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS .....	380,03	0,39
Total 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS .....	380,03	0,39
2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS Y CIMENTACIONES .....	9.542,27	9,69
Total 2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS Y CIMENTACIONES .....	9.542,27	9,69
3 PAVIMENTACION .....	66.700,11	67,76
Total 3 PAVIMENTACION .....	66.700,11	67,76
4 ALBAÑILERIA .....	3.619,37	3,68
Total 4 ALBAÑILERIA .....	3.619,37	3,68
5 SANEAMIENTO .....	3.107,30	3,16
Total 5 SANEAMIENTO .....	3.107,30	3,16
6 ABASTECIMIENTO .....	166,25	0,17
Total 6 ABASTECIMIENTO .....	166,25	0,17
7 JARDINERIA Y VARIOS .....	6.952,32	7,06
Total 7 JARDINERIA Y VARIOS .....	6.952,32	7,06
8 ELECTRICIDAD .....	2.874,68	2,92
Total 8 ELECTRICIDAD .....	2.874,68	2,92
9 GESTION DE RESIDUOS .....	3.597,00	3,65
Total 9 GESTION DE RESIDUOS .....	3.597,00	3,65
10 SEGURIDAD Y SALUD .....	1.494,69	1,52
Total 10 SEGURIDAD Y SALUD .....	1.494,69	1,52
<b>Presupuesto de Ejecución Material</b>	<b>98.434,02</b>	

### 3. DESGLOSE COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS

De acuerdo con el modelo que se aporta, en cumplimiento del artículo 100.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el presupuesto base de licitación, se desglosa indicando los costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para su determinación.

Costes Directos (98,5 %)	96.957,51 €
Costes indirectos (1,5 %)	1.476,51 €
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	98.434,02 €

4.

MEDICIONES VALORADAS

PROYECTO: REURBANIZACION DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES EL PALMAR DE TROYA. SEVILLA.

CAPITULO N° 1: DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Denominación	Medición	Precio	Total				
1.1	M2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO ELIMINACION DE ARBUSTOS O ARBOLES DE PEQUEÑO PORTE CUANDO SEA NECESARIO. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.						
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
IGUAL UD. 03.02	1,00	610,67			610,67		
IGUAL UD. 03.03	1,00	1.250,42			1.250,42		
IGUAL UD. 03.04	1,00	374,38			374,38		
		Total M2 .....			2.235,47	0,17	380,03
<b>Total Capitulo DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS :</b>							<b>380,03</b>

CAPITULO Nº 2: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS Y CIMENTACIONES

Denominación	Medición	Precio	Total		
<b>2.1</b>	<b>M3 EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.</b>				
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
IGUAL UD. 03.02	1,00	557,20		0,50	278,60
IGUAL UD. 03.03	1,00	1.077,21		0,36	387,80
IGUAL UD. 03.04	1,00	459,68		0,50	229,84
IGUAL UD. 03.05	1,00	1.457,55	0,10	0,50	72,88
MONOLITO JUNTO					
PILON	1,00	1,00	1,00	0,50	0,50
ZAPATA MURETE					0,00
TALUD	1,00	40,00	0,50	0,50	10,00
ESCALERA	2,00	4,50	0,50	0,50	2,25
CASETA HORMIGON	1,00	2,10	1,35	0,70	1,98
		<b>Total M3 .....</b>			<b>983,85</b>
					<b>0,92</b>
					<b>905,14</b>
<b>2.2</b>	<b>M2 COMPACTACIÓN REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.</b>				
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
IGUAL UD. 03.02	1,00	557,20			557,20
IGUAL UD. 03.03	1,00	1.077,21			1.077,21
IGUAL UD. 03.04	1,00	459,68			459,68
IGUAL UD. 03.05	1,00	1.457,55	0,10		145,76
MONOLITO JUNTO					
PILON	1,00	1,00	1,00		1,00
ZAPATA MURETE					0,00
TALUD	1,00	40,00	0,50		20,00
ESCALERA	2,00	4,50	0,50		4,50
CASETA HORMIGON	1,00	2,10	1,35	0,70	1,98
		<b>Total M2 .....</b>			<b>2.267,33</b>
					<b>0,57</b>
					<b>1.292,38</b>
<b>2.3</b>	<b>M3 TRANSPORTE A VERTEDERO, DE TIERRAS Y DETRITUS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA, INCLUIDA LA P.P. DE CARGA DESCARGA, IDA, RETORNO, TIEMPOS DE ESPERA Y ESPONJAMIENTOS. REALIZADO CON CAMION Y CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EL VOLUMEN EXCAVADO.</b>				
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
IGUAL UD. 02.01	1,00	983,85			983,85
ESPONJAMIENTO 20 %	0,20	983,85			196,77
		<b>Total M3 .....</b>			<b>1.180,62</b>
					<b>4,38</b>
					<b>5.171,12</b>
<b>2.4</b>	<b>M2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/15, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 15 MM, DE 10 CM DE ESPESOR MÍNIMO, EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08 Y CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</b>				
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
MONOLITO JUNTO					
PILON	1,00	1,00	1,00		1,00
ZAPATA MURETE					0,00
TALUD	1,00	40,00	0,50		20,00
ESCALERA	2,00	4,50	0,50		4,50
		<b>Total M2 .....</b>			<b>25,50</b>
					<b>8,69</b>
					<b>221,60</b>
<b>2.5</b>	<b>M2 ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M5 (1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.</b>				
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
MONOLITO JUNTO					
PILON	4,00	1,00		0,50	2,00
ZAPATA MURETE					0,00
TALUD	2,00	40,00		0,50	40,00
	2,00	0,50		0,50	0,50
ESCALERA	4,00	4,50		0,50	9,00
	4,00	0,50		0,50	1,00
		<b>Total M2 .....</b>			<b>52,50</b>
					<b>16,65</b>
					<b>874,13</b>

CAPITULO N° 2: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS Y CIMENTACIONES

Denominación	Medición	Precio	Total			
2.6	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN ZUNCHOS, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO MANUAL, ARMADURA DE ACERO B 400 S CON UNA CUANTÍA DE 30 KG/M3, INCLUSO FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.					
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
MONOLITO JUNTO						
PILON	1,00	1,00	1,00	0,50	0,50	
ZAPATA MURETE					0,00	
TALUD	1,00	40,00	0,40	0,50	8,00	
ESCALERA	2,00	4,50	0,40	0,50	1,80	
		Total M3 .....			10,30	
					104,65	1.077,90
<b>Total Capitulo ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS Y CIMENTACIONES :</b>						<b>9.542,27</b>

CAPITULO N° 3: PAVIMENTACION

Denominación	Medición	Precio	Total		
<b>3.1</b>	<b>M3. FIRME DE ZAHORRA ARTIFICIAL TODO 1, EJECUTADO SEGUN DETALLE, EN TONGADAS DE 15 A 20 CMS, INCLUIDO EXTENDIDO, NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION AL 100 % PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.</b>				
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
IGUAL UD. 03.02	1,00	557,20		0,30	167,16
IGUAL UD. 03.03	1,00	1.077,21		0,30	323,16
IGUAL UD. 03.04	1,00	459,68		0,30	137,90
IGUAL UD. 03.05	1,00	1.457,55	0,10	0,30	43,73
		<b>Total M3. ....:</b>			<b>671,95</b>
					<b>14,04</b>
					<b>9.434,18</b>
<b>3.2</b>	<b>M2. FPAVIMENTO DE HORMIGON, DE 20 CM. DE ESPESOR REALIZADO CON HORMIGON HA-25 DE CONSISTENCIA PLASTICA Y ACABADO RAYADO. INCLUIDA ARMADURA, FORMADA POR MALLA ELECTROSOLDADA, COMPUESTA POR ACERO B-500T Ø 6 MM, EN RETICULAS DE 20 X 20 CM. INCLUIDA P.P. DE JUNTAS DE DILATAACION SEGUN NORMATIVA VIGENTE, ADAPTACION A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS, IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTROS EXISTENTES. INCLUIDA P. P. DE JUNTAS DE DILATAACION, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA Y AYUDAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</b>				
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
VIAS PEATONALES					0,00
POL12	1,00	140,68			140,68
POL13	1,00	148,98			148,98
POL14	1,15	174,88			201,11
POL15	1,00	18,33			18,33
POL16	1,00	9,23			9,23
POL17	1,00	38,87			38,87
A DEDUCIR					0,00
IGUAL UD.03.07	-1,00	17,40			-17,40
		<b>Total M2. ....:</b>			<b>539,80</b>
					<b>25,46</b>
					<b>13.743,31</b>
<b>3.3</b>	<b>M2 PAVIMENTO ASFALTICO, FORMADO POR: 1. RIEGO DE IMPRIMACION EJECUTADO CON EMULSION ASFALTICA TIPO ECR-1. 2. RIEGO DE ADHERENCIA, A EJECUTAR CON EMULSION ASFALTICA DE IGUAL TIPO. 3. CAPA DE RODADURA DE 6 CM. DE ESPESOR FORMADA CON AGLOMERADO ASFALTICO TIPO B 40/50. 4. P.P. DE ADAPTACION, A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTRO EXIXTENTES. INCLUIDO COMPACTADO MECANICO Y P.P. DE PREPARACION DE LA BASE. CONSTRUIDO SEGUN NORMAS VIGENTES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</b>				
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
VIA DE VEHICULOS					0,00
POL1	1,00	272,08			272,08
POL2	1,00	91,03			91,03
POL3	1,00	197,81			197,81
POL4	1,00	45,51			45,51
POL5	1,00	379,56			379,56
POL6	1,00	45,50			45,50
POL7	1,00	45,72			45,72
		<b>Total M2 ....:</b>			<b>1.077,21</b>
					<b>11,37</b>
					<b>12.247,88</b>

CAPITULO N° 3: PAVIMENTACION

Denominación Medición Precio Total

**3.4 M2. PAVIMENTO DE HORMIGON, COLOREADO EN MASA, DE 20 CM. DE ESPESOR REALIZADO CON HORMIGON HA-25 DE CONSISTENCIA PLASTICA Y ACABADO FRATASADO CON HELICOPTERO. INCLUIDA ARMADURA, FORMADA POR MALLA ELECTROSOLDADA, COMPUESTA POR ACERO B-500T Ø 6 MM, EN RETICULAS DE 20 X 20 CM. INCLUIDA P.P. DE JUNTAS DE DILATACION SEGUN NORMATIVA VIGENTE, ADAPTACION A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS, IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTROS EXISTENTES. INCLUIDA P. P. DE JUNTAS DE DILATACION, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA Y AYUDAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.**

Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
APARCAMIENTO					0,00		
POL8	1,00	125,30			125,30		
POL9	1,00	88,00			88,00		
POL10	1,00	186,28			186,28		
POL11	1,15	52,26			60,10		
Total M2. ....:					459,68	26,66	12.255,07

**3.5 M BORDILLO BICAPA PREFABRICADO DE HORMIGÓN HM-40, DE 10X20 CM DE SECCIÓN, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.**

Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
VIA DE VEHICULOS							
					0,00		
POL1	1,00	19,38			19,38		
POL2	1,00	13,00			13,00		
POL3	1,00	56,52			56,52		
POL4	1,00	13,00			13,00		
POL5	2,00	2,40			4,80		
	1,00	20,20			20,20		
	1,00	43,60			43,60		
	1,00	6,00			6,00		
POL6	2,00	13,00			26,00		
POL7	2,00	13,06			26,12		
APARCAMIENTO					0,00		
POL8	5,00	7,10			35,50		
VIAS PEATONALES							
					0,00		
POL9	1,00	81,12			81,12		
POL10	1,00	195,94			195,94		
POL11	1,00	83,01			83,01		
POL12	1,00	219,20			219,20		
	-1,00	1,34			-1,34		
	-1,00	1,45			-1,45		
POL13	1,00	231,80			231,80		
	-1,00	1,30			-1,30		
POL14	1,15	272,47			313,34		
POL15	1,00	30,80			30,80		
POL16	1,00	16,81			16,81		
POL 17	1,00	62,40			62,40		
	-1,00	11,90			-11,90		
TABICAS							
ESCALONES							
					0,00		
POL11	16,00	1,50			24,00		
A DEDUCIR:							
					0,00		
TALUD	-1,00	40,00			-40,00		
ESCALERA	-2,00	4,50			-9,00		
Total M .....					1.457,55	11,83	17.242,82

**3.6 M2. PAVIMENTO DE ALBERO Y CAL**

Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
ENCUENTRO CAMINO	1,00	150,00			150,00		
Total M2. ....:					150,00	9,26	1.389,00

CAPITULO N° 3: PAVIMENTACION

Denominación	Medición	Precio	Total				
3.7 M2 SOLADO CON BALDOSAS DE CEMENTO DE 20X20 CM TIPO PODO TACTILES, PARA VADOS Y PASOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA, RECIBIDAS CON ADHESIVO SOBRE MORTERO M5 (1:6), INCLUSO NIVELADO CON CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR MEDIO, CAPA DE MORTERO, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.							
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
	2,00	2,50	1,50		7,50		
	2,00	1,50	1,50		4,50		
	6,00	0,60	1,50		5,40		
		Total M2 .....			17,40	22,29	387,85
<b>Total Capitulo PAVIMENTACION :</b>							<b>66.700,11</b>



CAPITULO N° 5: SANEAMIENTO

Denominación	Medición	Precio	Total
5.1	U ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO, CONSTRUIDA SEGÚN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
	1,00		
		<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
			1,00
		Total U .....	1,00
			1.525,40
			1.525,40
5.2	U POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,10 M DE DIÁMETRO Y 2,50 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADO POR: SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM DE ESPESOR CON CANALETA DE FONDO, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1 PIE DE ESPESOR, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, PATÉS DE HIERRO DE 30 MM DE DIÁMETRO, TAPA Y CERCO DE HIERRO FUNDIDO REFORZADO MODELO MUNICIPAL, INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
	1,00		
		<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
			1,00
		Total U .....	1,00
			701,37
			701,37
5.3	U SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 CM Y 60 CM DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIE, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, FORMACIÓN DE SIFON, REJILLA DE HIERRO FUNDIDO Y CERCO DE L 50.5 MM, INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
SOBRE PILON	1,00		
BAJO GRIFO	1,00		
		<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
			1,00
			1,00
		Total U .....	2,00
			158,89
			317,78
5.4	M CANALIZACIÓN DE HORMIGÓN CON COLECTOR CIRCULAR DE 200 MM DE DIÁM. INTERIOR, COLOCADO SOBRE SOLERA DE 10 CM Y RECALCE DE HORMIGÓN HM-20, HASTA EJE HORIZONTAL, INCLUSO P.P. DE CORCHETES DE HORMIGÓN EN MASA Y ENCHUFES DE CAMPANA JUNTA ELÁSTICA. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
A POZO EXISTENTE	1,00	25,00	
		<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
			25,00
		Total M .....	25,00
			22,51
			562,75
<b>Total Capitulo SANEAMIENTO :</b>			<b>3.107,30</b>

CAPITULO N° 6: ABASTECIMIENTO

Denominación	Medición	Precio	Total				
6.1	M. CANALIZACION, EJECUTADA CON TUBERIA POLIETILENO PARA UNA PRESION NORMALIZADA DE 10 ATM., COLOCADA SOBRE LECHO DE ARENA DE RIO DE 15 CM. DE ESPESOR. INCLUIDA CONEXION EN ARQUETA EXISTENTE, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y AYUDAS. DIAMETRO NOMINAL: 40 MM. CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
DESDE ARQUETA EXISTENTE	1,00	25,00			25,00		
		Total M. ....:			25,00	6,65	166,25
<b>Total Capitulo ABASTECIMIENTO :</b>							<b>166,25</b>

PROYECTO: REURBANIZACION DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES EL PALMAR DE TROYA. SEVILLA.

CAPITULO N° 7: JARDINERIA Y VARIOS

Denominación	Medición	Precio	Total
7.1	UD. ALAMO BLANCO (POPULUS ALBA), SERVIDO CON CEPELLON ESCAYOLADO Y ALTURA DE 4.00 M. INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1.00 X 1.00 M, EXTRACCION DE TIERRAS, PLANTACION Y RELLENO CON TIERRA VEGETAL, SUMINISTRO DE ABONOS, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO HASTA RECEPCION DEFINITIVA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
	51,00		
			<u>Alto</u>
			<u>Subtotal</u>
			51,00
			Total UD. ....: 51,00
		136,32	6.952,32
			<b>Total Capitulo JARDINERIA Y VARIOS : 6.952,32</b>

CAPITULO N° 8: ELECTRICIDAD

Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 UD. CASETA PREFABRICADA DE HORMIGON FORMADA POR:			
1. CASETA DE HORMIGON, MONOBLOQUE, DE DIMENSIONES: 2.10*1.35*2.50 M. APTA PARA CONTENER CUADROS ELETRICOS, DE INSTALACIÓN EN SUPERFICIE Y MANIOBRA EXTERIOR, ENSAYADO Y SUMINISTRADO DE AFERICA COMO UNA UNIDAD, DIVISIBLE EN DOS PIEZAS DE HORMIGON, CASCO Y TECHO(DESMTABLE PARA METER APARAMENTA EN SU CASO), DOTADOS DE ARMADURAS METALICAS QUE LE CONFIEREN LA RESITENCIA MECANICA Y LA FUNCION DE MALLA EQUIPOTENCIAL, CONECTADA A PUESTA A TIERRA. FABRICADO SEGUN UNE EN 62271-202 E IEC 62271-202.			
2. PUERTA EN ACERO GALVANIZADO PINTADA EN RAL 6003 CON DOS HOJAS CON FIJACION A 180° Y REJILLAS DE VENTILACION.			
3. ENTRADA/SALIDA DE CABLES MEDIANTE ORIFICIOS INSINUADOS A 45° EN LA BASE DE LA CASETA.			
4. PROTECCION FRENTE A ARCO INTERNO: CLASE IAC-AB.			
5. CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA.			
6. CIRCUITO DE ALUMBRADO Y LUMINARIA LED ESTANCA.			
7. GRADO DE PROTECCION IP: IP-23D.			
8. PROTECCION FRENTE A IMPACTOS IK: IK-10.			
DIMENSIONES: FRENTE: 2100 MM. FONDO 1340 MM. ALTURA VISTA DESDE EL SUELO: 1900 MM. PROFUNDIDAD ENTERRAMIENTO: 590 MM. PESO: 4800 KG. ASENTADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 100 MM. (INCLUIDO). INCLUIDOS LOS MATERIALES NECESARIOS, TRANSPORTES, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
Total UD. ....:	1,00	2.874,68	2.874,68
<b>Total Capitulo ELECTRICIDAD :</b>			<b>2.874,68</b>

CAPITULO N° 9: GESTION DE RESIDUOS

Denominación	Medición				Precio	Total	
<b>9.1</b>	<b>M3. GESTION DE RESIDUOS DE OBRA SEGUN R.D. 105/2008.</b>						
	<b>MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
PLASTICOS	1,00	0,01			0,01		
CARTONES	1,00	0,10			0,10		
VARIOS	1,00	3,00			3,00		
		Total M3. ....:			3,11	6,34	19,72
<b>9.2</b>	<b>M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS SEGUN R.D. 105/2008.</b>						
	<b>MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
IGUAL UD 02.03	1,00	1.180,62			1.180,62		
		Total M3. ....:			1.180,62	3,03	3.577,28
<b>Total Capitulo GESTION DE RESIDUOS :</b>						<b>3.597,00</b>	

CAPITULO N° 10: SEGURIDAD Y SALUD

Denominación	Medición	Precio	Total				
10.1	DOTACION PARA CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD APROBADO POR EL COORDINADOR, CONTEMPLANDO EL SUMINISTRO Y COLOCACIÓN EN OBRA DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA, INDIVIDUALES, SEÑALIZACIÓN Y ACOTAMIENTO, LOCALES Y DOCUMENTACIÓN NECESARIAS SEGÚN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD APROBADO POR COORDINADOR DE SEGURIDAD EN OBRA. REALIZADO TODO ELLO SEGÚN NORMATIVA ESPECÍFICA VIGENTE PARA LA OBRA DESCRITA EN PROYECTO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
	1,00				1,00		
		Total .....			1,00	1.494,69	1.494,69
<b>Total Capitulo SEGURIDAD Y SALUD :</b>							<b>1.494,69</b>

5.

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

---

**CAPITULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS**

01.01 M2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO ELIMINACION DE ARBUSTOS O ARBOLES DE PEQUEÑO PORTE CUANDO SEA NECESARIO. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.

Abrv.: M2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS

TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,003	18,09	0,05
ME00300	H	PALA CARGADORA	0,005	23,87	0,12
	%	Costes Indirectos	1,500	0,17	0,00

<b>Precio Total por m2</b> .....	<b>0,17</b>
----------------------------------	-------------

---

**SON: DIECISIETE CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO 02 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS Y ...**

02.01 M3 EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.

Abrv.: M3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. DURA

ME00300	H	PALA CARGADORA	0,038	23,87	0,91
	%	Costes Indirectos	1,500	0,91	0,01
<b>Precio Total por m3 .....</b>					<b>0,92</b>

**SON: NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS**

02.02 M2 COMPACTACIÓN REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.

Abrv.: M2 COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR

GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,040	0,55	0,02
MK00200	H	CAMIÓN CISTERNA	0,002	30,30	0,06
MN00100	H	MOTONIVELADORA	0,007	45,11	0,32
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	0,007	23,28	0,16
	%	Costes Indirectos	1,500	0,56	0,01
<b>Precio Total por m2 .....</b>					<b>0,57</b>

**SON: CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

02.03 M3 TRANSPORTE A VERTEDERO, DE TIERRAS Y DETRITUS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA, INCLUIDA LA P.P. DE CARGA DESCARGA, IDA, RETORNO, TIEMPOS DE ESPERA Y ESPONJAMIENTOS. REALIZADO CON CAMION Y CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EL VOLUMEN EXCAVADO.

Abrv.: M3 TRANSPORTE TIERRAS CARGA M. MECÁNICOS

ME00300	H	PALA CARGADORA	0,020	23,87	0,48
MK00100	H	CAMIÓN BASCULANTE	0,150	25,60	3,84
	%	Costes Indirectos	1,500	4,32	0,06
<b>Precio Total por m3 .....</b>					<b>4,38</b>

**SON: CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

02.04 M2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/15, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 15 MM, DE 10 CM DE ESPESOR MÍNIMO, EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08 Y CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Abrv.: M2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 CM ESP. MEDIO

TO02200	H	OFICIAL 2ª	0,050	19,30	0,97
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,075	18,09	1,36
CH04020	M3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,110	56,63	6,23
	%	Costes Indirectos	1,500	8,56	0,13
<b>Precio Total por m2 .....</b>					<b>8,69</b>

**SON: OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

02.05 M2 ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M5 (1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.

Abrv.: M2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D

TO02100	H	OFICIAL 1ª	0,400	19,85	7,94
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,09	3,62
AGM00500	M3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,020	53,74	1,07
FL00300	MU	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24X11,5X9 CM	0,045	83,82	3,77
	%	Costes Indirectos	1,500	16,40	0,25
<b>Precio Total por m2 .....</b>					<b>16,65</b>

**SON: DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

02.06 M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN ZUNCHOS, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO MANUAL, ARMADURA DE ACERO B 400 S CON UNA CUANTÍA DE 30 KG/M3, INCLUSO FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.

Abrv.: M3 HORM. ARM. HA-25/P/40/IIA B400S EN ZUNCHOS V/MAN.

03ACC00010	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	30,000	1,16	34,80
03HAZ00002	M3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIA EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	1,000	68,30	68,30
	%	Costes Indirectos	1,500	103,10	1,55
<b>Precio Total por m3 .....</b>					<b>104,65</b>

**SON: CIENTO CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO 03 PAVIMENTACION**

03.01 M3. FIRME DE ZAHORRA ARTIFICIAL TODO 1, EJECUTADO SEGUN DETALLE, EN TONGADAS DE 15 A 20 CMS, INCLUIDO EXTENDIDO, NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION AL 100 % PROCTOR MODIFICADO.  
MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.

Abrv.: M3. FIRME ZAHORRA ARTIFICIAL TODO 1

AW00100	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	1,100	9,00	9,90
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	0,095	23,28	2,21
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,095	18,09	1,72
	%	Costes Indirectos	1,500	13,83	0,21

**Precio Total por M3. .... 14,04**

**SON: CATORCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS**

03.02 M2. FPAVIMENTO DE HORMIGON, DE 20 CM. DE ESPESOR REALIZADO CON HORMIGON HA-25 DE CONSISTENCIA PLASTICA Y ACABADO RAYADO.  
INCLUIDA ARMADURA, FORMADA POR MALLA ELECTROSOLDADA, COMPUESTA POR ACERO B-500T Ø 6 MM, EN RETICULAS DE 20 X 20 CM.  
INCLUIDA P.P. DE JUNTAS DE DILATACION SEGUN NORMATIVA VIGENTE, ADAPTACION A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS, IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTROS EXISTENTES.  
INCLUIDA P. P. DE JUNTAS DE DILATACION, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA Y AYUDAS.  
MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Abrv.: M2. PAVIMENTO HORMIGON RAYADO

XT14000	M3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 KG/M3	0,001	178,60	0,18
GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,050	0,55	0,03
CH80010	M3	HORMIGÓN HA-25/P/15/IIA, SUMINISTRADO	0,210	61,56	12,93
CA00620	KG	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	2,200	0,93	2,05
TO02200	H	OFICIAL 2ª	0,300	19,30	5,79
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,09	3,62
TO00600	H	OF. 1ª FERRALLISTA	0,024	19,80	0,48
	%	Costes Indirectos	1,500	25,08	0,38

**Precio Total por M2. .... 25,46**

**SON: VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

- 03.03 M2 PAVIMENTO ASFALTICO, FORMADO POR:  
 1. RIEGO DE IMPRIMACION EJECUTADO CON EMULSION ASFALTICA TIPO ECR-1.  
 2. RIEGO DE ADHERENCIA, A EJECUTAR CON EMULSION ASFALTICA DE IGUAL TIPO.  
 3. CAPA DE RODADURA DE 6 CM. DE ESPESOR FORMADA CON AGLOMERADO ASFALTICO TIPO B 40/50.  
 4. P.P. DE ADAPTACION, A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTRO EXISTENTES.  
 INCLUIDO COMPACTADO MECANICO Y P.P. DE PREPARACION DE LA BASE.  
 CONSTRUIDO SEGUN NORMAS VIGENTES.  
 MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Abrv.: M2 PAVIMENTO ASFALTICO

TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,115	18,09	2,08
UP01450	T	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO S-12	0,225	22,50	5,06
MA00300	H	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	0,010	134,68	1,35
MK00100	H	CAMIÓN BASCULANTE	0,020	25,60	0,51
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	0,030	23,28	0,70
WW00400	U	PEQUEÑO MATERIAL	5,000	0,30	1,50
	%	Costes Indirectos	1,500	11,20	0,17

**Precio Total por m2 ..... 11,37**

**SON: ONCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS**

- 03.04 M2. PAVIMENTO DE HORMIGON, COLOREADO EN MASA, DE 20 CM. DE ESPESOR REALIZADO CON HORMIGON HA-25 DE CONSISTENCIA PLASTICA Y ACABADO FRATASADO CON HELICOPTERO.  
 INCLUIDA ARMADURA, FORMADA POR MALLA ELECTROSOLDADA, COMPUESTA POR ACERO B-500T Ø 6 MM, EN RETICULAS DE 20 X 20 CM.  
 INCLUIDA P.P. DE JUNTAS DE DILATACION SEGUN NORMATIVA VIGENTE, ADAPTACION A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS, IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTROS EXISTENTES.  
 INCLUIDA P. P. DE JUNTAS DE DILATACION, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA Y AYUDAS.  
 MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Abrv.: M2. PAVIMENTO HORMIGON COLOREADO FRATASADO

XT14000	M3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 KG/M3	0,010	178,60	1,79
GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,050	0,55	0,03
CH80010	M3	HORMIGÓN HA-25/P/15/IIA, SUMINISTRADO	0,210	61,56	12,93
CA00620	KG	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	2,200	0,93	2,05
TO02200	H	OFICIAL 2ª	0,250	19,30	4,83
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,09	3,62
TO00600	H	OF. 1ª FERRALLISTA	0,024	19,80	0,48
mq08fra010	H	FRATASADORA MECÁNICA DE HORMIGÓN.	0,085	6,34	0,54
	%	Costes Indirectos	1,500	26,27	0,39

**Precio Total por M2. .... 26,66**

**SON: VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

03.05	M	BORDILLO BICAPA PREFABRICADO DE HORMIGÓN HM-40, DE 10X20 CM DE SECCIÓN, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				
Abrv.: M BORDILLO PREFABRICADO HM-40 MOLDURADO DE 10X20 CM						
	ATC00100	H	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,120	37,89	4,55
	TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,120	18,09	2,17
	AGM00100	M3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	0,005	115,55	0,58
	CH04120	M3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	0,050	54,45	2,72
	UP01000	M	BORDILLO DE HORMIGÓN MOLDURADO 10X20X40 CM	1,010	1,62	1,64
		%	Costes Indirectos	1,500	11,66	0,17
<b>Precio Total por m .....</b>						<b>11,83</b>

**SON: ONCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS**

03.06	M2.	PAVIMENTO DE ALBERO Y CAL				
Abrv.: M2. PAVIMENTO DE ALBERO Y CAL						
	MR00400	H	RULO VIBRATORIO	0,090	23,28	2,10
	AP00100	M3	ALBERO CERNIDO	0,100	13,95	1,40
	GK00100	T	CAL APAGADA EN POLVO EN SACOS	0,020	145,50	2,91
	TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,150	18,09	2,71
		%	Costes Indirectos	1,500	9,12	0,14
<b>Precio Total por M2. ....</b>						<b>9,26</b>

**SON: NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS**

03.07	M2	SOLADO CON BALDOSAS DE CEMENTO DE 20X20 CM TIPO PODO TÁCTILES, PARA VADOS Y PASOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA, RECIBIDAS CON ADHESIVO SOBRE MORTERO M5 (1:6), INCLUSO NIVELADO CON CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR MEDIO, CAPA DE MORTERO, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
Abrv.: M2 PAVIMENTO TIPO PODO TÁCTILES ANTIDESLIZANTE 20X20 CM						
	TO01100	H	OF. 1ª SOLADOR	0,480	19,85	9,53
	TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,240	18,09	4,34
	AA00200	M3	ARENA FINA	0,020	12,92	0,26
	AGL00100	M3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	0,001	113,36	0,11
	AGM00500	M3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,031	53,74	1,67
	GP00100	KG	PASTA ADHESIVA	1,000	0,22	0,22
	RS00750	U	BALDOSA CEMENTO PODO TÁCTIL 20X20 CM	26,500	0,22	5,83
		%	Costes Indirectos	1,500	21,96	0,33
<b>Precio Total por m2 .....</b>						<b>22,29</b>

**SON: VEINTIDOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO 04 ALBAÑILERIA**

04.01 M2 FÁBRICA DE UN PIE DE ESPESOR CON LADRILLO PERFORADO TIPO KLINKER DE 24X11,5X5 CM TALADRO PEQUEÑO, A DOS CARAS VISTAS, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CON PLASTIFICANTE, INCLUSO AVITOLODADO DE JUNTAS; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.

Abrv.: M2 FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO C/V

TO00100	H	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,960	19,80	19,01
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,480	18,09	8,68
AGM00800	M3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,052	55,36	2,88
FL01100	MU	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO C/V 24X11,5X5 CM	0,141	136,51	19,25
	%	Costes Indirectos	1,500	49,82	0,75
<b>Precio Total por m2 .....</b>					<b>50,57</b>

**SON: CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

04.02 M2 CITARA DE LADRILLO PERFORADO 24X11,5X5 CM TALADRO GRANDE, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), INCLUSO AVITOLADO DE JUNTAS; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.

Abrv.: M2 CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE C/V

TO00100	H	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,584	19,80	11,56
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,292	18,09	5,28
AGM00500	M3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,036	53,74	1,93
FL00900	MU	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE C/V 24X11,5X5 CM	0,070	93,07	6,51
	%	Costes Indirectos	1,500	25,28	0,38
<b>Precio Total por m2 .....</b>					<b>25,66</b>

**SON: VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

04.03 M. REMATE DE FÁBRICA DE UN PIE DE ESPESOR A TIZON CON LADRILLO PERFORADO TIPO KLINKER DE 24X11,5X5 CM TALADRO PEQUEÑO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CON PLASTIFICANTE, INCLUSO AVITOLODADO DE JUNTAS; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.

Abrv.: M. REMATE DE FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO C/V A TIZON

TO00100	H	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	0,900	19,80	17,82
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,450	18,09	8,14
AGM00800	M3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	0,005	55,36	0,28
FL01100	MU	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO C/V 24X11,5X5 CM	0,014	136,51	1,91
	%	Costes Indirectos	1,500	28,15	0,42
<b>Precio Total por m. ....</b>					<b>28,57</b>

**SON: VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO 05 SANEAMIENTO**

05.01 U ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO, CONSTRUIDA SEGÚN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.

Abrv.: U ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO

SW01100	U	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1,000	1.502,86	1.502,86
	%	Costes Indirectos	1,500	1.502,86	22,54
<b>Precio Total por u .....</b>					<b>1.525,40</b>

**SON: MIL QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS**

05.02 U POZO DE REGISTRO CIRCULAR DE 1,10 M DE DIÁMETRO Y 2,50 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADO POR: SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM DE ESPESOR CON CANALETA DE FONDO, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1 PIE DE ESPESOR, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, PATÉS DE HIERRO DE 30 MM DE DIÁMETRO, TAPA Y CERCO DE HIERRO FUNDIDO REFORZADO MODELO MUNICIPAL, INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.

Abrv.: U POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 M PROFUND. 2,50 M

ATC00100	H	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	10,000	37,89	378,90
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,936	18,09	16,93
AGM00500	M3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,715	53,74	38,42
CH04120	M3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	0,537	54,45	29,24
FL01300	MU	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24X11,5X5 CM	1,470	73,92	108,66
SW00700	U	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 CM ROD. MEDIA	1,000	54,47	54,47
UA00700	U	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 MM	8,000	3,75	30,00
ME00400	H	RETROEXCAVADORA	0,920	34,98	32,18
WW00300	U	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	4,000	0,55	2,20
	%	Costes Indirectos	1,500	691,00	10,37
<b>Precio Total por u .....</b>					<b>701,37</b>

**SON: SETECIENTOS UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

05.03 U SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 CM Y 60 CM DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIE, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, FORMACIÓN DE SIFON, REJILLA DE HIERRO FUNDIDO Y CERCO DE L 50,5 MM, INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.

Abrv.: U SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 CM Y 60 CM DE PROF.

ATC00100	H	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	2,000	37,89	75,78
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	2,500	18,09	45,23
AGM00200	M3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	0,012	70,80	0,85
AGM00500	M3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,052	53,74	2,79
CH04120	M3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	0,059	54,45	3,21
FL01300	MU	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24X11,5X5 CM	0,092	73,92	6,80
UA02400	U	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	1,000	21,88	21,88
	%	Costes Indirectos	1,500	156,54	2,35
<b>Precio Total por u .....</b>					<b>158,89</b>

**SON: CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

05.04 M CANALIZACIÓN DE HORMIGÓN CON COLECTOR CIRCULAR DE 200 MM DE DIÁM. INTERIOR, COLOCADO SOBRE SOLERA DE 10 CM Y RECALCE DE HORMIGÓN HM-20, HASTA EJE HORIZONTAL, INCLUSO P.P. DE CORCHETES DE HORMIGÓN EN MASA Y ENCHUFES DE CAMPANA JUNTA ELÁSTICA. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.

Abrv.: M CANALIZACIÓN HORMIGÓN CON COLECTOR CIRCULAR 200 MM

ATC00100	H	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,250	37,89	9,47
CH04120	M3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	0,130	54,45	7,08
UA01700	M	TUBO HORMIGÓN DIÁM. 200 MM ENCH. CAMPANA JUNTA ELASTICA	1,010	5,57	5,63
	%	Costes Indirectos	1,500	22,18	0,33
<b>Precio Total por m .....</b>					<b>22,51</b>

**SON: VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO 06 ABASTECIMIENTO**

06.01 M. CANALIZACION, EJECUTADA CON TUBERIA POLIETILENO PARA UNA PRESION NORMALIZADA DE 10 ATM., COLOCADA SOBRE LECHO DE ARENA DE RIO DE 15 CM. DE ESPESOR.  
 INCLUIDA CONEXION EN ARQUETA EXISTENTE, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y AYUDAS.  
 DIAMETRO NOMINAL: 40 MM.  
 CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFA.  
 MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

Abrv.: M. TUBERIA POLIETILENO Ø 40 MM.

PE02966	M.	TUBO POLIETILENO FLEX. Ø 40 MM.	1,000	1,60	1,60
WW00400	U	PEQUEÑO MATERIAL	1,000	0,30	0,30
WW00300	U	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2,000	0,55	1,10
AA00300	M3	ARENA GRUESA	0,090	10,06	0,91
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,080	18,09	1,45
TO01900	H	OF. 1ª FONTANERO	0,060	19,80	1,19
	%	Costes Indirectos	1,500	6,55	0,10

**Precio Total por M. .... 6,65**

**SON: SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO 07 JARDINERIA Y VARIOS**

7.01 UD. ALAMO BLANCO (POPULUS ALBA), SERVIDO CON CEPELLON ESCAYOLADO Y ALTURA DE 4,00 M. INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1.00 X 1.00 M, EXTRACCION DE TIERRAS, PLANTACION Y RELLENO CON TIERRA VEGETAL, SUMINISTRO DE ABONOS, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO HASTA RECEPCION DEFINITIVA. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.

Abrv.: UD. ALAMO BLANCO

PE14843	UD.	ALAMO BLANCO 4.00 M ESCAYOLA	1,000	115,00	115,00
PE01529	TM.	ABONOS	0,002	192,92	0,39
PE01526	M3.	TIERRA VEGETAL	0,500	8,88	4,44
PE00344	H.	RETROEXCAVADORA	0,130	32,15	4,18
TO00800	H	OF. 1ª JARDINERO	0,520	19,80	10,30
	%	Costes Indirectos	1,500	134,31	2,01

**Precio Total por UD. .... 136,32**

**SON: CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO 08 ELECTRICIDAD**

08.01

- UD. CASETA PREFABRICADA DE HORMIGON FORMADA POR:
1. CASETA DE HORMIGON, MONOBLOQUE, DE DIMENSIONES: 2.10\*1.35\*2.50 M. APTA PARA CONTENER CUADROS ELETRICOS, DE INSTALACIÓN EN SUPERFICIE Y MANIOBRA EXTERIOR, ENSAYADO Y SUMINISTRADO DE AFBRICA COMO UNA UNIDAD, DIVISIBLE EN DOS PIEZAS DE HORMIGON, CASCO Y TECHO(DESMTABLE PARA METER APARAMENTA EN SU CASO), DOTADOS DE ARMADURAS METALICAS QUE LE CONFIEREN LA RESITENCIA MECANICA Y LA FUNCION DE MALLA EQUIPOTENCIAL, CONECTADA A PUESTA A TIERRA. FABRICADO SEGUN UNE EN 62271-202 E IEC 62271-202.
  2. PUERTA EN ACERO GALVANIZADO PINTADA EN RAL 6003 CON DOS HOJAS CON FIJACION A 180º Y REJILLAS DE VENTILACION.
  3. ENTRADA/SALIDA DE CABLES MEDIANTE ORIFICIOS INSINUADOS A 45º EN LA BASE DE LA CASETA.
  4. PROTECCION FRENTE A ARCO INTERNO: CLASE IAC-AB.
  5. CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA.
  6. CIRCUITO DE ALUMBRADO Y LUMINARIA LED ESTANCA.
  7. GRADO DE PROTECCION IP: IP-23D.
  8. PROTECCION FRENTE A IMPACTOS IK: IK-10.
- DIMENSIONES:  
 FRENTE: 2100 MM.  
 FONDO 1340 MM.  
 ALTURA VISTA DESDE EL SUELO: 1900 MM.  
 PROFUNDIDAD ENTERRAMIENTO: 590 MM.  
 PESO: 4800 KG.  
 ASENTADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 100 MM. (INCLUIDO).  
 INCLUIDOS LOS MATERIALES NECESARIOS, TRANSPORTES, MEDIOS AUXILIARES, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA.  
 MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.

Abrv.: UD. CASETA PREFABRICADA DE HORMIGON

mt35ctr010B	UD	CASETA DE HORMIGON, MONOBLOQUE, DE DIMENSIONES: 2.10*1.35*2.50 M.	1,000	2.650,00	2.650,00
TO00100	H	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	1,800	19,80	35,64
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	1,800	18,09	32,56
AA00300	M3	ARENA GRUESA	0,284	10,06	2,86
MG00100	H	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	2,000	55,57	111,14
	%	Costes Indirectos	1,500	2.832,20	42,48

**Precio Total por UD. .... 2.874,68**

**SON: DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO 09 GESTION DE RESIDUOS**

3.1 M3. GESTION DE RESIDUOS DE OBRA SEGUN R.D. 105/2008.  
MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.

Abrv.: M3. GESTION DE RESIDUOS MIXTOS DE OBRA

ER00100	M3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	1,000	6,25	6,25
	%	Costes Indirectos	1,500	6,25	0,09
<b>Precio Total por M3. ....</b>					<b>6,34</b>

**SON: SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

3.2 M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS SEGUN R.D. 105/2008.  
MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.

Abrv.: M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS

ER00200	M3	CANON GESTION DE TIERRAS	1,000	2,99	2,99
	%	Costes Indirectos	1,500	2,99	0,04
<b>Precio Total por M3. ....</b>					<b>3,03</b>

**SON: TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS**

**CAPITULO 10 SEGURIDAD Y SALUD**

09.01

DOTACION PARA CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD APROBADO POR EL COORDINADOR, CONTEMPLANDO EL SUMINISTRO Y COLOCACIÓN EN OBRA DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA, INDIVIDUALES, SEÑALIZACIÓN Y ACOTAMIENTO, LOCALES Y DOCUMENTACIÓN NECESARIAS SEGÚN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD APROBADO POR COORDINADOR DE SEGURIDAD EN OBRA. REALIZADO TODO ELLO SEGÚN NORMATIVA ESPECÍFICA VIGENTE PARA LA OBRA DESCRITA EN PROYECTO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA

Abrev.: DOTACION SEGURIDAD Y SALUD

WW00002	UD.	DOTACION SEGURIDAD OBRA	1,000	1.472,60	1.472,60
	%	Costes Indirectos	1,500	1.472,60	22,09
<b>Precio Total por .....</b>					<b>1.494,69</b>

**SON: MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

6.

PRECIOS AUXILIARES

PROYECTO: REURBANIZACION DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES EL PALMAR DE TROYA. SEVILLA.

03ACC00010	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 400 S EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO CORTE, LABRADO, COLOCACIÓN Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO, SEPARADORES, Y PUESTA EN OBRA; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDO EN PESO NOMINAL.			
TO00600	H	OF. 1ª FERRALLISTA	0,020	19,80	0,40
CA00220	KG	ACERO B 400 S	1,070	0,68	0,73
CA01700	KG	ALAMBRE DE ATAR	0,005	1,23	0,01
WW00400	U	PEQUEÑO MATERIAL	0,050	0,30	0,02
			Total por kg .....		1,16
03HAZ00002	M3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/40/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN ZAPATAS Y ENCEPADOS, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.			
TO02200	H	OFICIAL 2ª	0,050	19,30	0,97
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,400	18,09	7,24
CH03020	M3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIA, SUMINISTRADO	1,030	58,15	59,89
MV00100	H	VIBRADOR	0,130	1,51	0,20
			Total por m3 .....		68,30
AGL00100	M3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N, ENVASADO, CONFECCIONADA A MANO, SEGÚN UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	3,605	18,09	65,21
GC00200	T	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,515	92,54	47,66
GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,891	0,55	0,49
			Total por m3 .....		113,36
AGM00100	M3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1), SEGÚN UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	1,030	18,09	18,63
AA00200	M3	ARENA FINA	0,700	12,92	9,04
GC00200	T	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,948	92,54	87,73
GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,278	0,55	0,15
			Total por m3 .....		115,55
AGM00200	M3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N, TIPO M15 (1:3), CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 15 N/MM2, SEGÚN UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	1,030	18,09	18,63
AA00300	M3	ARENA GRUESA	1,004	10,06	10,10
GC00200	T	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,453	92,54	41,92
GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,268	0,55	0,15
			Total por m3 .....		70,80
AGM00500	M3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N, TIPO M5 (1:6), CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 5 N/MM2, SEGÚN UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	1,030	18,09	18,63
AA00300	M3	ARENA GRUESA	1,102	10,06	11,09
GC00200	T	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,258	92,54	23,88
GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,263	0,55	0,14
			Total por m3 .....		53,74

PROYECTO: REURBANIZACION DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES EL PALMAR DE TROYA. SEVILLA.

AGM00800	M3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N, TIPO M5 (1:6), CON ADICIÓN DE PLASTIFICANTE, CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 5 N/MM2, SEGÚN UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	1,030	18,09	18,63
AA00300	M3	ARENA GRUESA	1,102	10,06	11,09
GA00200	L	PLASTIFICANTE	1,288	1,26	1,62
GC00200	T	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	0,258	92,54	23,88
GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,263	0,55	0,14
			Total por m3 .....		55,36
ATC00100	H	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESPECIAL.			
TO00100	H	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	1,000	19,80	19,80
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	1,000	18,09	18,09
			Total por h .....		37,89

7. PRECIOS ELEMENTALES POR NATURALEZA

7.1. MATERIALES

7.2. MANO DE OBRA

7.3. MAQUINARIA

MATERIALES A PIE DE OBRA

AA00200	MARENA FINA	12,92
AA00300	MARENA GRUESA	10,06
AP00100	MALBERO CERNIDO	13,95
AW00100	MZAHORRA ARTIFICIAL	9,00
CA00220	KACERO B 400 S	0,68
CA00620	KACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,93
CA01700	KALAMBRE DE ATAR	1,23
CH03020	MHORMIGÓN HA-25/P/40/IIA, SUMINISTRADO	58,15
CH04020	MHORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63
CH04120	MHORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45
CH80010	MHORMIGÓN HA-25/P/15/IIA, SUMINISTRADO	61,56
ER00100	MCANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	6,25
ER00200	MCANON GESTION DE TIERRAS	2,99
FL00300	MLADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24X11,5X9 CM	83,82
FL00900	MLADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE C/V 24X11,5X5 CM	93,07
FL01100	MLADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO C/V 24X11,5X5 CM	136,51
FL01300	MLADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24X11,5...	73,92
GA00200	L PLASTIFICANTE	1,26
GC00200	TCEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54
GK00100	TCAL APAGADA EN POLVO EN SACOS	145,50
GP00100	KPASTA ADHESIVA	0,22
GW00100	MAGUA POTABLE	0,55
MT35CTR010B	UCASETA DE HORMIGON, MONOBLOQUE, DE DIMENSIONES: 2.10*1...	2.650,00
PE01526	MTIERRA VEGETAL	8,88
PE01529	TMBONOS	192,92
PE02966	MTUBO POLIETILENO FLEX. Ø 40 MM.	1,60
PE14843	UALAMO BLANCO 4.00 M ESCAYOLA	115,00
RS00750	UBALDOSA CEMENTO PODO TÁCTIL 20X20 CM	0,22
SW00700	UTAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 CM ROD. MEDIA	54,47
SW01100	UACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.502,86
UA00700	UPATE DE HIERRO DIÁM. 30 MM	3,75
UA01700	MTUBO HORMIGÓN DIÁM. 200 MM ENCH. CAMPANA JUNTA ELASTICA	5,57
UA02400	UREJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21,88
UP01000	MBORDILLO DE HORMIGÓN MOLDURADO 10X20X40 CM	1,62
UP01450	TMEZCLA ASFÁLTICA TIPO S-12	22,50
WW00300	UMATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55
WW00400	UPEQUEÑO MATERIAL	0,30
XT14000	MPLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 KG/M3	178,60

## MANO DE OBRA

TO00100	GF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,80
TO00600	GF. 1ª FERRALLISTA	19,80
TO00800	GF. 1ª JARDINERO	19,80
TO01100	MEDIDAS LAS HORAS TRABAJADAS	19,85
TO01900	GF. 1ª FONTANERO	19,80
TO02100	GFICIAL 1ª	19,85
TO02200	GFICIAL 2ª	19,30
TP00100	PEÓN ESPECIAL	18,09

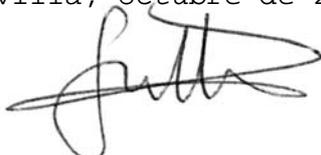
## MAQUINARIA

MA00300	H	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	134,68
ME00300	H	PALA CARGADORA	23,87
ME00400	H	RETROEXCAVADORA	34,98
MG00100	H	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57
MK00100	H	CAMIÓN BASCULANTE	25,60
MK00200	H	CAMIÓN CISTERNA	30,30
MN00100	H	MOTONIVELADORA	45,11
MQ08FRA010	H	FRATASADORA MECÁNICA DE HORMIGÓN.	6,34
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	23,28
MV00100	H	VIBRADOR	1,51
PE00344	H.	RETROEXCAVADORA	32,15

# H

P L A N O S

Sevilla, octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo', written in a cursive style.

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.

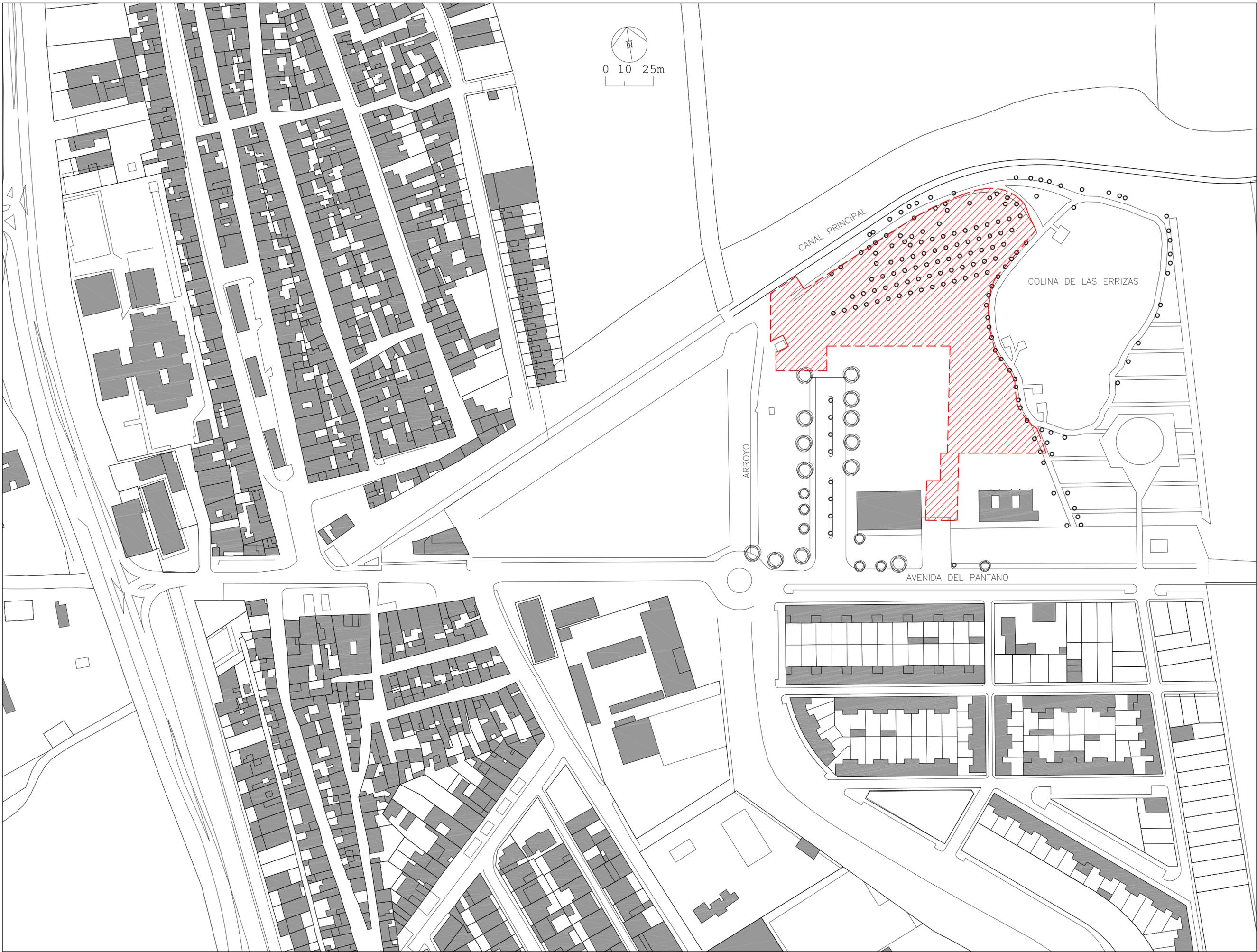
## ÍNDICE

### ESTADO ACTUAL

- 01 EA 01 Situación
- 02 EA 02 Delimitación del ámbito de intervención

### PROPUESTA

- 03 PR 01 Ordenación general e integración en el entorno
- 04 PR 02 Usos
- 05 PR 03 Pormenores y materiales
- 06 PR 04 Secciones
- 07 PR 05 Replanteo y acotado
- 08 PR 06 Trabajos previos y movimientos de tierra
- 09 PR 07 Accesibilidad
- 10 PR 08 Instalaciones
- 11 PR 09 Detalles I: sección tipo, vertedero y punto de suministro de agua potable
- 12 PR 10 Detalles II: escalinata

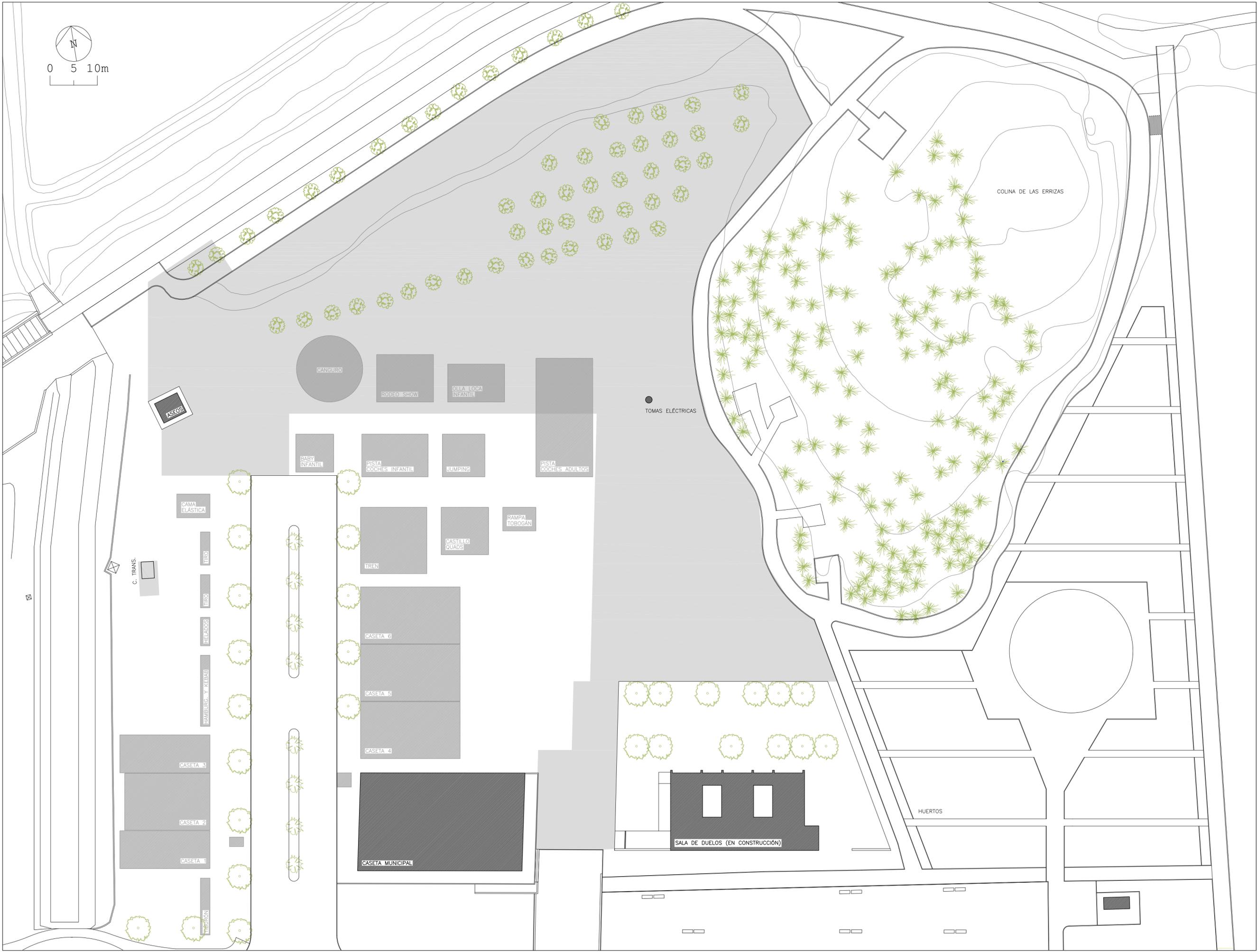


PROY. BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REURBANIZACIÓN  
 DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES  
 AV. DEL PANTANO. 41719 EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)  
 PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA  
 AUTOR: GUILLERMO CARRILLO AYALA, ARQUITECTO  
 ESTADO ACTUAL. SITUACIÓN

01 EA 01

OCTUBRE 2021

E: 1/1.250

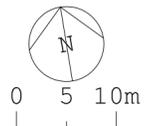
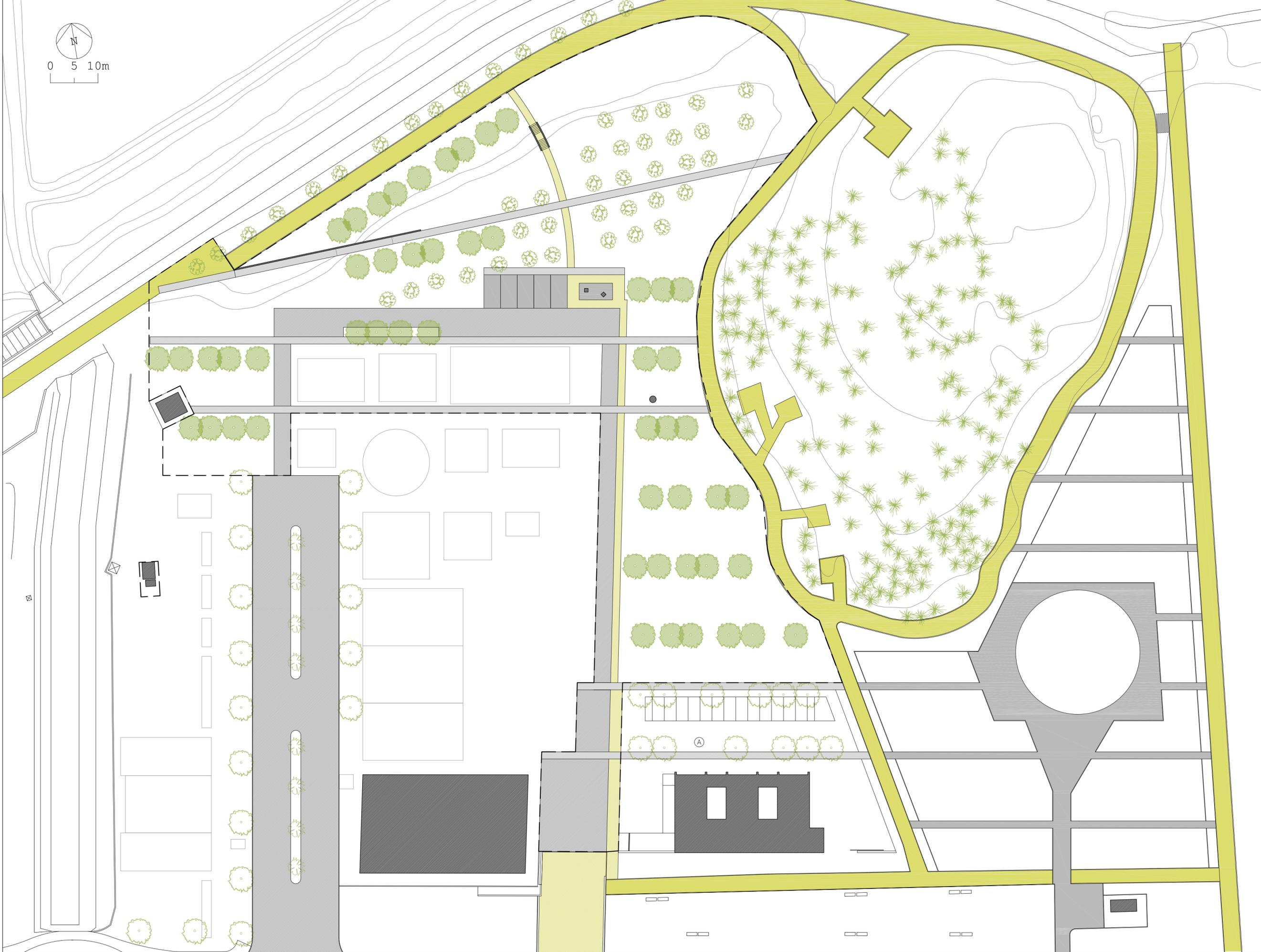


Edificaciones permanentes	Alamo blanco (populus alba)
Feria (edificaciones efímeras)	Palmera (washingtonia filifera)
ÁMBITO DE INTERVENCIÓN 10.175 m2	Jacaranda (jacaranda mimosifolia)
	Palmito (chamaerops humilis)

PROY. BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REURBANIZACIÓN DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES AV. DEL PANTANO. 41719 EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)  
 PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA  
 AUTOR: GUILLERMO CARRILLO AYALA, ARQUITECTO

ESTADO ACTUAL. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

02 EA 02  
 OCTUBRE 2021  
 E: 1/500



PAVIMENTOS

- Albero compactado
- Hormigón fratasado teñido
- Asfalto
- Hormigón fratasado, color natural
- Hormigón rayado, color natural
- Ejemplar de álamo blanco (populus alba) propuesto
- Ambito de actuación
- A. Plantación de álamos sugerida aparcamiento Sala de Duelos

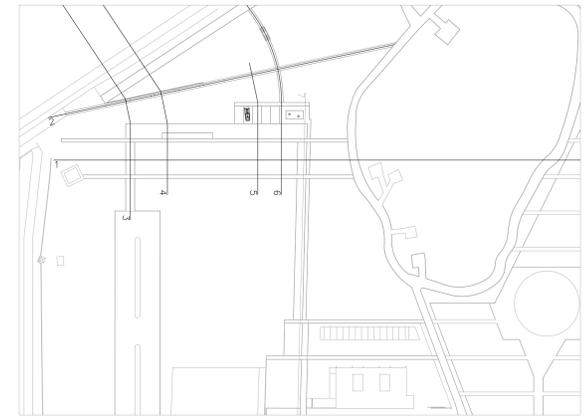
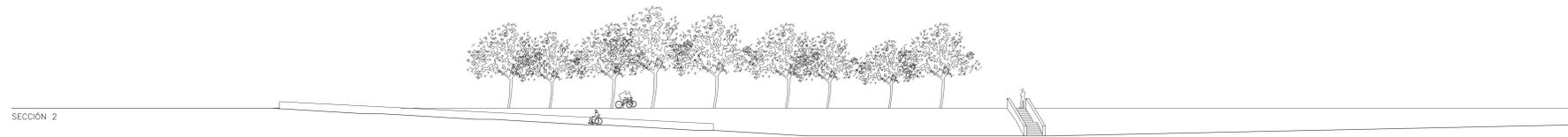
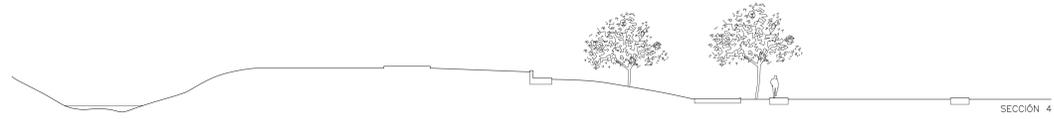
PROY. BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REURBANIZACIÓN DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES AV. DEL PANTANO. 41719 EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)  
 PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA  
 AUTOR: GUILLERMO CARRILLO AYALA, ARQUITECTO  
 PROPUESTA. ORDENACIÓN GENERAL E INTEGRACIÓN EN EL ENTORNO

03 PR 01  
 OCTUBRE, 2021  
 E: 1/500

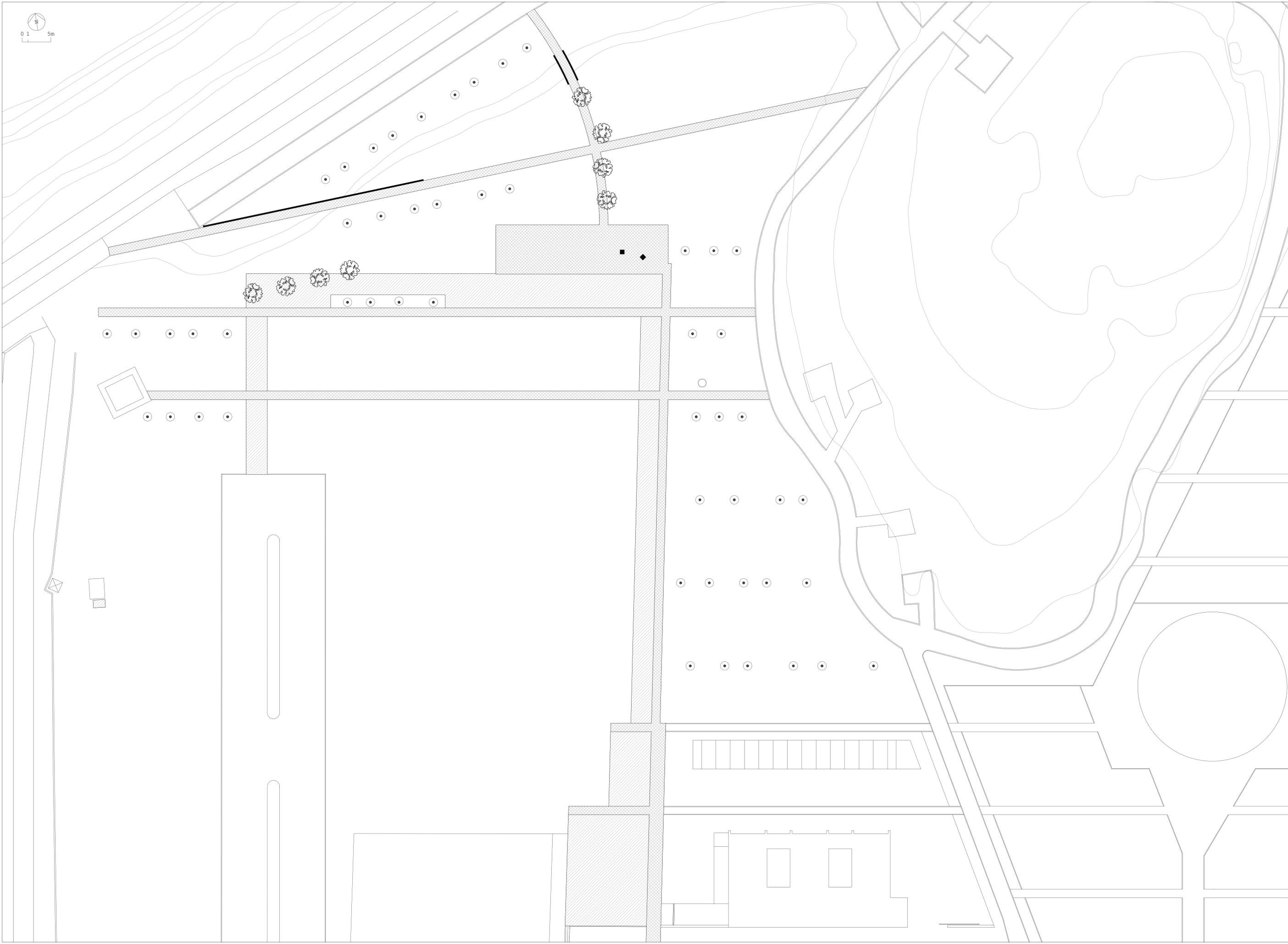




0 1 5m







EXCAVACIÓN  
50 cm de profundidad desde el pavimento terminado

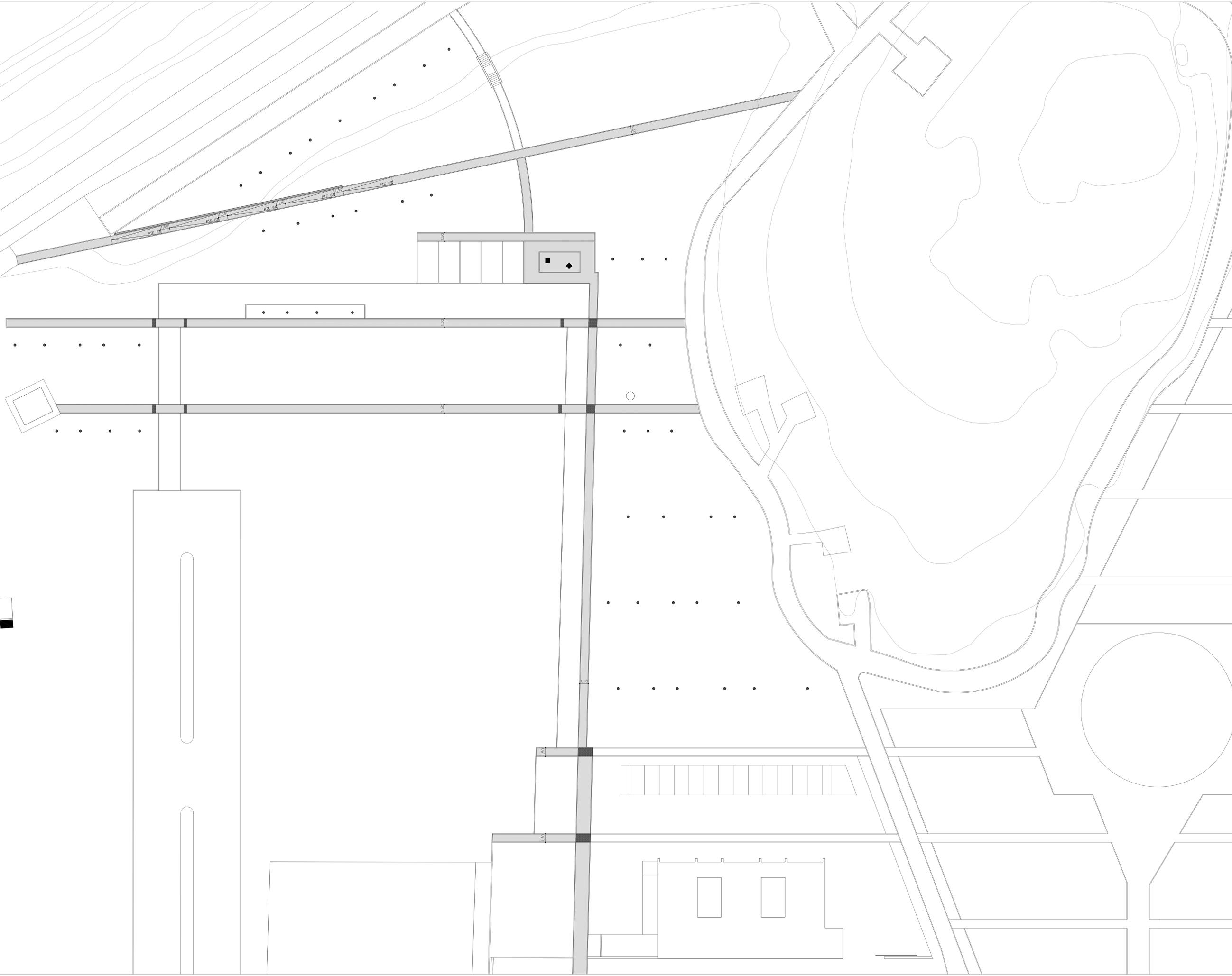
EXCAVACIÓN  
35 cm de profundidad desde el pavimento terminado

● Ejecución de espuera para plantas de árbol

■ Zanja para cimentación de pequeños elementos de albañilería

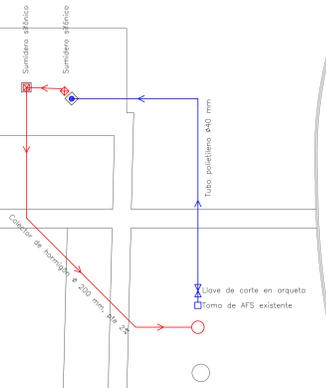
● Empleo de jarrotes que hoy que seguir

PROY. BASES Y DE EJECUCIÓN DE RECONSTRUCCIÓN  
DE UNA PARCELA DEL BARRIO FERRAL Y SUS CONEXIONES  
AV. DEL PANIÑO, 41719 EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)  
PROMOTOR: AJUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA  
AUTOR: GUILLERMO CABRILLO AYALA, ARQUITECTO  
OCTUBRE 2021  
E. 17/200

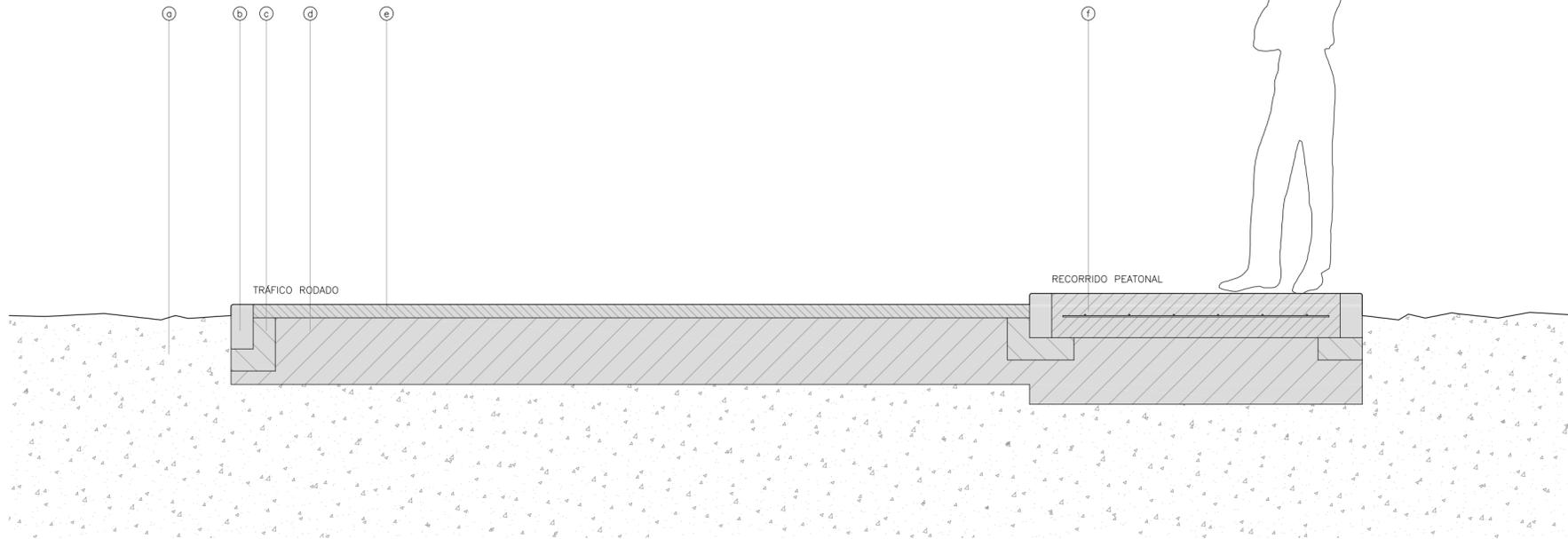




CENTRO DE TRANSFORMACION EXISTENTE

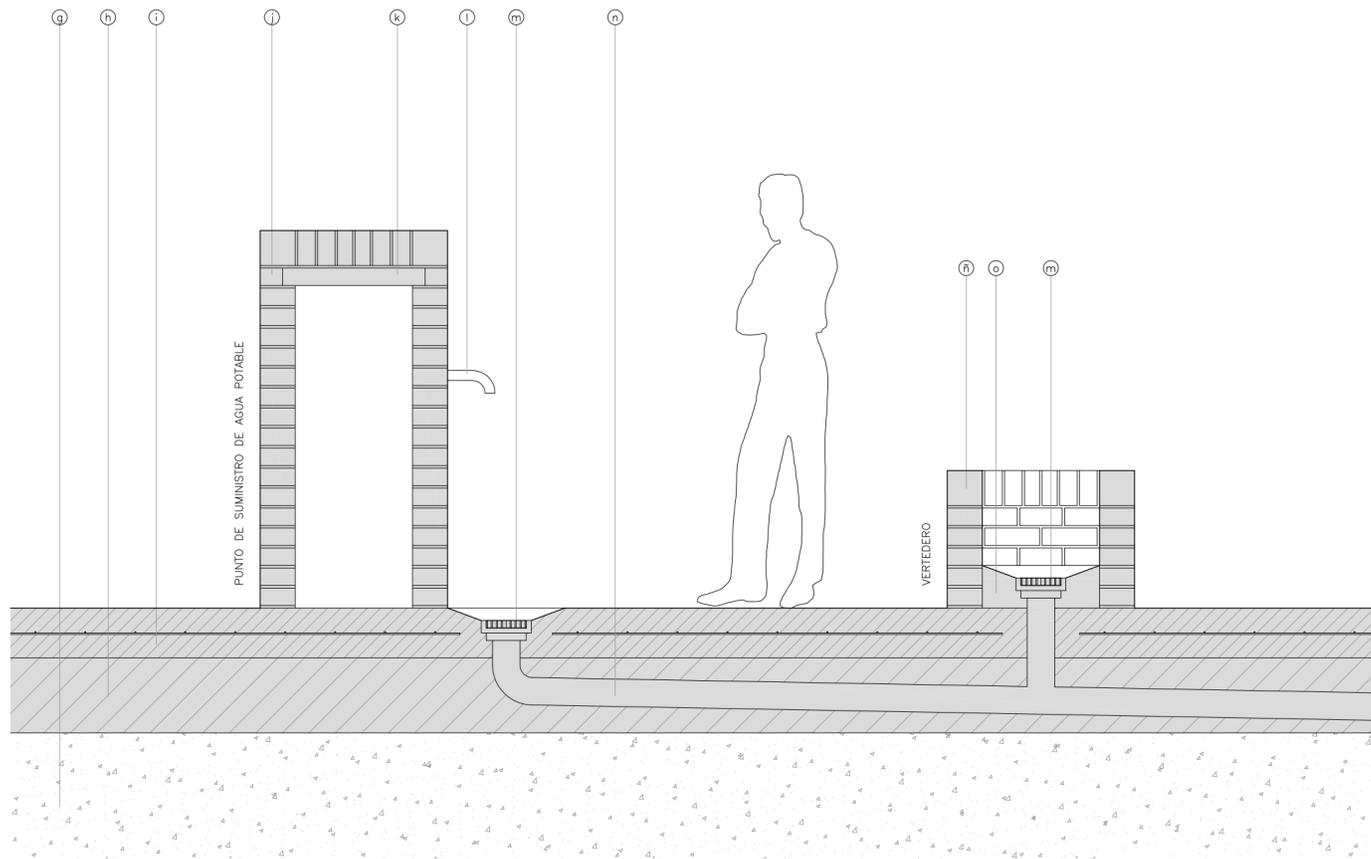


0 20 50cm



SECCIÓN TIPO: VIAL DE TRÁFICO RODADO Y RECORRIDO PEATONAL

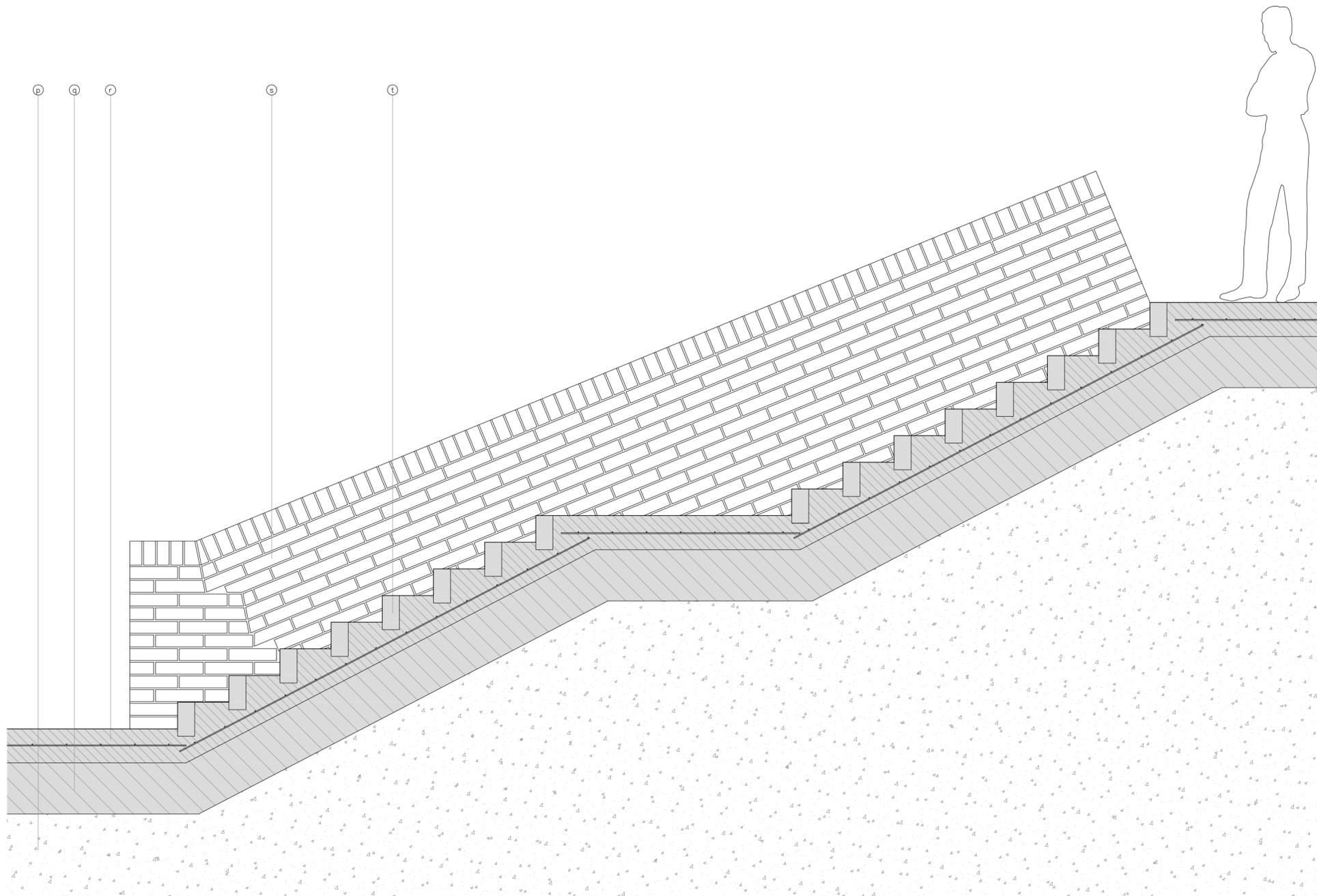
- a. Terreno natural
- b. Bordillo prefabricado de cemento, sección 10x10 cm, sección rectangular
- c. Lecho de hormigón en masa, para agarre de bordillo
- d. Firme compactado "Todo Uno"
- e. Asfalto, 6 cm de espesor, terminación 5 cm más alta que el terreno natural
- f. Losa armada de hormigón, terminación según planos y memoria, espesor 20 cm terminación 5 cm más alta que el asfalto (10 más alta que el terreno natural)



VERTEDERO Y PUNTO DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE (JUNTO AL APARCAMIENTO DE AUTOCARAVANAS)

- g. Terreno natural
- h. Firme compactado "Todo Uno"
- i. Losa armada de hormigón, terminación fratasada color natural, espesor 20 cm
- j. Monolito de ladrillo caravista, de fábrica de 1/2 pie de espesor ancho 3 pies, alto 1,50 m
- k. Rasillón cerámico
- l. Grifo con cierre automático, agua fría sanitaria
- m. Sumidero sifónico
- n. Desagüe enterrado, conectado a la red de saneamiento. El recorrido ha de pasar por el desagüe del vertedero contiguo
- ñ. Pileta de ladrillo cara vista, de fábrica de 1/2 pie de espesor ancho 3 pies, alto 50 cm
- o. Formación de pendiente, mortero de cemento

0 20 50cm



ESCALINATA (RECORRIDO PEATONAL NORTE – SUR)

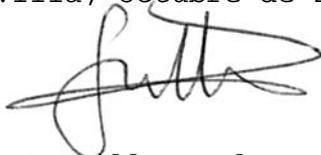
- p. Terreno natural
- q. Firme compactado "Todo Uno"
- r. Losa armada de hormigón teñido de amarillo albero terminación fratasada, espesor 20 cm
- s. Pretil ladrillo caravista, de fábrica de 1 pie de espesor sobre zapata de hormigón armado
- t. Bordillo prefabricado de cemento, sección 10x10 cm, sección rectangular

PROY. BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REURBANIZACIÓN DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIAL Y SUS CONEXIONES AV. DEL PANTANO. 41719 EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)	12 PR 10
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA	OCTUBRE 2021
AUTOR: GUILLERMO CARRILLO AYALA, ARQUITECTO	E: 1/20
PROPUESTA: DETALLES II: ESCALINATA	

I

M E J O R A S

Sevilla, octubre de 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guillermo', written in a cursive style.

Guillermo Carrillo Ayala, arquitecto.

## ÍNDICE

1. Memoria de mejoras
  - 1.1. Mejora 1: Añadir un recorrido peatonal y un banco
  - 1.2. Mejora 2: Añadir cinco bancos
  - 1.3. Mejora 3: Ensanchar el recorrido peatonal norte - sur
  
2. Resumen presupuesto de mejoras
  
3. Mediciones valoradas (mejoras)
  
4. Precios unitarios descompuestos (mejoras)
  
5. Precios elementales por naturaleza (mejoras)
  - 5.1. Mano de obra
  - 5.2. Materiales
  - 5.3. Maquinaria

## **1. MEMORIA DE MEJORAS**

Las mejoras planteadas refuerzan los principios de la propuesta, a la par que aumentan las prestaciones de partida.

- Mejora 1: añadir un recorrido peatonal y un banco.
- Mejora 2: añadir cinco bancos.
- Mejora 3: ensanchar el recorrido peatonal norte - sur.

En caso de que los contratistas incluyan alguna mejora en su oferta, han de tener en cuenta que pueden elegir la primera mejora, o la primera más la segunda, o la primera más la segunda más la tercera. No es posible ofertar la mejora dos sin la uno, ni la tres sin la dos ni la uno.

### **1.1. MEJORA 1: AÑADIR UN RECORRIDO PEATONAL Y UN BANCO**

Se trata de añadir un recorrido peatonal transversal al ámbito, de idénticas características a los que forman parte de la propuesta: trazado de un metro y medio de anchura, de hormigón rayado en color natural. Se haría en coincidencia con el 4º trazado entre los huertos.

Para favorecer la estancia de personas, se propone un banco de fábrica vinculado al recorrido y a los árboles.

### **1.2. MEJORA 2: AÑADIR CINCO BANCOS**

Se trata de construir cinco bancos de fábrica repartidos por todo el ámbito, vinculados a los recorridos peatonales y a la sombra de las hileras de álamos. Al igual que el banco de la Mejora 1, se trata de construcciones de fábrica de ladrillo cara vista, de dos pies de espesor.

**1.3. MEJORA 3: ENSANCHAR EL RECORRIDO PEATONAL NORTE - SUR**

Se trata de ensanchar el recorrido peatonal norte - sur, potenciándolo como recorrido principal de la propuesta. En el proyecto está definido como de 1,5 m de anchura -como los demás recorridos peatonales-; con esta mejora pasaría a 2,5 m de anchura. Éste es el ancho de la acera en el entorno de la Sala de Duelos. Constructivamente sería igual que el recorrido planeado en el proyecto: hormigón fratasado coloreado en amarillo albero. Como consecuencia, la escalinata que salva el talud también se ensancha hasta los 2,5 m.

2.

**RESUMEN PRESUPUESTO DE MEJORAS**

Proyecto: REURBANIZACION DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIA Y SUS CONEXIONES. MEJORAS. EL PALMAR DE TR...

<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
1 MEJORA 1 .....	4.001,90
2 MEJORA 2 .....	4.887,29
3 MEJORA 3 .....	6.396,30
<b>Presupuesto de Ejecución Material</b>	<b>15.285,49</b>
13% de Gastos Generales	1.987,11
6% de Beneficio Industrial	917,13
<b>Suma</b>	<b>18.189,73</b>
21% IVA	3.819,84
<b>Presupuesto Base de Licitación</b>	<b>22.009,57</b>

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de VEINTIDOS MIL NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Proyecto: REURBANIZACION DE UNA PARCELA DEL RECINTO FERIA Y SUS CONEXIONES. MEJORAS.

<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
1 MEJORA 1 .....	4.001,90	26,18
<b>Total 1 MEJORA 1 .....</b>	<b>4.001,90</b>	<b>26,18</b>
2 MEJORA 2 .....	4.887,29	31,97
<b>Total 2 MEJORA 2 .....</b>	<b>4.887,29</b>	<b>31,97</b>
3 MEJORA 3 .....	6.396,30	41,85
<b>Total 3 MEJORA 3 .....</b>	<b>6.396,30</b>	<b>41,85</b>
<b>Presupuesto de Ejecución Material</b>	<b>15.285,49</b>	

**3. MEDICIONES VALORADAS (MEJORAS)**

CAPITULO N° 1: MEJORA 1

Denominación	Medición	Precio	Total
<b>1.1</b>	<b>M2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO ELIMINACION DE ARBUSTOS O ARBOLES DE PEQUEÑO PORTE CUANDO SEA NECESARIO. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.</b>		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
IGUAL PAV. HORMIGON	1,00	53,39	
			Subtotal
			53,39
		Total M2 .....	53,39
			0,17
			9,08
<b>1.2</b>	<b>M3 EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.</b>		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
IGUAL PAV. HORMIGON	1,00	53,39	0,50
CIM. BANCOS	1,00	8,00	0,60
			Subtotal
			26,70
			2,40
		Total M3 .....	29,10
			0,92
			26,77
<b>1.3</b>	<b>M2 COMPACTACIÓN REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.</b>		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
IGUAL PAV. HORMIGON	1,00	53,39	
CIM. BANCOS	1,00	8,00	0,50
			Subtotal
			53,39
			4,00
		Total M2 .....	57,39
			0,57
			32,71
<b>1.4</b>	<b>M3 TRANSPORTE A VERTEDERO, DE TIERRAS Y DETRITUS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA, INCLUIDA LA P.P. DE CARGA DESCARGA, IDA, RETORNO, TIEMPOS DE ESPERA Y ESPONJAMIENTOS. REALIZADO CON CAMION Y CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EL VOLUMEN EXCAVADO.</b>		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
IGUAL ESCAVACION ESPONJAMIENTO 20 %	1,00	29,10	
	0,20	29,10	
			Subtotal
			29,10
			5,82
		Total M3 .....	34,92
			4,38
			152,95
<b>1.5</b>	<b>M2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/15, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 15 MM, DE 10 CM DE ESPESOR MÍNIMO, EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08 Y CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</b>		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
CIM. BANCO	1,00	8,00	0,50
			Subtotal
			4,00
		Total M2 .....	4,00
			8,69
			34,76
<b>1.6</b>	<b>M2 ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M5 (1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.</b>		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
BANCO	2,00	8,00	0,50
	2,00	0,50	0,50
			Subtotal
			8,00
			0,50
		Total M2 .....	8,50
			16,65
			141,53
<b>1.7</b>	<b>M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN ZUNCHOS, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO MANUAL, ARMADURA DE ACERO B 400 S CON UNA CUANTÍA DE 30 KG/M3, INCLUSO FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.</b>		
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>
BANCO	1,00	8,00	0,40
			0,50
			Subtotal
			1,60
		Total M3 .....	1,60
			104,65
			167,44

CAPITULO N° 1: MEJORA 1

Denominación	Medición	Precio	Total				
1.8	ML. BANCO, FORMADO POR: 1. CITARAS PERIMETRALES DE LADRILLO A EJECUTAR CON LADRILLO TIPO KLINKER 24X11,5X5 CM, A CARA VISTA, RECIBIDAS CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), INCLUSO AVITOLADO DE JUNTAS (A MODO DE ENCOFRADO). 2. RELLENO DE ZONA INTERIOR CON HORMIGON EN MASA. 3. CONECTORES TIPO OMEGA CADA ML. A EJECUTAR CON BARRAS CORRUGADAS Ø 12 ATADAS A ZUNCHO DE CIMENTACION. 4. REMATE A TIZON A EJECUTAR EN LAS MISMAS CONDICIONES QUE LA CITARA. DIMENSIONES: LONGITUD: VARIABLE. ANCHO: 0.50 M. ALTO: 0.45 M. INCLUIDOS LOS MATERIALES NECESARIOS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	1,00	8,00			8,00		
		Total ML. ....:			8,00	95,87	766,96
1.9	M3. FIRME DE ZAHORRA ARTIFICIAL TODO 1, EJECUTADO SEGUN DETALLE, EN TONGADAS DE 15 A 20 CMS, INCLUIDO EXTENDIDO, NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION AL 100 % PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.						
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
POL 14	1,00	53,39		0,30	16,02		
		Total M3. ....:			16,02	14,04	224,92
1.10	M2. FPAVIMENTO DE HORMIGON, DE 20 CM. DE ESPESOR REALIZADO CON HORMIGON HA-25 DE CONSISTENCIA PLASTICA Y ACABADO RAYADO. INCLUIDA ARMADURA, FORMADA POR MALLA ELECTROSOLDADA, COMPUESTA POR ACERO B-500T Ø 6 MM, EN RETICULAS DE 20 X 20 CM. INCLUIDA P.P. DE ADAPTACION, A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTROS EXISTENTES. INCLUIDA P. P. DE JUNTAS DE DILATACION, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA Y AYUDAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
POL 14	1,00	53,39			53,39		
		Total M2. ....:			53,39	25,46	1.359,31
1.11	M BORDILLO BICAPA PREFABRICADO DE HORMIGÓN HM-40, DE 10X20 CM DE SECCIÓN, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
POL 14	1,00	74,22			74,22		
		Total M ....:			74,22	11,83	878,02
1.12	M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS SEGUN R.D. 105/2008. MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.						
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
IGUAL TRANSPORTE	1,00	34,92			34,92		
		Total M3. ....:			34,92	4,05	141,43
1.13	UD. INCREMENTO DOTACION SEGURIDAD MEJORA 1						
Comentario	P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	1,00				1,00		
		Total UD. ....:			1,00	66,02	66,02
<b>Total Capitulo MEJORA 1 :</b>							<b>4.001,90</b>

CAPITULO N° 2: MEJORA 2

Denominación	Medición	Precio	Total				
<b>2.1</b>	<b>M3 EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
CIM. BANCOS	2,00	8,00	0,50	0,60	4,80		
	1,00	5,00	0,50	0,60	1,50		
	1,00	6,00	0,50	0,60	1,80		
	1,00	7,00	0,50	0,60	2,10		
		Total M3 .....			10,20	0,92	9,38
<b>2.2</b>	<b>M2 COMPACTACIÓN REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
	2,00	8,00	0,40		6,40		
	1,00	5,00	0,40		2,00		
	1,00	6,00	0,40		2,40		
	1,00	7,00	0,40		2,80		
		Total M2 .....			13,60	0,57	7,75
<b>2.3</b>	<b>M3 TRANSPORTE A VERTEDERO, DE TIERRAS Y DETRITUS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA, INCLUIDA LA P.P. DE CARGA DESCARGA, IDA, RETORNO, TIEMPOS DE ESPERA Y ESPONJAMIENTOS. REALIZADO CON CAMION Y CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EL VOLUMEN EXCAVADO.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
IGUAL EXCAVACION	1,00	10,20			10,20		
ESPONJAMIENTO 20 %	0,20	10,20			2,04		
		Total M3 .....			12,24	4,38	53,61
<b>2.4</b>	<b>M2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/15, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 15 MM, DE 10 CM DE ESPESOR MÍNIMO, EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08 Y CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
BANCOS	2,00	8,00	0,40		6,40		
	1,00	5,00	0,40		2,00		
	1,00	6,00	0,40		2,40		
	1,00	7,00	0,40		2,80		
		Total M2 .....			13,60	8,69	118,18
<b>2.5</b>	<b>M2 ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M5 (1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
BANCOS	4,00	8,00		0,50	16,00		
	4,00	0,50		0,50	1,00		
	2,00	5,00		0,50	5,00		
	2,00	0,50		0,50	0,50		
	2,00	6,00		0,50	6,00		
	2,00	0,50		0,50	0,50		
	2,00	7,00		0,50	7,00		
	2,00	0,50		0,50	0,50		
		Total M2 .....			36,50	16,65	607,73

CAPITULO N° 2: MEJORA 2

Denominación	Medición	Precio	Total				
<b>2.6</b>	<b>M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN ZUNCHOS, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO MANUAL, ARMADURA DE ACERO B 400 S CON UNA CUANTÍA DE 30 KG/M3, INCLUSO FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
BANCOS	2,00	8,00	0,40	0,50	3,20		
	1,00	5,00	0,40	0,50	1,00		
	1,00	6,00	0,40	0,50	1,20		
	1,00	7,00	0,40	0,50	1,40		
		Total M3 .....			6,80	104,65	711,62
<b>2.7</b>	<b>ML. BANCO, FORMADO POR: 1. CITARAS PERIMETRALES DE LADRILLO A EJECUTAR CON LADRILLO TIPO KLINKER 24X11,5X5 CM, A CARA VISTA, RECIBIDAS CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), INCLUSO AVITOLADO DE JUNTAS (A MODO DE ENCOFRADO). 2. RELLENO DE ZONA INTERIOR CON HORMIGON EN MASA. 3. CONECTORES TIPO OMEGA CADA ML. A EJECUTAR CON BARRAS CORRUGADAS Ø 12 ATADAS A ZUNCHO DE CIMENTACION. 4. REMATE A TIZON A EJECUTAR EN LAS MISMAS CONDICIONES QUE LA CITARA. DIMENSIONES: LONGITUD: VARIABLE. ANCHO: 0.50 M. ALTO: 0.45 M. INCLUIDOS LOS MATERIALES NECESARIOS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
	2,00	8,00			16,00		
	1,00	5,00			5,00		
	1,00	6,00			6,00		
	1,00	7,00			7,00		
		Total ML. ....			34,00	95,87	3.259,58
<b>2.8</b>	<b>M3. GESTION DE RESIDUOS DE OBRA SEGUN R.D. 105/2008. MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
PLASTICOS	1,00	0,01			0,01		
CARTONES	1,00	0,01			0,01		
		Total M3. ....			0,02	6,34	0,13
<b>2.9</b>	<b>M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS SEGUN R.D. 105/2008. MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
IGUAL TRANSPORTE	1,00	12,24			12,24		
		Total M3. ....			12,24	4,05	49,57
<b>2.10</b>	<b>UD. INCREMENTO DOTACION SEGURIDAD MEJORA 2</b>						
		Total UD. ....			1,00	69,74	69,74
<b>Total Capitulo MEJORA 2 :</b>							<b>4.887,29</b>

CAPITULO N° 3: MEJORA 3

Denominación	Medición	Precio	Total				
<b>3.1</b>	<b>M2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO ELIMINACION DE ARBUSTOS O ARBOLES DE PEQUEÑO PORTE CUANDO SEA NECESARIO. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
POL15	1,00	80,27			80,27		
POL16	1,00	83,76			83,76		
		Total M2 .....			164,03	0,17	27,89
<b>3.2</b>	<b>M3 EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
POL15	1,00	80,27		0,50	40,14		
POL16	1,00	83,76		0,50	41,88		
		Total M3 .....			82,02	0,92	75,46
<b>3.3</b>	<b>M2 COMPACTACIÓN REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
POL15	1,00	80,27			80,27		
POL16	1,00	83,76			83,76		
		Total M2 .....			164,03	0,57	93,50
<b>3.4</b>	<b>M3 TRANSPORTE A VERTEDERO, DE TIERRAS Y DETRITUS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA, INCLUIDA LA P.P. DE CARGA DESCARGA, IDA, RETORNO, TIEMPOS DE ESPERA Y ESPONJAMIENTOS. REALIZADO CON CAMION Y CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EL VOLUMEN EXCAVADO.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
IGUAL EXCAVACION	1,00	82,02			82,02		
ESPONJAMIENTO 20							
%	0,20	82,02			16,40		
		Total M3 .....			98,42	4,38	431,08
<b>3.5</b>	<b>M3. FIRME DE ZAHORRA ARTIFICIAL TODO 1, EJECUTADO SEGUN DETALLE, EN TONGADAS DE 15 A 20 CMS, INCLUIDO EXTENDIDO, NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION AL 100 % PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
POL15	1,00	80,27		0,30	24,08		
POL16	1,00	83,76		0,30	25,13		
		Total M3. ....			49,21	14,04	690,91
<b>3.6</b>	<b>M2. FPAVIMENTO DE HORMIGON, COLOREADO EN MASA, DE 20 CM. DE ESPESOR REALIZADO CON HORMIGON HA-25 DE CONSISTENCIA PLASTICA Y ACABADO FRATASADO CON HELICOPTERO. INCLUIDA ARMADURA, FORMADA POR MALLA ELECTROSOLDADA, COMPUESTA POR ACERO B-500T Ø 6 MM, EN RETICULAS DE 20 X 20 CM. INCLUIDA P.P. DE ADAPTACION, A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTROS EXISTENTES. INCLUIDA P. P. DE JUNTAS DE DILATACION, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA Y AYUDAS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</b>						
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
POL15	1,00	80,27			80,27		
POL16	1,00	83,76			83,76		
		Total M2. ....			164,03	26,66	4.373,04

CAPITULO N° 3: MEJORA 3

Denominación	Medición	Precio	Total				
<b>3.7</b>	<b>M</b>	<b>BORDILLO BICAPA PREFABRICADO DE HORMIGÓN HM-40, DE 10X20 CM DE SECCIÓN, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.</b>					
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
VIAS PEATONALES					0,00		
POL15	1,00	1,00			1,00		
POL16	1,00	26,62			26,62		
	-1,00	26,29			-26,29		
	1,00	13,02			13,02		
	-1,00	12,82			-12,82		
TABICAS							
ESCALONES					0,00		
POL16	16,00	1,00			16,00		
		Total M .....			17,53	11,83	207,38
<b>3.8</b>	<b>M3.</b>	<b>CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS SEGUN R.D. 105/2008. MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.</b>					
<u>Comentario</u>	<u>P.Ig.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
IGUAL TRANSPORTE	1,00	98,42			98,42		
		Total M3. ....			98,42	4,05	398,60
<b>3.9</b>	<b>UD.</b>	<b>INCREMENTO DOTACION SEGURIDAD MEJORA 3</b>					
		Total UD. ....			1,00	98,44	98,44
<b>Total Capitulo MEJORA 3 :</b>							<b>6.396,30</b>

4.

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS (MEJORAS)

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO MEJORA1 MEJORA 1**

01.01 M2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO ELIMINACION DE ARBUSTOS O ARBOLES DE PEQUEÑO PORTE CUANDO SEA NECESARIO. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.

Abrv.: M2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS

TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,003	18,09	0,05
ME00300	H	PALA CARGADORA	0,005	23,87	0,12
	%	Costes Indirectos	1,500	0,17	0,00

**Precio Total por m2 ..... 0,17**

**SON: DIECISIETE CÉNTIMOS**

02.01 M3 EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.

Abrv.: M3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. DURA

ME00300	H	PALA CARGADORA	0,038	23,87	0,91
	%	Costes Indirectos	1,500	0,91	0,01

**Precio Total por m3 ..... 0,92**

**SON: NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS**

02.02 M2 COMPACTACIÓN REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.

Abrv.: M2 COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR

GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,040	0,55	0,02
MK00200	H	CAMIÓN CISTERNA	0,002	30,30	0,06
MN00100	H	MOTONIVELADORA	0,007	45,11	0,32
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	0,007	23,28	0,16
	%	Costes Indirectos	1,500	0,56	0,01

**Precio Total por m2 ..... 0,57**

**SON: CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

02.03 M3 TRANSPORTE A VERTEDERO, DE TIERRAS Y DETRITOS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA, INCLUIDA LA P.P. DE CARGA DESCARGA, IDA, RETORNO, TIEMPOS DE ESPERA Y ESPONJAMIENTOS. REALIZADO CON CAMION Y CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EL VOLUMEN EXCAVADO.

Abrv.: M3 TRANSPORTE TIERRAS CARGA M. MECÁNICOS

ME00300	H	PALA CARGADORA	0,020	23,87	0,48
MK00100	H	CAMIÓN BASCULANTE	0,150	25,60	3,84
	%	Costes Indirectos	1,500	4,32	0,06

**Precio Total por m3 ..... 4,38**

**SON: CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

02.04 M2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/15, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 15 MM, DE 10 CM DE ESPESOR MÍNIMO, EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08 Y CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Abrv.: M2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 CM ESP. MEDIO

TO02200	H	OFICIAL 2ª	0,050	19,30	0,97
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,075	18,09	1,36
CH04020	M3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,110	56,63	6,23
	%	Costes Indirectos	1,500	8,56	0,13
<b>Precio Total por m2 .....</b>					<b>8,69</b>

**SON: OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

02.05 M2 ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M5 (1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.

Abrv.: M2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D

TO02100	H	OFICIAL 1ª	0,400	19,85	7,94
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,09	3,62
AGM00500	M3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,020	53,74	1,07
FL00300	MU	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24X11,5X9 CM	0,045	83,82	3,77
	%	Costes Indirectos	1,500	16,40	0,25
<b>Precio Total por m2 .....</b>					<b>16,65</b>

**SON: DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

02.06 M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN ZUNCHOS, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO MANUAL, ARMADURA DE ACERO B 400 S CON UNA CUANTÍA DE 30 KG/M3, INCLUSO FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.

Abrv.: M3 HORM. ARM. HA-25/P/40/IIA B400S EN ZUNCHOS V/MAN.

03ACC00010	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	30,000	1,16	34,80
03HAZ00002	M3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIA EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	1,000	68,30	68,30
	%	Costes Indirectos	1,500	103,10	1,55
<b>Precio Total por m3 .....</b>					<b>104,65</b>

**SON: CIENTO CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

10.07 ML. BANCO, FORMADO POR:  
 1. CITARAS PERIMETRALES DE LADRILLO A EJECUTAR CON LADRILLO TIPO KLINKER 24X11,5X5 CM, A CARA VISTA, RECIBIDAS CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), INCLUSO AVITOLADO DE JUNTAS (A MODO DE ENCOFRADO).  
 2. RELLENO DE ZONA INTERIOR CON HORMIGON EN MASA.  
 3. CONECTORES TIPO OMEGA CADA ML. A EJECUTAR CON BARRAS CORRUGADAS Ø 12 ATADAS A ZUNCHO DE CIMENTACION.  
 4. REMATE A TIZON A EJECUTAR EN LAS MISMAS CONDICIONES QUE LA CITARA.  
 DIMENSIONES:  
 LONGITUD: VARIABLE.  
 ANCHO: 0.50 M.  
 ALTO: 0.45 M.  
 INCLUIDOS LOS MATERIALES NECESARIOS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA.  
 MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

Abrv.: ML. BANCO

04.02	M2	CITARA L/PERF. C/V	0,900	25,28	22,75
04.03	M.	REMATE DE FÁBRICA 1 PIE L/PERF. C/V A TIZON	2,100	28,15	59,12
03ACC00010	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	1,958	1,16	2,27
02.06	M3	HORM. ARM. HA-25/P/40/IIA B400S EN ZUNCHOS V/MAN.	0,100	103,10	10,31
	%	Costes Indirectos	1,500	94,45	1,42
<b>Precio Total por ML.</b>					<b>95,87</b>

**SON: NOVENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

03.01 M3. FIRME DE ZAHORRA ARTIFICIAL TODO 1, EJECUTADO SEGUN DETALLE, EN TONGADAS DE 15 A 20 CMS, INCLUIDO EXTENDIDO, NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION AL 100 % PROCTOR MODIFICADO.  
 MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.

Abrv.: M3. FIRME ZAHORRA ARTIFICIAL TODO 1

AW00100	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	1,100	9,00	9,90
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	0,095	23,28	2,21
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,095	18,09	1,72
	%	Costes Indirectos	1,500	13,83	0,21
<b>Precio Total por M3.</b>					<b>14,04</b>

**SON: CATORCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

03.02 M2. FPAVIMENTO DE HORMIGON, DE 20 CM. DE ESPESOR REALIZADO CON HORMIGON HA-25 DE CONSISTENCIA PLASTICA Y ACABADO RAYADO.  
 INCLUIDA ARMADURA, FORMADA POR MALLA ELECTROSOLDADA, COMPUESTA POR ACERO B-500T Ø 6 MM, EN RETICULAS DE 20 X 20 CM.  
 INCLUIDA P.P. DE ADAPTACION, A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTROS EXISTENTES.  
 INCLUIDA P. P. DE JUNTAS DE DILATACION, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA Y AYUDAS.  
 MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Abrv.: M2. PAVIMENTO HORMIGON RAYADO

XT14000	M3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 KG/M3	0,001	178,60	0,18
GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,050	0,55	0,03
CH80010	M3	HORMIGÓN HA-25/P/15/IIA, SUMINISTRADO	0,210	61,56	12,93
CA00620	KG	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	2,200	0,93	2,05
TO02200	H	OFICIAL 2ª	0,300	19,30	5,79
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,09	3,62
TO00600	H	OF. 1ª FERRALLISTA	0,024	19,80	0,48
	%	Costes Indirectos	1,500	25,08	0,38

**Precio Total por M2. .... 25,46**

**SON: VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

03.05 M BORDILLO BICAPA PREFABRICADO DE HORMIGÓN HM-40, DE 10X20 CM DE SECCIÓN, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

Abrv.: M BORDILLO PREFABRICADO HM-40 MOLDURADO DE 10X20 CM

ATC00100	H	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,120	37,89	4,55
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,120	18,09	2,17
AGM00100	M3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	0,005	115,55	0,58
CH04120	M3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	0,050	54,45	2,72
UP01000	M	BORDILLO DE HORMIGÓN MOLDURADO 10X20X40 CM	1,010	1,62	1,64
	%	Costes Indirectos	1,500	11,66	0,17

**Precio Total por m ..... 11,83**

**SON: ONCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS**

08.02 M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS SEGUN R.D. 105/2008. MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.

Abrv.: M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS

ER00200	M3	CANON GESTION DE TIERRAS	1,000	3,99	3,99
	%	Costes Indirectos	1,500	3,99	0,06

**Precio Total por M3. .... 4,05**

**SON: CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

---

09.03 UD. INCREMENTO DOTACION SEGURIDAD MEJORA 1

Abrv.: UD. INCREMENTO DOTACION SEGURIDAD MEJORA 1

ISM1	UD. INCREMENTO SEGURIDAD MEJORA 1	1,000	65,04	65,04
	% Costes Indirectos	1,500	65,04	0,98
<b>Precio Total por UD. ....</b>				<b>66,02</b>

---

**SON: SESENTA Y SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO MEJORA2 MEJORA 2**

02.01 M3 EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.

Abrv.: M3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. DURA

ME00300	H	PALA CARGADORA	0,038	23,87	0,91
	%	Costes Indirectos	1,500	0,91	0,01

**Precio Total por m3 ..... 0,92**

**SON: NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS**

02.02 M2 COMPACTACIÓN REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.

Abrv.: M2 COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR

GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,040	0,55	0,02
MK00200	H	CAMIÓN CISTERNA	0,002	30,30	0,06
MN00100	H	MOTONIVELADORA	0,007	45,11	0,32
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	0,007	23,28	0,16
	%	Costes Indirectos	1,500	0,56	0,01

**Precio Total por m2 ..... 0,57**

**SON: CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

02.03 M3 TRANSPORTE A VERTEDERO, DE TIERRAS Y DETRITOS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA, INCLUIDA LA P.P. DE CARGA DESCARGA, IDA, RETORNO, TIEMPOS DE ESPERA Y ESPONJAMIENTOS. REALIZADO CON CAMION Y CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EL VOLUMEN EXCAVADO.

Abrv.: M3 TRANSPORTE TIERRAS CARGA M. MECÁNICOS

ME00300	H	PALA CARGADORA	0,020	23,87	0,48
MK00100	H	CAMIÓN BASCULANTE	0,150	25,60	3,84
	%	Costes Indirectos	1,500	4,32	0,06

**Precio Total por m3 ..... 4,38**

**SON: CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

02.04 M2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/15, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 15 MM, DE 10 CM DE ESPESOR MÍNIMO, EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE-08 Y CTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Abrv.: M2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 CM ESP. MEDIO

TO02200	H	OFICIAL 2ª	0,050	19,30	0,97
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,075	18,09	1,36
CH04020	M3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	0,110	56,63	6,23
	%	Costes Indirectos	1,500	8,56	0,13
<b>Precio Total por m2 .....</b>					<b>8,69</b>

**SON: OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS**

02.05 M2 ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M5 (1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.

Abrv.: M2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEP. TABICÓN L. H.D

TO02100	H	OFICIAL 1ª	0,400	19,85	7,94
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,09	3,62
AGM00500	M3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	0,020	53,74	1,07
FL00300	MU	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24X11,5X9 CM	0,045	83,82	3,77
	%	Costes Indirectos	1,500	16,40	0,25
<b>Precio Total por m2 .....</b>					<b>16,65</b>

**SON: DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

02.06 M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/40/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN ZUNCHOS, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO MANUAL, ARMADURA DE ACERO B 400 S CON UNA CUANTÍA DE 30 KG/M3, INCLUSO FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.

Abrv.: M3 HORM. ARM. HA-25/P/40/IIA B400S EN ZUNCHOS V/MAN.

03ACC00010	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	30,000	1,16	34,80
03HAZ00002	M3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIA EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	1,000	68,30	68,30
	%	Costes Indirectos	1,500	103,10	1,55
<b>Precio Total por m3 .....</b>					<b>104,65</b>

**SON: CIENTO CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

10.07 ML. BANCO, FORMADO POR:  
 1. CITARAS PERIMETRALES DE LADRILLO A EJECUTAR CON LADRILLO TIPO KLINKER 24X11,5X5 CM, A CARA VISTA, RECIBIDAS CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), INCLUSO AVITOLADO DE JUNTAS (A MODO DE ENCOFRADO).  
 2. RELLENO DE ZONA INTERIOR CON HORMIGON EN MASA.  
 3. CONECTORES TIPO OMEGA CADA ML. A EJECUTAR CON BARRAS CORRUGADAS Ø 12 ATADAS A ZUNCHO DE CIMENTACION.  
 4. REMATE A TIZON A EJECUTAR EN LAS MISMAS CONDICIONES QUE LA CITARA.  
 DIMENSIONES:  
 LONGITUD: VARIABLE.  
 ANCHO: 0.50 M.  
 ALTO: 0.45 M.  
 INCLUIDOS LOS MATERIALES NECESARIOS, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA.  
 MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

Abrv.: ML. BANCO

04.02	M2	CITARA L/PERF. C/V	0,900	25,28	22,75
04.03	M.	REMATE DE FÁBRICA 1 PIE L/PERF. C/V A TIZON	2,100	28,15	59,12
03ACC00010	KG	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	1,958	1,16	2,27
02.06	M3	HORM. ARM. HA-25/P/40/IIA B400S EN ZUNCHOS V/MAN.	0,100	103,10	10,31
	%	Costes Indirectos	1,500	94,45	1,42
<b>Precio Total por ML.</b>					<b>95,87</b>

**SON: NOVENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

08.01 M3. GESTION DE RESIDUOS DE OBRA SEGUN R.D. 105/2008. MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.

Abrv.: M3. GESTION DE RESIDUOS MIXTOS DE OBRA

ER00100	M3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	1,000	6,25	6,25
	%	Costes Indirectos	1,500	6,25	0,09
<b>Precio Total por M3.</b>					<b>6,34</b>

**SON: SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

08.02 M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS SEGUN R.D. 105/2008. MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.

Abrv.: M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS

ER00200	M3	CANON GESTION DE TIERRAS	1,000	3,99	3,99
	%	Costes Indirectos	1,500	3,99	0,06
<b>Precio Total por M3.</b>					<b>4,05</b>

**SON: CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

09.04 UD. INCREMENTO DOTACION SEGURIDAD MEJORA 2

Abrv.: UD. INCREMENTO DOTACION SEGURIDAD MEJORA 2

ISM2	UD. INCREMENTO SEGURIDAD MEJORA 2	1,000	68,71	68,71
	% Costes Indirectos	1,500	68,71	1,03
<b>Precio Total por UD. ....</b>				<b>69,74</b>

**SON: SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CAPITULO MEJORA3 MEJORA 3**

01.01 M2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO ELIMINACION DE ARBUSTOS O ARBOLES DE PEQUEÑO PORTE CUANDO SEA NECESARIO. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.

Abrv.: M2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS

TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,003	18,09	0,05
ME00300	H	PALA CARGADORA	0,005	23,87	0,12
	%	Costes Indirectos	1,500	0,17	0,00

**Precio Total por m2 ..... 0,17**

**SON: DIECISIETE CÉNTIMOS**

02.01 M3 EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDO EL VOLUMEN EN PERFIL NATURAL.

Abrv.: M3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. DURA

ME00300	H	PALA CARGADORA	0,038	23,87	0,91
	%	Costes Indirectos	1,500	0,91	0,01

**Precio Total por m3 ..... 0,92**

**SON: NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS**

02.02 M2 COMPACTACIÓN REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR, EN 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.

Abrv.: M2 COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR

GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,040	0,55	0,02
MK00200	H	CAMIÓN CISTERNA	0,002	30,30	0,06
MN00100	H	MOTONIVELADORA	0,007	45,11	0,32
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	0,007	23,28	0,16
	%	Costes Indirectos	1,500	0,56	0,01

**Precio Total por m2 ..... 0,57**

**SON: CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

02.03 M3 TRANSPORTE A VERTEDERO, DE TIERRAS Y DETRITOS PROCEDENTES DE LA PROPIA OBRA, INCLUIDA LA P.P. DE CARGA DESCARGA, IDA, RETORNO, TIEMPOS DE ESPERA Y ESPONJAMIENTOS. REALIZADO CON CAMION Y CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EL VOLUMEN EXCAVADO.

Abrv.: M3 TRANSPORTE TIERRAS CARGA M. MECÁNICOS

ME00300	H	PALA CARGADORA	0,020	23,87	0,48
MK00100	H	CAMIÓN BASCULANTE	0,150	25,60	3,84
	%	Costes Indirectos	1,500	4,32	0,06

**Precio Total por m3 ..... 4,38**

**SON: CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

03.01 M3. FIRME DE ZAHORRA ARTIFICIAL TODO 1, EJECUTADO SEGUN DETALLE, EN TONGADAS DE 15 A 20 CMS, INCLUIDO EXTENDIDO, NIVELACION, RIEGO Y COMPACTACION AL 100 % PROCTOR MODIFICADO.  
MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.

Abrv.: M3. FIRME ZAHORRA ARTIFICIAL TODO 1

AW00100	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL	1,100	9,00	9,90
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	0,095	23,28	2,21
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,095	18,09	1,72
	%	Costes Indirectos	1,500	13,83	0,21

**Precio Total por M3. .... 14,04**

**SON: CATORCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS**

03.04 M2. PAVIMENTO DE HORMIGON, COLOREADO EN MASA, DE 20 CM. DE ESPESOR REALIZADO CON HORMIGON HA-25 DE CONSISTENCIA PLASTICA Y ACABADO FRATASADO CON HELICOPTERO.  
INCLUIDA ARMADURA, FORMADA POR MALLA ELECTROSOLDADA, COMPUESTA POR ACERO B-500T Ø 6 MM, EN RETICULAS DE 20 X 20 CM.  
INCLUIDA P.P. DE ADAPTACION, A NUEVAS RASANTES, DE REJILLAS IMBORNALES Y TAPAS DE REGISTROS EXISTENTES.  
INCLUIDA P. P. DE JUNTAS DE DILATACION, MATERIALES COMPLEMENTARIOS, MANO DE OBRA Y AYUDAS.  
MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Abrv.: M2. PAVIMENTO HORMIGON COLOREADO FRATASADO

XT14000	M3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 KG/M3	0,010	178,60	1,79
GW00100	M3	AGUA POTABLE	0,050	0,55	0,03
CH80010	M3	HORMIGÓN HA-25/P/15/IIA, SUMINISTRADO	0,210	61,56	12,93
CA00620	KG	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	2,200	0,93	2,05
TO02200	H	OFICIAL 2ª	0,250	19,30	4,83
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,200	18,09	3,62
TO00600	H	OF. 1ª FERRALLISTA	0,024	19,80	0,48
mq08fra010	H	FRATASADORA MECÁNICA DE HORMIGÓN.	0,085	6,34	0,54
	%	Costes Indirectos	1,500	26,27	0,39

**Precio Total por M2. .... 26,66**

**SON: VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

03.05 M BORDILLO BICAPA PREFABRICADO DE HORMIGÓN HM-40, DE 10X20 CM DE SECCIÓN, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

Abrv.: M BORDILLO PREFABRICADO HM-40 MOLDURADO DE 10X20 CM

ATC00100	H	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	0,120	37,89	4,55
TP00100	H	PEÓN ESPECIAL	0,120	18,09	2,17
AGM00100	M3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	0,005	115,55	0,58
CH04120	M3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	0,050	54,45	2,72
UP01000	M	BORDILLO DE HORMIGÓN MOLDURADO 10X20X40 CM	1,010	1,62	1,64
	%	Costes Indirectos	1,500	11,66	0,17
<b>Precio Total por m .....</b>					<b>11,83</b>

**SON: ONCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS**

08.02 M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS SEGUN R.D. 105/2008. MEDIDO EL VOLUMEN ESTIMADO.

Abrv.: M3. CANON DE TIERRAS NO REUTILIZADAS

ER00200	M3	CANON GESTION DE TIERRAS	1,000	3,99	3,99
	%	Costes Indirectos	1,500	3,99	0,06
<b>Precio Total por M3. ....</b>					<b>4,05</b>

**SON: CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS**

09.05 UD. INCREMENTO DOTACION SEGURIDAD MEJORA 3

Abrv.: UD. INCREMENTO DOTACION SEGURIDAD MEJORA 3

ISM3	UD.	INCREMENTO SEGURIDAD MEJORA 3	1,000	96,99	96,99
	%	Costes Indirectos	1,500	96,99	1,45
<b>Precio Total por UD. ....</b>					<b>98,44</b>

**SON: NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**

5.           **PRECIOS ELEMENTALES POR NATURALEZA (MEJORAS)**

5.1.       **MANO DE OBRA**

5.2.       **MATERIALES**

5.3.       **MAQUINARIA**

## MANO DE OBRA

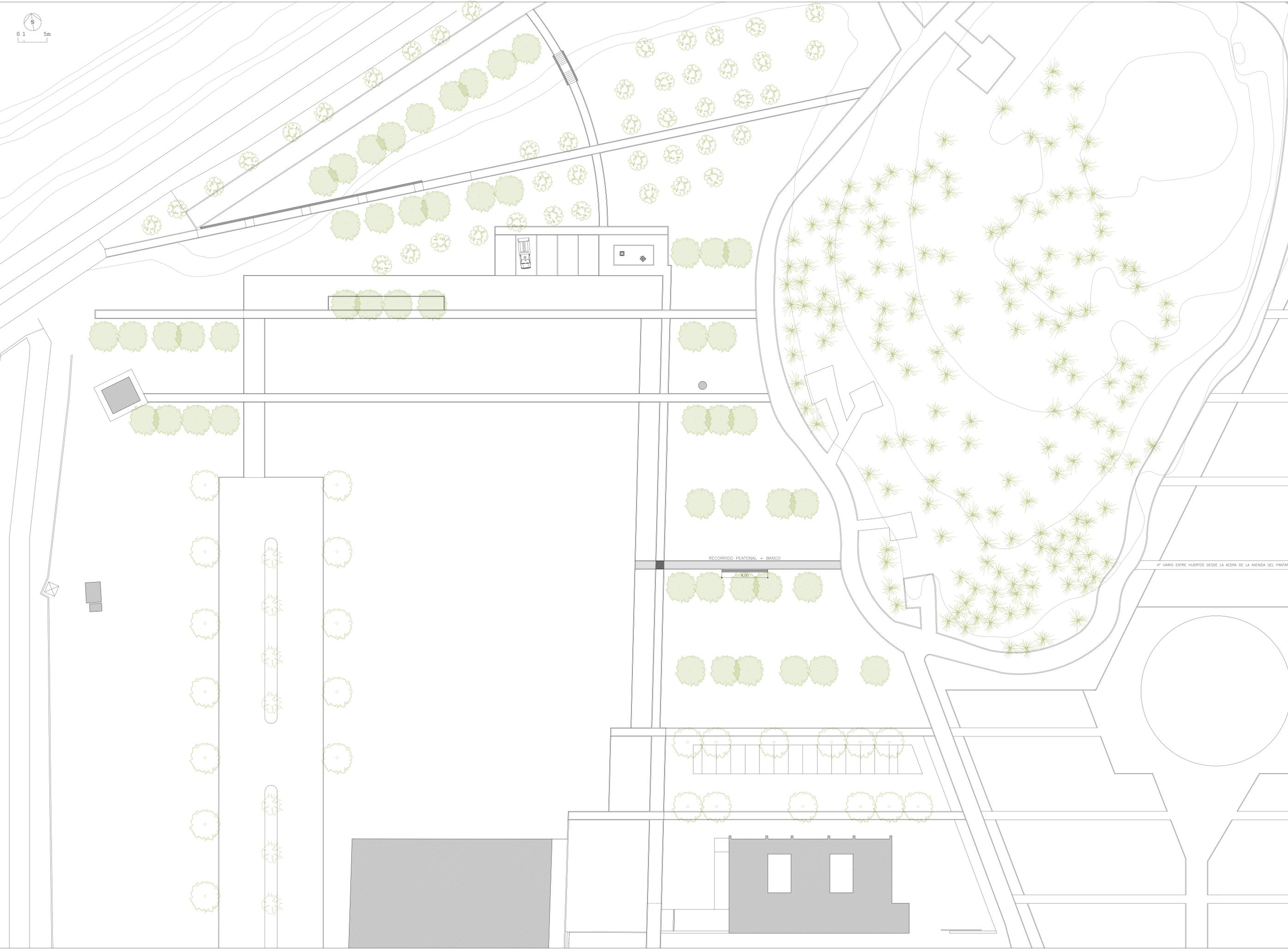
TO00100	GF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,80
TO00600	GF. 1ª FERRALLISTA	19,80
TO02100	GFICIAL 1ª	19,85
TO02200	GFICIAL 2ª	19,30
TP00100	PEÓN ESPECIAL	18,09

## MATERIALES A PIE DE OBRA

AA00200	MARENA FINA	12,92
AA00300	MARENA GRUESA	10,06
AW00100	MZAHORRA ARTIFICIAL	9,00
CA00220	KACERO B 400 S	0,68
CA00620	KACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,93
CA01700	KALAMBRE DE ATAR	1,23
CH03020	MHORMIGÓN HA-25/P/40/IIA, SUMINISTRADO	58,15
CH04020	MHORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63
CH04120	MHORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45
CH80010	MHORMIGÓN HA-25/P/15/IIA, SUMINISTRADO	61,56
ER00100	MCANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	6,25
ER00200	MCANON GESTION DE TIERRAS	3,99
FL00300	MLADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24X11,5X9 CM	83,82
FL00900	MLADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE C/V 24X11,5X5 CM	93,07
FL01100	MLADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO C/V 24X11,5X5 CM	136,51
GA00200	L PLASTIFICANTE	1,26
GC00200	T CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54
GW00100	MAGUA POTABLE	0,55
UP01000	MBORDILLO DE HORMIGÓN MOLDURADO 10X20X40 CM	1,62
WW00400	U PEQUEÑO MATERIAL	0,30
XT14000	M3POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 KG/M3	178,60

## MAQUINARIA

ME00300	H	PALA CARGADORA	23,87
MK00100	H	CAMIÓN BASCULANTE	25,60
MK00200	H	CAMIÓN CISTERNA	30,30
MN00100	H	MOTONIVELADORA	45,11
MQ08FRA010	H	FRATASADORA MECÁNICA DE HORMIGÓN.	6,34
MR00400	H	RULO VIBRATORIO	23,28
MV00100	H	VIBRADOR	1,51



PAVIMENTOS Y COPAS

- Indicación: BORDO, COLOR NEGRO, Zona peatonal
- Copa: 10 cm alto para 4º y 5º Nivel
- PAVIMENTO TÁCTIL INICIAADOR DE ADVERTENCIA
- Según Art. 46 de la Orden W/261/2010
- 2 pies de anchura, alto 45 cm

BANCO DE FABRICA DE LARILLO VISTO

PROY. BANCOS Y DE RECORRIDO DE REVERBERACION  
 DE UNA PARCELA DEL BARRIO FERRAL Y SUS CONEXIONES  
 AV. DEL PANTANO, 41719 EL PALMAR DE TROYA (SEVILLA)  
 PROMOTOR: AJUNTAMIENTO DE EL PALMAR DE TROYA  
 AUTOR: GUILLERMO CABRILLO AYALA, ARQUITECTO  
 FECHA: 17. AGOSTO UN RECORRIDO PEATONAL Y UN BANCO  
 ME 01  
 OCTUBRE 2021  
 E. 17/200



