

TÍTULO:

# PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN CON I.V.A: 1.539.455,52 €

José Acosta Muñoz  
INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L

MAYO 2023

Propiedad:

*JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III*

**DOCUMENTO I**  
**MEMORIA Y ANEJOS**

## MEMORIA

## INDICE

1.	ANTECEDENTES .....	2
2.	COMUNICACIÓN CON COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS EXTERNAS DE SERVICIOS URBANOS .....	2
3.	ESTADO ACTUAL .....	3
4.	SOLUCIÓN ADOPTADA.....	4
5.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	5
	5.1.- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	5
	5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	6
	5.3.- PAVIMENTACION.....	6
	5.4.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.....	9
	5.5.- RED DE AGUAS RESIDUALES .....	10
	5.6.- RED DE AGUAS PLUVIALES.....	11
	5.7.- RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN .....	11
	5.8.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	12
	5.9.- RED DE GAS NATURAL.....	15
	5.10.- RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES.....	15
	5.11.- MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO.....	16
	5.12.- RED DE BALDEO.....	17
	5.13.- SEÑALIZACIÓN .....	17
	5.14.- RED SEMAFÓRICA.....	18
6.	ESTUDIO GEOTÉCNICO .....	19
7.	ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS .....	19
8.	CONTROL DE CALIDAD .....	19
9.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	20
10.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	20
11.	PREVENCIÓN AMBIENTAL. GESTIÓN DE RESIDUOS .....	20
12.	REVISIÓN DE PRECIOS .....	21
13.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	22
14.	DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.....	22
15.	PRESUPUESTOS .....	24
16.	OBRA COMPLETA .....	24

## **1. ANTECEDENTES**

El 5 de Mayo de 2022 se presenta a trámite el Proyecto de Urbanización del P.E.R.I LO-7 (Guindos III) en el Ayuntamiento de Málaga, el cual envía dicho Proyecto a los distintos Organismos para su preceptivo informe. Con fecha 21 de Febrero de 2023 la Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras del Ayuntamiento de Málaga emite, con expediente PAI 2020/164 y número de registro 2023/152338, un requerimiento de subsanación de deficiencias encontradas en el Proyecto.

En base a dicho requerimiento, se redacta el presente Proyecto por encargo de la Junta de Compensación P.E.R.I. LO-7 GUINDOS III y tiene por objeto disponer de la base técnica necesaria que permita la ejecución de las obras de URBANIZACION DEL P.E.R.I. LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA, así como subsanar las deficiencias encontradas por la Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras del Ayuntamiento de Málaga.

## **2. COMUNICACIÓN CON COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS EXTERNAS DE SERVICIOS URBANOS**

Se han realizado gestiones con las diferentes compañías suministradoras de servicios urbanos para la obtención de información sobre los puntos de conexión de las distintas redes de suministro del Sector así como consideraciones y condicionantes que se deban tener en cuenta en el diseño de las mismas. Esta comunicación mantenida con las diferentes compañías suministradoras se recoge en el Anejo nº 1 del presente Proyecto.

Las compañías consultadas y el estado en el que se encuentran las comunicaciones es el siguiente:

1. EMASA: Se inician las gestiones el 30/03/2022 obteniendo la información solicitada, previo pago de tasa, el día 25/04/2022. El informe recibido sobre los puntos de conexión se recoge en el Anejo nº 1.
2. E-DISTRIBUCIÓN: Se inician las gestiones el 30/03/2022, obteniendo la información solicitada el día 28/04/2023. El informe recibido sobre el punto de conexión a la red se recoge en el Anejo nº 1.

Código Expte NNSS: 0000621176

3. NEDGIA (GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN): Se inician las gestiones el 11/04/2022 y tras varios correos y llamadas que se detallan en el Anejo nº 1 nos remiten a la plataforma Inkolan para la obtención de las redes de gas existentes pero sin dar información sobre el punto de suministro al que deberemos enganchar la red de gas del Sector. Por tanto hasta nueva información se toma la decisión de enganchar a la red existente en el P.E.R.I. LO-5 anexo a la urbanización, continuando así la red de distribución de gas con iguales características a la existente.
  
4. TELEFÓNICA: No se realizan gestiones con la misma dado que para otros Proyectos realizados en el último año nos remiten a la plataforma de Inkolan para obtener la información de servicios existentes y exponen que la misma no será facilitada por otros medios. Por tanto hasta nueva información se toma la decisión de enganchar a la red existente en el P.E.R.I LO-5 anexo a la urbanización, continuando así la red de distribución de telefonía y telecomunicaciones con iguales características a la existente. A continuación mostramos el párrafo concreto de la carta recibida en otros proyectos realizados.

La información sobre las infraestructuras existentes actuales, titularidad de Telefónica de España S.A.U., se encuentra accesible únicamente a través de las siguientes plataformas y, por lo tanto, **no será facilitada a través de otros medios.** (La identificación de los servicios afectados es obligación de los promotores)

- Todo el territorio nacional, excepto Navarra y Cataluña -> Inkolan - <https://www.inkolan.com/>
- Navarra -> PCCS Portal Coordinación de Canalizaciones Subterráneas - <https://pccs.tracasa.es/>
- Cataluña -> eWise - <https://www.ewise.es/>

### **3. ESTADO ACTUAL**

El P.E.R.I. LO-7 se sitúa en la zona denominada Litoral Oeste, más concretamente en la barriada de los Guindos, en Málaga Capital. En un entorno urbano donde se mezcla el uso residencial e industrial, gran cantidad de industrias han cesado su actividad en un visible proceso de sustitución de usos.

La definición de sus lindes es la siguiente:

- Al Norte con la Avenida de los Guindos con una longitud aproximada de 156 ml.
- Al Este con edificación existente que hace esquina, Avda. de los Guindos con Camino del Pato, con una longitud aproximada de 59 ml.
- Al Sur con calle peatonal, acceso y zona deportiva del Colegio Público Victoria Kent y Calle Menorca con una longitud aproximada de 156 ml.

- Al Oeste con edificación en construcción nº16 de Avda. de los Guindos, con una longitud aproximada de 76 ml.

El sector objeto del presente proyecto con una superficie de 11.224,42 m<sup>2</sup>, está constituido por una serie de parcelas ubicadas en Avda. de los Guindos referenciadas con los números 18-20, 22, 24, 26 y 28.

En la actualidad estas parcelas se encuentran ocupadas por distintas edificaciones de distinto uso y situación, cuya demolición esta prevista en un proyecto ajeno y su ejecución será previa al desarrollo de este proyecto.

La topografía es bastante regular, prácticamente plana. No existe apenas vegetación dado su carácter edificado, a excepción del vial colindante en el lado Sur con el Colegio público Victoria Kent, donde podemos encontrar varios tipos de arboles.

Los accesos actualmente se realizan directamente desde la vía pública Avda. de los Guindos, a lo largo de toda la fachada Norte y un pequeño tramo en la fachada Sur por Calle Menorca.

El entorno en el que se ubica está dotado de todos los servicios urbanísticos necesarios para el fin residencial al que se destina, tales como abastecimiento de agua, saneamiento, red eléctrica y telecomunicaciones.

En cuanto a la red de agua existente en Avda. de los Guindos, está obsoleta, con una red de abastecimiento de fibrocemento que se deberá sustituir y una red de saneamiento de tipo unitario.

#### **4. SOLUCIÓN ADOPTADA.**

La finalidad de la solución adoptada en este proyecto, es en primer lugar la conexión de Avda. de los Guindos, correspondiente al Vial-2 de nuestro proyecto, con Calle Menorca, mediante la ejecución de un vial denominado como Vial-1. Además se ampliará el acerado de Avda. de los Guindos manteniendo los aparcamientos existentes, dada la importancia de esta avenida en el entorno y la afluencia de vehículos que tiene. En segundo lugar, la creación de una zona verde pública y espacios peatonales para el disfrute de los vecinos, correspondientes a los viales 3 y 4 de nuestro proyecto.

Para conseguir el primer objetivo se ampliará la acera existente en dicha avenida mediante el retranqueo del edificio residencial proyectado y sin la eliminación de la zona de aparcamientos. En referencia al Vial – 1, se dispondrá una calzada de doble sentido con un ancho total de 7,00 metros, zona de aparcamientos en batería en el lado derecho y en línea en el lado izquierdo de la calzada y un acerado de 3,0 metros de ancho en el lado derecho y 6,40 metros de ancho en el lado izquierdo.

Para conseguir el segundo objetivo, en el Vial–3 se proyecta una acera de 12 metros de ancho con unos árboles centrales, al igual que en el Vial–4 con un ancho, en este caso, de 8,70 metros, conectando así la zona verde central del sector con el resto de viales colindantes. Con respecto a la zona verde central se proyectan zonas ajardinadas de geometría irregular con diferentes tipos de vegetación y senderos peatonales interiores, dotados de mobiliario urbano.

Por último se renueva la infraestructura urbana obsoleta existente y se adaptan las infraestructuras a la nueva configuración del Sector.

## **5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

A continuación, se describen las obras comprendidas en el presente Proyecto según los capítulos del presupuesto.

### **5.1.- DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.**

Se procede a la demolición de los elementos existentes en el sector actualmente. Los elementos a demoler son los siguientes:

- Acerado existente en algunas zonas.
- Bordillo existente en algunos tramos.
- Pavimento de hormigón en masa en la zona ocupada por la antigua nave industrial.
- Pavimento asfáltico.
- Obras de fábrica de hormigón y ladrillo.
- Árboles.

Se contemplan también las demoliciones de pavimentación necesarias para las conexiones de las redes con la red general municipal.



Se ha tenido en cuenta la demolición de los muros medianeros colindantes que afectan a la nueva configuración del sector, así como la cimentación de los mismos. También se recoge en este capítulo el corte del pavimento existente en las zonas límites de actuación.

Las unidades de demolición incluyen también la demolición de los servicios existentes de los viales tales como las conducciones y arquetas de las redes que se van a eliminar.

## **5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

Se ejecuta una excavación en caja capaz de contener el paquete de firme proyectado para calzada, y la pavimentación de las aceras, así como para la ejecución de las zonas verdes y senderos peatonales que la comprenden. La medición de esta excavación es de 7.515,15 m<sup>3</sup>.

En este capítulo se contempla la colocación de una primera capa de geotextil en el Vial-1, tanto en la zona de calzada como de aparcamientos, que estará en contacto con el terreno existente. Posterior a su colocación se procederá al relleno con pedraplen de 1.054,87 m<sup>3</sup>, y la colocación de una segunda capa de geotextil. Seguido de esto se rellenará con una capa de 50 cm de espesor de suelo seleccionado, con un total de 670,92 m<sup>3</sup>.

## **5.3.- PAVIMENTACION.**

### **Vial-1**

El pavimento utilizado en la calzada correspondiente al Vial -1, que conecta Avda. de los Guindos con Calle Menorca comprendido en el presente Proyecto, se describe a continuación, considerando el paquete de firme desde la capa inferior a la superior:

#### Calzada:

- Capa de 20 cm de zahorra artificial extendida y compactada al 100 % del Próctor Modificado.
- Capa de 30 cm de pavimento de hormigón compactado HC-20.
- Riego de imprimación tipo C60BF4 IMP: 1,5 kg/m<sup>2</sup>.
- Capa base de 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 base G.
- Riego de adherencia tipo C60B3 ADH: 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

- Capa de rodadura de 4 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf D.

#### Aparcamientos:

Delimitada por una marca viaria tipo M – 7.3a en su límite con la calzada y un bordillo tipo A-1 en el exterior de la acera, la sección tipo utilizada en la zona de aparcamientos es la siguiente:

- Capa de 30 cm de zahorra artificial extendida y compactada al 100 % del Próctor Modificado.
- Capa de hormigón HNE-17,5 de 30 cm de espesor.

#### Aceras:

- Capa de 25 cm de zahorra artificial extendida y compactada al 100 % del Próctor Modificado.
- Capa de hormigón HNE-12,5 de 15 cm de espesor.
- Pavimento de terrazo Gris de 40x40 sobre cama de arena y tomado con mortero, en las zonas de paso de peatones de colocará un pavimento de terrazo táctil rojo de 40x40.

### **VIAL-2**

#### Aceras:

- Capa de 25 cm de zahorra artificial extendida y compactada al 100 % del Próctor Modificado.
- Capa de hormigón HNE-12,5 de 15 cm de espesor.
- Pavimento de terrazo Gris de 40x40 sobre cama de arena y tomado con mortero, en las zonas de paso de peatones de colocará un pavimento de terrazo táctil rojo de 40x40.

#### Accesos a aparcamientos en edificio:

Delimitada por una marca viaria amarilla discontinua tipo M – 7.7 en su límite con la calzada y un bordillo tipo C-7 rebasable en el exterior de la acera, la sección tipo

utilizada en la zona de acera correspondiente a los accesos a los aparcamientos del edificio es la siguiente:

- Capa de 30 cm de zahorra artificial extendida y compactada al 100 % del Próctor Modificado.
- Capa de hormigón HNE-17,5 de 30 cm de espesor.
- Pavimento de terrazo Gris de 40x40 sobre cama de arena y tomado con mortero, en las zonas de paso de peatones de colocará un pavimento de terrazo táctil rojo de 40x40.

### **VIAL-3**

#### Aceras:

- Capa de 25 cm de zahorra artificial extendida y compactada al 100 % del Próctor Modificado.
- Capa de hormigón HNE-12,5 de 15 cm de espesor.
- Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x6 cm, colocado sobre cama de arena, rasanteada, de 3 cm de espesor.

### **VIAL-4**

#### Aceras:

- Capa de 25 cm de zahorra artificial extendida y compactada al 100 % del Próctor Modificado.
- Capa de hormigón HNE-12,5 de 15 cm de espesor.
- Pavimento de terrazo Gris de 40x40 sobre cama de arena y tomado con mortero, en las zonas de paso de peatones de colocará un pavimento de terrazo táctil rojo de 40x40.

### **ZONA VERDE**

#### Sendero peatonal:

- Capa de 30 cm de zahorra artificial extendida y compactada al 100 % del Próctor Modificado.

- Capa de hormigón HNE-12,5 de 15 cm de espesor.
- Pavimento continuo, natural y resistente de grano libre tipo ARIPAQ espesor 6cm.

#### Jardín:

Delimitada en toda su geometría por un bordillo de hormigón prefabricado tipo jardín de 40x20x10.

- Capa de 30 cm de zahorra artificial extendida y compactada al 100 % del Próctor Modificado.
- Capa de hormigón HNE-12,5 de 15 cm de espesor.
- Capa de tierra vegetal de 90-100 cm de espesor.
- Malla antihierba tipo Plantex modelo Gold-Platinum.
- Cobertura o mulch a base de corteza de pino.

Las pendientes transversales o bombeos de los distintos elementos estructurales son:

- Calzada 2%.
- Aparcamientos 2%.
- Aceras 1,5%.
- Sendero peatonal zona verde 1,5%.

Por último se contempla también en este capítulo la reposición de la pavimentación existente que ha sido necesario demoler para la ejecución de la conexión de las redes del Sector con la red municipal.

#### **5.4.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.**

La red de abastecimiento de agua potable esta dividida en dos tramos desde los puntos de suministro indicados por la compañía distribuidora EMASA.

El primero ubicado en el Vial-1 está compuesto por una tubería de fundición dúctil de 100 mm que se instala bajo acera. Entronca con la red municipal en Calle Menorca y con la red proyectada en el tramo 2 ubicada en Avda. de los Guindos. El tramo 2 de la red corresponde al ubicado en el Vial-2, compuesto por una tubería de fundición dúctil de 150 mm que se instala bajo acera.

La tubería se instala en zanja de 80 x 90 centímetros sobre cama de arena; se recubre de arena de río hasta superar 30 cm la clave superior del tubo, el resto se rellena con material seleccionado. Para facilitar el mantenimiento de la red, se instalan válvulas de compuerta.

Se sitúa distribuido en la red, a distancias inferiores a 100 m con la red existente, un hidrante estándar de 70 mm de diámetro con racor de salida tipo "Barcelona".

Por último se contempla en el presente Proyecto el tramo de conducción general a ejecutar en el Vial -2 con los sucesivos viales y que sustituirá a la conducción general existente de fibrocemento de 80 mm de diámetro que está trazada por Avda. de los Guindos.

La demolición y reposición del acerado de la parte de la Avda de los Guindos afectada se contempla en los capítulos correspondientes de demolición y pavimentación.

## **5.5- RED DE AGUAS RESIDUALES**

La red de aguas residuales se apoya en la red existente, ejecutada anteriormente, pero con variaciones debido a la sustitución de parte de la red por la red proyectada. Se diseña un ramal ubicado en Avda. de los Guindos, que sustituye la red actual y que conecta Avda. de los Guindos con Camino del Pato mediante pozos de registro.

La red nueva de fecales está compuesta de tuberías de PVC de 315 mm de diámetro, color teja, SN-8, y tiene una longitud de 186,50 metros.

La tubería se instala en zanja, sobre cama de arena, extendida hasta rebasar la clave superior del tubo. El resto, se rellena con material seleccionado procedente de la excavación. Se ejecutan 8 pozos de registro en calzada, prefabricados de PVC tipo "SANECOR". La profundidad de los pozos oscila entre 1,5 y 3,0 metros.

La demolición y reposición de la calzada afectada por la sustitución del colector antiguo, se contempla en los capítulos correspondientes de demolición y pavimentación.

---

## 5.6.- RED DE AGUAS PLUVIALES

La red de aguas pluviales se compone de dos subredes. La primera subred tiene una longitud de 26,60 metros y recoge las aguas pluviales de un pequeño tramo del Vial 1 y su entronque con Avda. Los Guindos.

La segunda subred, que es la principal, tiene una longitud de 402,25 metros y discurre a lo largo del Vial 1 hasta su entronque con C/ Menorca, continúa a lo largo del Vial 4 y por último conecta con el colector principal de Avda. de los Guindos a través del Vial 3, recogiendo así sus diferentes ramales las aguas pluviales de todos los viales de la urbanización.

La tubería que compone la red de pluviales es de PVC, color teja, SN-8, de 400 mm de diámetro exterior. Se coloca sobre cama de arena, rellenando con este material hasta sobrepasar la clave superior del tubo. El resto, se rellena con material de suelo seleccionado procedente de la excavación. Se ejecutan 4 pozos de registro bajo calzada y 11 pozos de registro bajo acera, oscilando la profundidad entre 1,5 y 2,8 metros. Los pozos de registro serán prefabricados de PVC tipo "SANECOR".

Se disponen, en los bordes de la calzada, tanto en la red nueva como en la red existente, sumideros por cada pozo para recogida de las aguas pluviales que discurren por los viales. Los aborbedores son de sección 50 x 30 centímetros, con rejilla y boca de fundición dúctil y van provistos de válvula de clapeta.

La demolición y reposición de la calzada afectada por la conexión de la red de pluviales con la red municipal, se contempla en los capítulos correspondientes de demolición y pavimentación.

## 5.7.- RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

La red de media tensión contemplada en el presente Proyecto se compone de una canalización que parte de una arqueta A-2 a ejecutar por e-Distribución, en Avda. de los Guindos, que conecta con una arqueta A-1 existente en esta misma Avenida, por la que discurre la línea de M.T. Todo ello de acuerdo al informe de e-Distribución recibido el día 28/04/2023, con nº de referencia 0000621176-2 y que se adjunta en el anejo nº 1.

Esta canalización de media tensión se traza por las aceras de los viales 1 y 2, hasta llegar a la ubicación de los nuevos centros de transformación proyectados de manera provisional y cuya ubicación definitiva vendrá desarrollada en el proyecto de edificación de la zona residencial. La longitud total de la red es de 206,90 metros. La canalización está compuesta por cuatro tubos de polietileno corrugado doble pared, de 200 mm de diámetro.

Se rellena la zanja con arena de río hasta 10 cm por encima de la clave del tubo en caso de que la canalización discurra bajo acera, y en el caso de cruce de calzada o que discurra bajo calzada, los tubos se protegen con hormigón hasta una altura de 25 centímetros. Se disponen en el trazado de la red arquetas A-2 en cruces y zonas de empalme, y arquetas A-1 en alineaciones, así como las tomas de tierra correspondientes.

Los centros de transformación se han ubicado provisionalmente en el lado Norte del Edificio. Se ejecuta desde estos centros de transformación la red de baja tensión rodeando toda la parcela de edificación, dado que no se conocen aún la posición de los cuadros generales de protección de los edificios. La canalización esta compuesta por seis tubos de polietileno corrugado doble pared, de 160 mm de diámetro, bajo acera, con una longitud de 318,0 metros.

Por último, se contempla la ejecución de arquetas A-2 y A-1 a lo largo del trazado de la red de baja tensión.

La demolición y reposición de la pavimentación afectada, por la conexión de la red de media tensión con la red de media tensión existente, se contempla en los capítulos correspondientes de demolición y pavimentación.

## **5.8.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.**

El diseño de la red de alumbrado es de tipo red ramificada, trazada a lo largo de las aceras de los cuatro viales y la zona verde. El suministro de la red se realizará desde el centro de transformación situado al Noroeste de la parcela de edificación, aunque de manera temporal hasta que sea ejecutado dicho centro de transformación, se alimentará desde una arqueta de la red de baja tensión existente en Avda. de los Guindos, próxima al cuadro de mando. Este cuadro de mando se albergará en un armario metálico de chapa galvanizada de 3 mm de espesor, pintado y con tres puertas para tres módulos diferentes. Este cuadro de mando esta situado al Noroeste de la parcela de edificación, junto a uno de los centros de transformación del edificio.

El alumbrado del vial se ha encuadrado como instalación de alumbrado vial funcional dentro del reglamento de eficiencia energética de alumbrado exterior. El vial se considera como vía de velocidad moderada, es decir, tipo B (limitación de velocidad de 30 km/h hasta 60 km/h) con una situación de proyecto B1 para la calzada, correspondiendo con “Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas”. En el caso de las aceras, viales peatonales y sendas peatonales, se clasifican como tipo E y con una situación de proyecto E1 correspondiente a “Espacios peatonales de conexión, calles peatonales y aceras a lo largo de la calzada”.

Las luminarias utilizadas en el Vial 1 son de la marca SOLYDI modelo VENTOS P, con un módulo de lámpara LED de 70W 3000K L424 para la zona de calzada y aparcamientos y modelo VENTOS MINI, con un módulo de lámpara LED de 15W 3000K L424 para la zona de acera del lado izquierdo. El báculo utilizado es modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102).

Se mantienen las luminarias led existentes en Avenida de los Guindos, dada su reciente ejecución y la poca afección en general del Proyecto a la sección transversal de dicha Avenida.

Las luminarias utilizadas en el Vial 3 peatonal son de la marca SOLYDI modelo RONDOS P-A, con un módulo de lámpara LED de 35W 3000K 424 SIM para el tramo Noreste y de 25W 3000K 424 SIM para el tramo Sureste. El báculo ornamental utilizado es modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102).

Las luminarias utilizadas en el Vial 4 peatonal son de la marca SOLYDI modelo RONDOS P-A, con un módulo de lámpara LED de 25W 3000K 424 SIM. El báculo ornamental utilizado es modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102).

Las luminarias utilizadas en las sendas peatonales de la Zona Verde son de la marca SOLYDI modelo RONDOS P-B, con un módulo de lámpara LED de 15W 3000K 424. El



báculo ornamental utilizado es modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102).

La disposición de las luminarias utilizadas en el Vial 1 será a tresbolillo, dispuestas en acera con una interdistancia de 20,0 metros. Estas luminarias van montadas sobre columnas AM-10 de 8,0 metros de altura en el caso de la lámpara de 70 W y en el caso de la lámpara de 15 W se sitúa a 4,0 metros de altura sobre la misma columna.

La disposición de las luminarias utilizadas en el Vial 3 peatonal será unilateral, dispuestas en el vial con una interdistancia de 15,0 metros en el tramo Noreste con lámparas tipo LED de 35 W y situadas a 4,0 metros de altura. En el tramo Sureste la interdistancia es de 15,0 metros con lámparas tipo LED de 25 W y situadas a 4,0 metros de altura.

La disposición de las luminarias utilizadas en el Vial 4 peatonal será unilateral, dispuestas en el vial con una interdistancia de 16,0 metros y con lámparas tipo LED de 25 W situadas a una altura de 4,0 metros.

La disposición de las luminarias utilizadas en las sendas peatonales de la Zona Verde será unilateral, dispuestas en la zona ajardinada con una interdistancia de 15,0 metros y con lámparas tipo LED de 15 W situadas a 4,0 metros de altura.

En la disposición de las luminarias de todos los viales y especialmente en la del Vial 3 y la Zona Verde, se ha tenido en cuenta la posición proyectada de la arboleda y su futuro crecimiento. No obstante se deberá realizar a lo largo de su vida útil un adecuado mantenimiento de las luminarias y del arbolado para que las podas que se realicen sobre éste, tengan en cuenta el minimizar el sombreado sobre los viales.

La red de alumbrado se dispone bajo acera en tubos de PE doble pared corrugado, de 90 mm de diámetro enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m y protegidos con hormigón en los cruces de calzada. Se coloca además una cinta de señalización específica que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En todas las zanjas de la red de alumbrado se deja un tubo adicional de PE de  $\Phi$  90 mm de reserva.

Los conductores utilizados son cables de cobre tipo XLPE 0,6/1 KV de 4x6 mm<sup>2</sup>+TT 16 mm<sup>2</sup>.

Se instalan arquetas de 50 x 50 x 70 cm junto a cada farola para que sirvan como punto de derivación de la acometida y para alojar la pica de puesta a tierra cada 5 farolas. Además, se instalan arquetas de 50 x 50 x 70 cm en todos los cruces y cambios de dirección.

Todas las arquetas serán de fábrica de ladrillo macizo o prefabricada de hormigón, dispondrán de un fondo drenante, y como medida antirrobo incluirán el relleno con grava de la arqueta, una capa de compresión con mortero de 3 cm y un marco y tapa metálico de fundición dúctil que deberán ser soldados posteriormente.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada.

Para preveer futuras reconfiguraciones del alumbrado en el entorno del Sector, se ejecuta una canalización adicional vacía, formada por dos tubos de PE de 90 mm de diámetro que conecta el cuadro de mando de la red de alumbrado proyectada, con la arqueta más próxima de la red de alumbrado existente en Avda. de los Guindos.

## **5.9.- RED DE GAS NATURAL.**

La canalización principal proyectada rodea toda la parcela de edificación, dado que no se conoce aún las acometidas de los diferentes edificios en fase de Proyecto, y está constituida por una tubería principal de gas PE-100 de 160 mm de diámetro. Todas las tuberías en el cruce de calzada van protegidas con hormigón.

Se disponen arquetas 60x60 en acera para los cambios de dirección y en alineaciones de gran longitud.

## **5.10.- RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES.**

La red de telecomunicaciones contemplada en el presente Proyecto rodea toda la parcela de edificación y viene condicionada por la conexión a la red existente en Calle Menorca, debiendo adaptarse al nuevo trazado viario. La canalización está constituida por 4 tubos de PVC de 110 mm de diámetro y 1,8 mm de espesor. Los tubos se protegen con

hormigón en masa HM-20 formando un prisma de hormigón. La longitud total de la canalización es de 374,35 metros.

Se disponen arquetas D y/o H cada 70 metros, como máximo, en los tramos rectilíneos y en los cambios de dirección.

#### **4.11.- MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO.**

Se contempla la colocación a lo largo de las sendas peatonales ubicadas en la zona verde de bancos de hormigón prefabricado y papeleras modelo Itálica de 50 litros.

Se prevé el acondicionamiento de varios senderos peatonales con un ancho de 2,00 metros que recorrerán las zonas verdes y que estarán ejecutados con una capa final de ARIPAQ de 6 centímetro de espesor.

Se ejecutarán y acondicionarán zonas de superficie ajardinada conformadas con una malla antihierba tipo Plantex modelo Gold-Platinum con adición de una cobertura o mulch a base de corteza de pino para reducir la evapo-transpiración, y con especies herbáceas y arbustivas de clima mediterráneo con floraciones escalonadas resistentes al ataque de plagas y enfermedades con bajos requerimientos de agua, recortes y fertilizantes, seleccionadas siguiendo los requerimientos del Servicio de Parques y Jardines de Málaga y pudiendo combinarse con un máximo de un 20 % de césped tipo Zoysia Tenuifolia. En estas superficies ajardinadas se plantarán árboles de diferentes especies, seleccionados siguiendo el catálogo aportado por el Excmo. Ayuntamiento de Málaga.

Se dispondrá una red de riego conectada a la red existente de riego municipal en Calle Realenga de San Luís, en los Jardines de Santa Paula, mediante una tubería de PE de 90 mm de diámetro y 90,1 metros de longitud. La red de riego del Sector esta compuesta por colectores principales de tubería de polietileno de alta densidad de 63 mm de diámetro, que discurren por los viales 1, 3 y 4 y que conecta también con la red de riego anexa del P.E.R.I. LO-5, siendo la longitud total de esta red principal de 634,80 metros.

Se disponen arquetas, en los tramos rectilíneos y en los cambios de dirección. Para facilitar las operaciones de mantenimiento de la red, se disponen válvulas de corte en cada una de las arquetas.

Por último, la zona ajardinada central contara con riego mediante aspersores emergentes conectados a la red principal mediante tubería de polietileno de alta densidad de 32 mm. El riego de los árboles de los viales se realizará por goteo a través de tubería de polietileno de alta densidad de 16 mm de diámetro que rodea a cada árbol.

La demolición y reposición de la pavimentación afectada, en Avda. de los Guindos y en la Calle Realenga de San Luís, por la conexión de la red de riego con la red municipal, se contempla en los capítulos correspondientes de demolición y pavimentación.

### **5.12.- RED DE BALDEO.**

Se ejecuta una red de baldeo de calles en el Sector, conectada a la red existente de baldeo en Calle Calañas mediante una tubería de PVC de 110 mm de diámetro y PN 25 atm de 62,8 metros de longitud. La red de baldeo del Sector se dispone mallada alrededor del mismo y está compuesta por una tubería de PVC de 110 mm de diámetro y PN 25 atm de 400,35 metros de longitud.

Se disponen arquetas y acometidas a lo largo de la red de baldeo, así como tres válvulas de corte para facilitar las operaciones de mantenimiento de la red.

La demolición y reposición de la pavimentación afectada, en Avda. de los Guindos y en la Calle Calañas, por la conexión de la red de baldeo con la red municipal, se contempla en los capítulos correspondientes de demolición y pavimentación.

### **5.13.- SEÑALIZACIÓN**

En este capítulo se contempla la señalización del Vial-1 y Vial-2, mediante la señalización vertical de los dos pasos peatonales proyectados en el Vial -1 y uno en el Vial-2 con una señal cuadrada tipo S-13 de paso peatonal para cada sentido de circulación y paso peatonal, la señalización de sentido obligatorio a la derecha tipo R-400d y la señalización del hidrante existente a lo largo del Vial -2. Todo ello de acuerdo a la normativa vigente 8.1-IC de Señalización Vertical, publicada por el Ministerio de Fomento.

La señalización horizontal se compondrá de una marca vial blanca continua tipo M-2.1 alternada con discontinua tipo M-1.3 de 10 cm de ancho para separación de carriles con distinto sentido de circulación, también se dispondrá en bordes de calzada en la zonas

donde esté prohibida la detención de vehículos una marca vial amarilla continua de 15 cm tipo M-7.8 y en los pasos de peatones controlados por semáforo la línea transversal de calzada tipo M-4.1 de 40 cm de ancho de detención en pasos de peatones. Así como las flechas direccionales tipo M5-2a, M5-2b y M5-2c en los diferentes carriles de circulación.

Para la zona de aparcamientos se dispondrán líneas de separación respecto a la calzada, sin delimitación de plazas para estacionamiento tipo M7-3a.

En la calle Menorca se dispondrá una señal vertical de STOP tipo R-2, acompañada de la marca vial continua de tención M-4.1 de 40 cm de ancho. Además se dispondrán isletas con la marca vial M-7.2 para adaptar la circulación a la reciente configuración vial de dicha calle.

También se procede a la señalización horizontal de los pasos peatonales mediante la marca vial longitudinal correspondiente, tipo M-4.3, realizada con pintura bicomponente. Todo ello de acuerdo a la normativa vigente 8.2-IC de Marcas Viales, publicada por el Ministerio de Fomento.

#### **5.14.- RED SEMAFÓRICA.**

Se ejecutará la instalación de una red para la instalación de semáforos en el Vial-1. Dicha red estará constituida por una canalización doble de PVC de 110 mm, la cual irá reforzada en el cruce de la calzada mediante hormigón HM-20, además en dicho tramo estará compuesta por 4 tubos de PVC de 110 mm.

Se disponen 8 arquetas de registro de 60x60 cada 70 metros, como máximo, en los tramos rectilíneos y en los cambios de dirección.

Se disponen dos nuevos semáforos de regulación del cruce del Vial-1 con la Avda. de los Guindos en columna de 2,4 metros. Las lámparas de los nuevos semáforos serán tipo LED.

Se contempla la ejecución de la cimentación de las columnas de los dos semáforos incluidos sus pernos de anclaje.

Por último se incluye en este capítulo la conexión de estos semáforos, con los semáforos de Avda. de los Guindos y Calle Calañas, así como la conexión central de selección horaria y la ingeniería necesaria de integración de cruce semaforizado.

## **6. ESTUDIO GEOTÉCNICO**

Debido a las características de la zona donde se ejecutan las obras y a que la naturaleza de los terrenos existentes en dicha zona es conocida, se trabaja con unos parámetros geotécnicos estimados en función de la naturaleza del terreno.

## **7. ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

De acuerdo con lo que se establece en 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, el diseño de los elementos de este proyecto se ha hecho teniendo en cuenta las especificaciones contenidas en el título I de dicho texto legal. En el Anejo nº 4 se contempla el cumplimiento de dicho Decreto.

## **8. CONTROL DE CALIDAD**

Los ensayos y pruebas que se establecen en el marco del presente Proyecto para el aseguramiento de la calidad de las obras se detallan en el Anejo nº 10 Control de Calidad y en el Capítulo 17, denominado "Control de Calidad", del presupuesto. La partida asignada en el mismo para el control de calidad de las obras asciende a DOCE MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (12.182,67 €).

No obstante, a fin de garantizar las pruebas y ensayos que determine la Dirección de Obra, se ha establecido una cantidad para Control de Calidad de hasta el UNO POR CIENTO (1,00%) del Presupuesto de Ejecución Material realmente ejecutado, con cargo al Contratista de las obras.

De cada una de las certificaciones mensuales se detraerá la cantidad correspondiente al porcentaje establecido para Control de Calidad, garantizando de este modo la ejecución de los ensayos que determine la Dirección de Obra.

---

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

Estudiadas las obras a realizar y contemplados los rendimientos medios de cada una de las unidades se ha establecido el plazo de ejecución de las obras en CUATRO (4) MESES.

El plazo de garantía previsto para las obras contempladas en el presente Proyecto es de UN (1) año, contado a partir de la fecha de la RECEPCION ÚNICA Y DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

## **10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Se ha elaborado un Estudio de Seguridad y Salud, Anejo nº 11, con objeto de dar cumplimiento legal al Apartado 1 del Artículo 4 del Real Decreto 1.627/1.997, del 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

El Estudio de Seguridad y Salud, es un análisis inicial de los posibles riesgos laborales que se puedan generar durante la ejecución material de las obras y establecer las medidas técnicas preventivas, sistemas de protección colectiva y equipos de protección individual para evitar dichos riesgos, o en su caso minimizarlos.

Este estudio servirá para establecer las directrices básicas a la empresa constructora en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud según se establece en el apartado 1 del artículo 7, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de prevención de riesgos laborales, bajo el control del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

El Presupuesto de Ejecución Material en el capítulo de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de DIEZ MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRÉS EUROS con TREINTA Y TRÉS CÉNTIMOS (10.633,33 €).

## **11. PREVENCIÓN AMBIENTAL. GESTIÓN DE RESIDUOS**

Dada la naturaleza y limitación de la obra, se considera que la misma no se halla incluida en los grupos de obras a la que se refiere la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. No obstante, las actividades de movimiento de tierras supondrán la emisión de polvo y ruidos, así como generación de vertidos que habrá que localizar en lugar adecuado. No se prevé alteración del sistema de drenaje ni tala de arbolado.

Por otra parte, las obras no se emplazan en terrenos incluidos en el ámbito a que se refiere el Decreto 95/2003 que regula la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. En cualquier caso, se estará a las incidencias que puedan surgir en el ámbito de la prevención ambiental.

Por lo que la gestión de residuos se refiere, se prevé el acopio y clasificación de los materiales procedentes de demoliciones y excavaciones y su transporte a gestor de residuos, incluyéndose en el presupuesto la partida presupuestaria correspondiente.

El vertedero de residuos se encuentra ubicado en Málaga, Centro Ambiental de Málaga “Los Ruices”.

En el Anejo nº 7 de Gestión de Residuos, se contempla la estimación de residuos generados por las obras, así como la valoración económica de gestión de los mismos. El importe necesario para la gestión de residuos se recoge como un capítulo del presupuesto.

En el caso de los residuos que contienen amianto, se estará a lo dispuesto por el Real Decreto 396/06 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Se contempla un Presupuesto de Ejecución Material, comprendido en el citado Anejo, que asciende a la cantidad de CINCUENTA Y SEIS MIL NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS (56.009,33 €).

## **12. REVISIÓN DE PRECIOS**

En cumplimiento del artículo 10 del Decreto-Ley 4/2022 de 12 de abril de la Consejería de Presidencia, Administración Pública e Interior de la Junta de Andalucía por el que se aprueban medidas extraordinarias y urgentes en materia de revisión excepcional de precios en los contratos públicos de obras, se adopta la fórmula 111 del Anexo II del Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, para calcular la revisión de precios de las obras comprendidas en el presente proyecto:

$$K_t = 0,01A_t/A_0 + 0,05B_t/B_0 + 0,12C_t/C_0 + 0,09E_t/E_0 + 0,01F_t/F_0 + 0,01M_t/M_0 + 0,03P_t/P_0 + 0,01Q_t/Q_0 + 0,08R_t/R_0 + 0,23S_t/S_0 + 0,01T_t/T_0 + 0,35$$



### **13. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

De acuerdo con lo especificado en el Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y a los artículos 25, 26 y 36 del Real Decreto 1098/2001 por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y demás disposiciones, los contratistas que opten a la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto deberán acreditar la siguiente clasificación:

- **Grupo: G. VIALES Y PISTAS**
- **Subgrupo: 4. Con firmes de mezclas bituminosas**
- **Categoría: 4**

### **14. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO**

#### **DOCUMENTO I: MEMORIA Y ANEJOS.**

##### MEMORIA

- ANEJO Nº 0: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS
- ANEJO Nº 1: COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS
- ANEJO Nº 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 3: REPLANTEO
- ANEJO Nº 4: ACCESIBILIDAD
- ANEJO Nº 5: CÁLCULO LUMÍNICO
- ANEJO Nº 6: DOTACIONES ELÉCTRICA Y DE RIEGO
- ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO Nº 8: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 9: PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 10: CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

#### **DOCUMENTO II: PLANOS.**

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ESTADO ACTUAL
3. ZONIFICACIÓN
4. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
5. PLANTA PROYECTADA

6. SECCIONES TIPO
7. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
8. PERFILES LONGITUDINALES
9. PERFILES TRANSVERSALES
10. RED DE SANEAMIENTO
  - 10.1. RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE. EMASA
  - 10.2. RED DE SANEAMIENTO. PROYECTADO
  - 10.3. RED DE SANEAMIENTO. PERFIL LONGITUDINAL PLUVIALES
  - 10.4. RED DE SANEAMIENTO. DETALLES
11. RED DE ABASTECIMIENTO
  - 11.1. RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE. EMASA
  - 11.2. RED DE ABASTECIMIENTO. PROYECTADO
  - 11.3. RED DE ABASTECIMEINTO. DETALLES
12. RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN
  - 12.1. RED DE MEDIA y BAJA TENSIÓN. PLANTA
  - 12.2. DETALLES
13. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
  - 13.1. PLANTA
  - 13.2. DETALLES
14. RED DE GAS NATURAL
  - 14.1. PLANTA
  - 14.2. DETALLES
- 15.- RED DE TELECOMUNICACIONES
  - 15.1. PLANTA
  - 15.2. DETALLES
- 16.- MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO
  - 16.1. PLANTA
  - 16.2. DETALLES
- 17.- RED DE BALDEO
  - 17.1. PLANTA
  - 17.2. DETALLES
- 18.- SEÑALIZACIÓN
  - 18.1. PLANTA
  - 18.2. DETALLES
- 19.- RED SEMAFÓRICA

**DOCUMENTO III: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.**

**DOCUMENTO IV: PRESUPUESTO.**

MEDICIONES.

PRESUPUESTOS

- CUADRO DE PRECIOS Nº 1.
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2.
- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.
- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN CON IVA

**15. PRESUPUESTOS**

El Presupuesto de Ejecución Material de la Obra asciende a la cantidad de UN MILLÓN SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (1.069.140,58 €).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, resultado de incrementar el P.E.M. en el 13 % de Gastos Generales y 6 % de Beneficio Industrial más el Impuesto sobre el Valor Añadido vigente del 21 %, asciende a la cantidad de UN MILLÓN QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (1.539.455,52€)

**16. OBRA COMPLETA**

El presente Proyecto contiene las obras a realizar que quedan totalmente definidas en sus documentos, cumpliendo con lo estipulado en el artículo 125.1 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas (BOE nº 257 del 26 de Octubre de 2001), al ser una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público en el momento de su terminación.

**Málaga, Mayo de 2023**  
EL AUTOR DEL PROYECTO



José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado Nº: 9.087

**ANEJO N° 0: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS**

**1.- Gerencia Municipal de Urbanismo,**  
**Obras e Infraestructuras**



Expediente: PAI 2020/164

Interesado: Junta de Compensación del PERI LO.7 "Los Guindos III" CIF V67848804.

**Representante:** José Morente Antolín. DNI 44593891L

**Situación:** PERI LO.7 "Los Guindos III".

Asunto: **Requerimiento subsanación deficiencias subsanables:**

A los efectos previstos en el art. 192 del Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, a continuación se le traslada informe técnico de fecha 21 de febrero de 2023, requiriendo, para que en el **plazo no superior a un mes** subsane las deficiencias subsanables. Advirtiéndole que si no lo hiciera, **se le tendrá por desistido** de su petición previa resolución, conforme a las norma reguladoras del procedimiento administrativo común.

El informe tiene el siguiente tenor literal:

“

**1) ANTECEDENTES:** El 5 de Mayo de 2.022 se presenta a trámite el PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PERI LO.7 "LOS GUINDOS III", que desarrolla las determinaciones del PERI del mismo nombre y fue aprobado definitivamente el 27 de Noviembre de 2.008. Tras enviar el proyecto a los distintos organismos para su preceptivo informe, y recibidos éstos, se le envían al promotor para que atienda todas las consideraciones expuestas en dichos informes y presente nueva versión del proyecto de urbanización que pueda ser admitida a trámite.

Esta nueva versión del proyecto se presenta en Enero de 2.023, y pasan a referirse todos los aspectos que no dan respuesta a los informes recibidos.

**2) CONTENIDO DEL PROYECTO:** Respecto al proyecto de referencia cabe hacer las siguientes consideraciones:

- En primer lugar, debe decirse que no se incluye un anejo de contestación a los informes, un guión en el que se pueda comprobar qué modificaciones se han introducido en el proyecto para cumplir con los informes sectoriales. **Esto se considera imprescindible.**



Código Seguro De Verificación	1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nieves Mateos Andrade	Firmado	22/02/2023 12:23:10
Observaciones		Página	1/4
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==</a>		





- No se adjunta Anejo de Control de Calidad, ni aparece en el presupuesto ninguna mención al mismo. Sí que se dice en la Memoria que se detraerá un 1% de las certificaciones para que sea abonado por el contratista, pero aún así debería aparecer en el presupuesto como un capítulo más y en un anejo en el que se detallen todos los ensayos necesarios.

- Las secciones de firme proyectadas para aparcamientos, calzadas y aceras son las habituales en esta GMU, tanto en materiales como en espesores, con lo cual se estiman correctas, y únicamente debe hacerse la salvedad de que el hormigón utilizado como sub-base en las calzadas, en lugar de ser en masa se podría utilizar hormigón compactado, tipo HC-16 ó HC-20, con el fin de poder abrir al tráfico y extender las capas superiores mucho más rápidamente.

- Debe estudiarse la conexión con el sector aledaño por el Oeste, que ya se encuentra ejecutado.

- En cuanto a la topografía, de acuerdo con el informe recibido del Negociado de Topografía y Cartografía, hay una serie de puntos que requieren rectificación o aclaración y que se desconoce si se han rectificado o no, pues no se aclara qué modificaciones se han introducido en el proyecto.

- Respecto al informe recibido del Departamento de Planeamiento y Gestión Urbanística, no se ha realizado una previsión de zonas destinadas a contenedores de RSU y a accesos a los aparcamientos de la edificación.

- Respecto a lo indicado por EMASA para la red de residuales, no se ha proyectado la red en SN-8 ni los pozos de registro en PVC prefabricado tipo "SANECOR", y se han grafiado las injerencias.

- Respecto a la red de pluviales, se ha mantenido el sumidero longitudinal a pesar de que EMASA desaconsejaba su uso. Y cabe decir lo mismo respecto a los tubos SN-8 y los pozos de registro de PVC.

- Respecto al informe de Parques y Jardines, deberá introducirse la malla anti-hierba solicitada, además de comprobar que se cumplen todas las prescripciones respecto a la red de riego recogidas en el informe. Y no se hace mención a la demanda de agua para riego, con lo cual el Servicio de Parques y Jardines no puede garantizar la disponibilidad. Debe, pues, aclararse este punto.

- Respecto al alumbrado exterior y redes de electricidad, telecomunicaciones y gas natural, se reproduce a continuación el informe del técnico municipal:



<b>Código Seguro De Verificación</b>	1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Nieves Mateos Andrade	Firmado	22/02/2023 12:23:10
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/4
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==</a>		





"Examinado el proyecto, el técnico que suscribe informa:

### **ENERGÍA ELÉCTRICA**

- No se presentan comunicaciones con la compañía distribuidora
- No se presenta análisis de previsión de cargas
- El proyecto no tiene en cuenta las nuevas normas de la compañía distribuidora aprobadas recientemente en referencia a canalizaciones de media y baja tensión, arquetas, etc.
  - En arquetas de alineación las normas de la compañía distribuidora permiten la instalación de arquetas A-1
  - Si no se conoce la ubicación de las cajas generales de protección de los edificios se deberá rodear la parcela de edificaciones en su totalidad a la espera que se defina dicha ubicación

### **ALUMBRADO EXTERIOR**

- La ubicación de los nuevos puntos de luz debe tener en cuenta el futuro crecimiento del arbolado al objeto de provocar las menores sombras posibles en el pavimento
  - La instalación de alumbrado del vial 3 debe proyectarse teniendo en cuenta la presencia de arbolado
  - El ahorro energético debe desarrollarse desde una adecuada programación de los drivers de las luminarias
  - Se debe establecer punto de conexión a la red existente de baja tensión específico para el centro de mando
  - El cuadro de mando será de chapa de acero galvanizado y pintado de 3 mm de espesor con tres puertas para tres módulos
  - Las canalizaciones proyectadas deben unirse a las canalizaciones cercanas mediante canalizaciones 2PE90 vacías con objeto de permitir reconfiguraciones futuras de la red
  - El marco y la tapa de las arquetas será de fundición dúctil
  - Las columnas serán tipo AM-10 con puerta rasante, no siendo visibles sobre el pavimento las cartelas del refuerzo

### **TELECOMUNICACIONES**

- No se presentan comunicaciones con las empresas suministradoras en relación a los puntos de conexión a las redes existentes



Código Seguro De Verificación	1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Nieves Mateos Andrade	Firmado	22/02/2023 12:23:10
Observaciones		Página	3/4
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==</a>		







· Si no se conoce el punto de entrada de la infraestructura de telecomunicaciones a los edificios se deberá rodear la parcela de edificaciones en su totalidad a la espera que se defina dicho punto de entrada en el proyecto de edificación

**GAS NATURAL**

· No se presentan comunicaciones con la compañía distribuidora."

- Tal como detalla el Área de Movilidad en su informe, debe presentarse una propuesta de la semaforización de la nueva intersección generada con la Avenida de los Guindos con todos los requisitos que exige el Área, propuesta que se presentará en esta GMU independientemente del proyecto y que será enviada al Área para ser validada.

3) **PROPUESTA:** Debe darse traslado del presente informe al interesado para corregir los aspectos reseñados y presentar un nuevo proyecto de urbanización que pueda ser admitido a trámite. Este nuevo proyecto, de acuerdo con el Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, deberá ser evacuado en el plazo de un mes, indicando que si así no lo hiciera, se le tendrá por desistido de su petición previa resolución, conforme a las normas reguladoras del procedimiento administrativo común”.

Lo que se le notifica para su conocimiento y efectos

Málaga a la fecha de la firma electrónica.  
EL SECRETARIO GENERAL, P.D.  
La Técnico Superior  
Fdo: Nieves Mateos Andrade

Junta de Compensación del PERI LO.7 "Los Guindos III" CIF V67848804.

**Representante:** José Morente Antolín. DNI 44593891L

Telefono de contacto: 627001722

e-mail [jose.morente@neinorhomes.com](mailto:jose.morente@neinorhomes.com)



ER-0049/2020

<b>Código Seguro De Verificación</b>	1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Nieves Mateos Andrade	Firmado	22/02/2023 12:23:10
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	4/4
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/1lxpz9+lMt4y6B7JsDiwBg==</a>		





Ayuntamiento  
de Málaga

INFORME DE FIRMA  
Ayuntamiento de Málaga  
Avenida de Cervantes, 4 - 29016 - Málaga - Tlf. 951 926 010

Este documento ha sido sellado electrónicamente por el Ayuntamiento de Málaga y puede ser comprobada su autenticidad mediante el localizador Z5MV4FHPKQBXL373HPMH3VC en <https://coteja.malaga.eu> o escaneando el código QR que aparece a continuación.





Departamento de Planeamiento y Gestión Urbanística  
Servicio de Planificación Territorial y Urbanística

Ref I- IU\_PERI-LO.7 Guindos III\_PL1013-2021 (cld)

ESPACIO PARA EL SELLO DE REGISTRO:

**Expediente:** Información Urbanística PL 1013/2021  
**Interesado:** Francisco Flores Ramos r/p Manuel A. Jiménez Baras  
**Situación:** Avda. de los Guindos nº 20  
**Ref Catastral:** 0319107UF7601N0001OD y otras  
**Junta Distrito:** nº 7 Carretera Cádiz  
**Asunto:** Información Urbanística

## INFORME

Con fecha 04/03/2021 se recibe en esta Gerencia Municipal a través del registro Electrónico (ORVE) solicitud de información requerida por Manuel Alejandro Jiménez Baras en representación de Francisco Flores Ramos, en calidad éste como propietario de terrenos incluidos en el Plan Especial de Reforma Interior PERI-LO.7 "Los Guindos III" (actual PA-LO.20 (97) del vigente PGOU de Málaga de 2011).

Expone el solicitante que el mencionado planeamiento fue aprobado en el año 2008 en desarrollo del PGOU de Málaga de 1997 y que con posterioridad se han ejecutado en suelos de titularidad municipal incluidos en él obras consistentes en la edificación de diversos inmuebles (probablemente vestuarios) y parte de un campo de fútbol de césped artificial con su correspondiente solera de hormigón, resultando incompatibles con la ordenación aprobada en el PERI.

Concluye el escrito que se informe sobre la voluntad municipal de ejecutar el PERI en los términos en que fue definitivamente aprobado o bien, vía corrección de error material del PERI o Proyecto de Urbanización, respetar la configuración actual del referido campo de fútbol, sin en ningún caso proceder a la modificación del PERI.

Para dar una respuesta a lo solicitado, teniendo en cuenta que el planeamiento de desarrollo está definitivamente aprobado, se considera que debe ser al momento de ejecutar el planeamiento donde habrá de ponerse de manifiesto la disfuncionalidad existente entre el uso y ocupación de las dotaciones previstas por el planeamiento, en relación al uso y ocupación a que se destina actualmente las propiedades municipales, determinándose la forma de proceder por el órgano competente en resolver dicho asunto.

En Málaga, a la fecha de la firma electrónica.



**El arquitecto municipal**  
Fdo.: Carlos Lanzat Díaz

**La jefa de Sección**  
Fdo.: Dolores Jiménez Ruiz

**La jefa del Departamento**  
Fdo.: Elena Rubio Priego

1

Paseo de Antonio Machado, 12 ■ 29002 ■ Málaga ■ TLF. 010 Y 951.928.143 ■ CIF\_ P - 7990002 - C ■ www.malaga.eu

Código Seguro De Verificación	50Yj6utn/56XE2uR8LV+Pw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Elena Rubio Priego	Firmado	05/05/2021 12:52:49
	Dolores Jiménez Ruiz	Firmado	05/05/2021 12:50:43
	José Carlos Lanzat Díaz	Firmado	05/05/2021 09:12:59
Observaciones		Página	1/1
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/50Yj6utn/56XE2uR8LV+Pw==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/50Yj6utn/56XE2uR8LV+Pw==</a>		



**2-Informe Servicio de Planificación Territorial  
y Urbanística**



Ref: I-PU\_PERI – LO.7 \_PL 36/2022\_Topo

**Expediente:** PL36/2022 Proyecto de Urbanización

**TOP0099/2022**

**Situación:** PERI LO.7 “Los Guindos III” Málaga

**Junta Mpal. Distrito nº:** 7 Carretera de Cádiz

**Asunto:** Informe de Comprobación

Con fecha 22 de julio de 2022 se remite a este Negociado de Topografía y Cartografía solicitud con el objeto de comprobar la base topográfica empleada para el desarrollo de las obras de urbanización, a fin de verificar la corrección de la misma, y paralelamente pueda informarse sobre todas las cuestiones relativas a la documentación aportada.

Examinada y analizada la documentación aportada, deben realizarse las siguientes observaciones:

**1. BASE TOPOGRAFICA EMPLEADA EN EL PROYECTO “P02-ESTADO ACTUAL”:**

- a) El plano se encuentra correctamente representado en el sistema de referencia oficial ETRS89 con coordenadas UTM Huso 30, aunque no dispone de cuadrícula de coordenadas para su correcta georreferenciación. Es coincidente con la cartografía municipal de 2.008.
- b) Contiene suficientes referencias externas para una correcta conexión con la ciudad consolidada.
- c) No refleja la realidad física existente ni reúne los detalles necesarios para la tramitación del expediente.
- d) El ámbito grafiado del PERI LO-7 no es coincidente con el límite del sector aprobado en el “*Texto Refundido Octubre-2008 Plan Especial de Reforma Interior P.E.R.I LO-7 (Guindos III)*”, aprobado definitivamente el 27 de noviembre de 2008. Tampoco se grafió su superficie.

**2. PLANO P03-ZONIFICACION:**

- a) Tal y como se ha informado en el punto anterior, el ámbito del sector grafiado no es coincidente con el límite del PERI aprobado definitivamente el 27 de noviembre de 2008.
- b) Aunque su proyecto de reparcelación correspondiente no dispone de aprobación definitiva, se verifica que el ámbito del sector grafiado en el proyecto de urbanización tampoco coincide con la documentación aportada para la tramitación de su proyecto de reparcelación.



ER-0049/2020

<b>Código Seguro De Verificación</b>	tW6nBnAtkwfRC36jCU2L/g==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Manuel Garzón Añez	Firmado	03/08/2022 14:03:40
	Pablo Pérez Rodríguez	Firmado	03/08/2022 12:07:22
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/3
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/tW6nBnAtkwfRC36jCU2L/g==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/tW6nBnAtkwfRC36jCU2L/g==</a>		





Departamento de Planeamiento y Gestión Urbanística  
Servicio de Planificación Territorial y Urbanística

- c) Las superficies grafiadas coinciden con las expuestas en el cuadro de superficies del plano "04-ZONIFICACION" del PERI LO-7 aprobado. Sin embargo, no se corresponden con la geometría de las parcelas grafiadas. Se adjunta tabla comparativa:

ELEMENTO	GRAFIADO EN PLANO (m <sup>2</sup> )	REVISADO (m <sup>2</sup> )
VIAL 1	1.700,00	1.619,35
VIAL 2	314,00	373,82
VIAL 3	383,40	400,61
VIAL 4	1.390,00	1.427,51
RESIDENCIAL	3.777,75	3.801,73
ZONA VERDE	3.654,35	3.628,70
TOTAL SECTOR	11.219,50	11.251,72

### 3. SOBRE LA DEFINICION GEOMETRICA DE VIALES:

- a) Las cotas altimétricas de entronque de los viales no son coincidentes con las de la realidad física existente.
- b) La rasante del vial 1 no se asemeja a la grafiada en el PERI LO-7 aprobado.
- c) El entronque del vial 1 y vial 4 con la calle Menorca deben de coincidir con lo ejecutado en el "Proyecto de Urbanización UE-1 PERI-LO-5 Guindos I" aprobado.

### 4. RESPECTO A LA RED DE SANEAMIENTO A EJECUTAR:

- a) Las cotas de rasante de los pozos de conexión no son coincidentes con las de la realidad física existente.
- b) La red de saneamiento grafiada como "existente" es coincidente los la grafiada en el visor GIS de EMASA. La posición real de estos pozos de registro difiere entre 1 y 4 metros en distancia con los grafiados en el proyecto.
- c) La conexión del pozo "PS6" del colector de la UE-1 PERI-LO.5 a la red proyectada es innecesaria, ya que éste es cabecero en el sector PERI-LO.5. Además, su cota de rasante es errónea, figura como 6,18 metros cuando en realidad es 5,62 metros.



ER-0049/2020

Código Seguro De Verificación	tW6nBnAtkwfRC36jCU2L/g==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Manuel Garzón Añez	Firmado	03/08/2022 14:03:40
	Pablo Pérez Rodríguez	Firmado	03/08/2022 12:07:22
Observaciones		Página	2/3
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/tW6nBnAtkwfRC36jCU2L/g==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/tW6nBnAtkwfRC36jCU2L/g==</a>		





Departamento de Planeamiento y Gestión Urbanística  
Servicio de Planificación Territorial y Urbanística

Por concluir, se requiere:

- Base topográfica de detalle necesaria para el encaje del proyecto que refleje la realidad física existente, debidamente georreferenciada en coordenadas UTM con Datum oficial ETRS89, con cotas de rasante y elementos singulares del viario tales como fachada, bordillos, servicios e infraestructura existente y que contenga suficientes referencias externas para la correcta conexión con la ciudad consolidada.
- Al hallarse los proyectos de reparcelación y urbanización en trámite de aprobación, todos los cambios o modificaciones que deban de realizarse en el proyecto de reparcelación deberán ser asumidos también en el proyecto de urbanización correspondiente.

En Málaga, a fecha de firma electrónica

EL JEFE DE NEGOCIADO TOPOGRAFIA

EL INGENIERO TECNICO EN TOPOGRAFIA

Fdo.: Manuel Garzón Añez

Fdo.: Pablo Pérez Rodríguez



ER-0049/2020

**DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO Y GESTION URBANISTICA**  
**SERVICIO DE URBANIZACION E INFRAESTRUCTURAS**

Paseo de Antonio Machado, 12 ■ 29002 ■ Málaga ■ TLF. 010 Y 951.926.010 ■ CIF\_P - 7990002 - C ■ www.malaga.eu

<b>Código Seguro De Verificación</b>	tW6nBnAtkwfRC36jCU2L/g==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Manuel Garzón Añez	Firmado	03/08/2022 14:03:40
	Pablo Pérez Rodríguez	Firmado	03/08/2022 12:07:22
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	3/3
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/tW6nBnAtkwfRC36jCU2L/g==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/tW6nBnAtkwfRC36jCU2L/g==</a>		



**3-Informe Servicio de Prevención,  
extinción de incendios y Salvamento**




**AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA**  
 SERVICIO DE PREVENCIÓN, EXTINGUICIÓN DE INCENDIOS Y SALVAMENTO  
 DE INCENDIOS Y SALVAMENTO  
 Real Cuerpo de Bomberos

23 AGO. 2022  
**SALIDA** 754  
 Nº Orden .....  
 Nº Doc. 537-293



Página 1 de 1

**GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO**  
 Departamento de Arquitectura e Infraestructuras  
 Servicio de Control Obras Inicial Privada

537-293

**ASUNTO:** Informe sobre Proyecto de Urbanización  
**SITUACIÓN:** PERI LO-7 "GUINDOS III" en Av. De los Guindos.  
**SOLICITANTE:** Junta de Compensación del PERI LO-7 "Los Guindos"  
**EXPTE:** PAI 2020-164

A petición del Departamento de Arquitectura e Infraestructuras (Servicio de Control Obras Inicial Privada), D. David Martín Guerrero, con el conforme de D. Pedro L. Navas Quintana y Vº Bº de D. Javier Pérez de la Fuente, con número de expediente PAI 2020/164, se requiere informe del Real Cuerpo de Bomberos.

En base al proyecto de Urbanización realizado por el Ingeniero de Caminos Canales y Puertos D. José Acosta Muñoz, con fecha abril de 2022, sin visar,

**INFORMO**

Que según se observa en proyecto, se prevé urbanizar una zona en la citada dirección, destinando parte de la superficie a zona residencial, zona verde y espacios peatonales y la apertura de nuevo vial que conecta Av. de los Guindos con C/ Menorca.

Que según plano 11.2 *Red de Abastecimiento Proyectado* del proyecto presentado se prevé instalar un hidrante en Av. De los Guindos, frente fachada de edificio residencial.

Que en base al citado proyecto y dados los hidrantes existentes en la zona, se considera correcta la ubicación y número de hidrantes previstos.

Que es correcta la ejecución prevista del hidrante siempre y cuando se ejecute conforme a la Ordenanza de Protección contra Incendios, teniendo en cuenta que el detalle constructivo de las arquetas reflejado en la misma ha sido recientemente modificado por el que se le adjunta a continuación de este informe.

Lo que comunico para su conocimiento y a los efectos oportunos.

Málaga, a fecha de la firma digital

**CONFORME**  
**EL INSPECTOR DEL S.P.E.I.S**

**LA ARQUITECTA TÉCNICA**  
**MUNICIPAL**

Fdo. José Cruz Romero Angulo

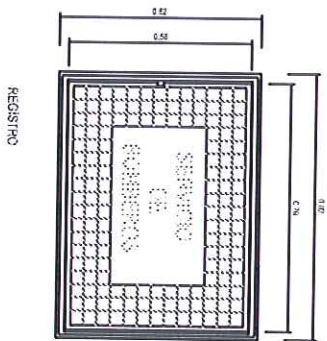
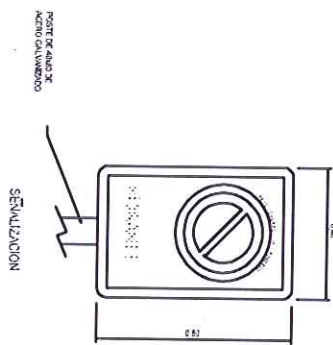
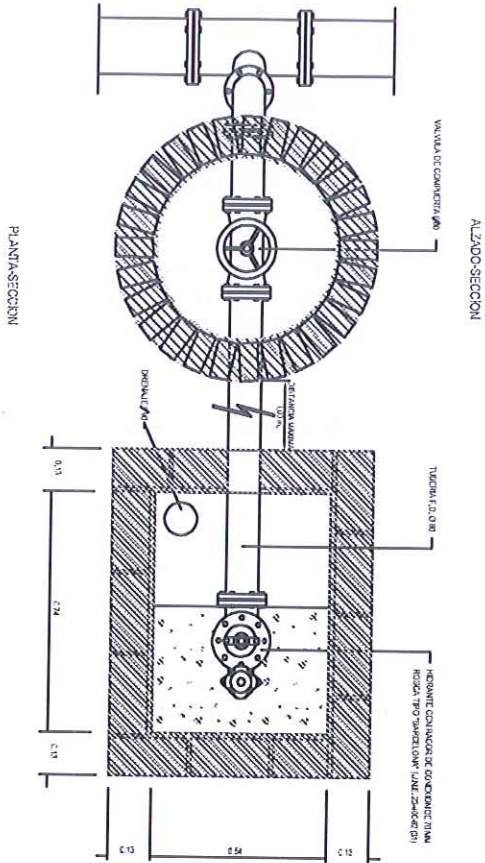
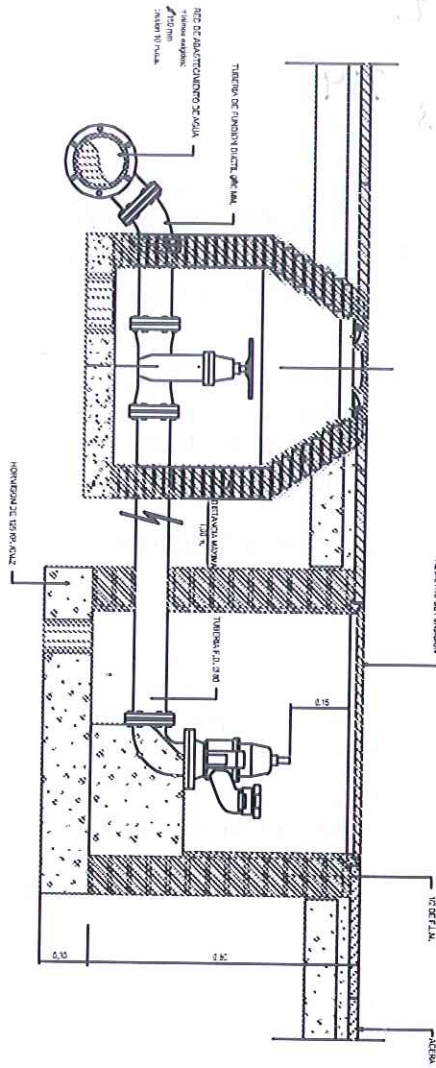
Fdo. María T. de la Maza Alba

F-09-CC Documentación General  
Edición 4

<b>Código Seguro De Verificación</b>	SIF8fNXdIK0NjLZdM1aY+Q==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	José Cruz Romero Angulo	Firmado	22/08/2022 09:44:23
	María Teresa de la Maza Alba	Firmado	17/08/2022 11:25:28
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/2
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.málaga.eu/verifirma/code/SIF8fNXdIK0NjLZdM1aY+Q==">https://valida.málaga.eu/verifirma/code/SIF8fNXdIK0NjLZdM1aY+Q==</a>		



DETALLE DE HIDRANTE  
ESCALA 1/10



Código Seguro De Verificación	SIf8fNXdIK0NjLZdM1aY+Q==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	José Cruz Romero Angulo	Firmado	22/08/2022 09:44:23
Observaciones	María Teresa de la Maza Alba	Firmado	17/08/2022 11:25:28
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/SIf8fNXdIK0NjLZdM1aY+Q==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/SIf8fNXdIK0NjLZdM1aY+Q==</a>	Página	2/2



## **4-Informe Emasa**

N/Ref.: JCTM/igr  
E-2022-30445  
Expte.: 2022/0040  
Expte. GMU: PAI 2020/164

Málaga, 11 de octubre de 2022

## ASUNTO: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PERI LO-7 "GUINDOS III" EN AVENIDA DE LOS GUINDOS

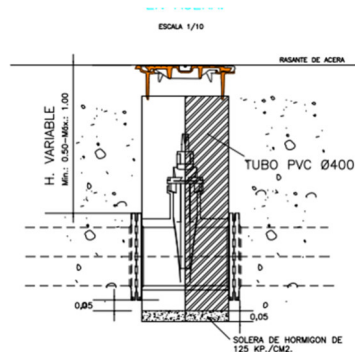
En contestación a su escrito referenciado, en base a su solicitud de informe para el proyecto de urbanización del PERI LO-7 "Guindos III":

### REDES E INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

Se han tenido en cuenta las indicaciones dadas en las diferentes comunicaciones que se han mantenido con el equipo redactor del proyecto.

Se ha incluido en el proyecto la renovación de la red existente de FC DN-80 que discurre por la acera de Avenida de los Guindos, en fundición de 150 mm., en el tramo comprendido entre el límite del sector UE-1 del PERI LO.5 "Guindos I" y Camino del Pato. Además, se proyecta el cierre en FD DN-100 de la malla ejecutada en Calle Menorca hacia Avenida de los Guindos por la acera este del nuevo vial.

En relación a los planos de detalle, les adjuntamos planos de las arquetas para las válvulas de compuerta:



Detalle de arquetas de válvulas



### **REDES E INSTALACIONES DE AGUAS RESIDUALES**

En el ámbito de actuación del sector en la Avenida de los Guindos, se proyecta la renovación en PVC de 315 mm. del existente de HVP-300.

La red proyectada debe ser de PVC SN-8, con pozos prefabricados de PVC tipo "SANECOR". En presupuesto la red es de PVC SN-4 y los pozos en fábrica de ladrillo. En cuanto a los marcos y las tapas, serán de fundición dúctil y cierre abisagrado. Actualmente recomendamos para su uso en calzada, las tapas REXESS de la empresa SAINT GOBAIN o las BRIO de la empresa EJ.

Las injerencias no se deben dejar previstas, salvo que estén perfectamente definidos los puntos de evacuación de las parcelas a edificar.

### **REDES E INSTALACIONES DE AGUAS PLUVIALES**

Aun cuando las redes de drenaje de aguas pluviales no son competencia de EMASA, dada la similitud en cuanto a su funcionamiento con las redes de saneamiento y a la fuerte relación existente entre ambas infraestructuras, les trasladamos nuestra opinión técnica al respecto.

Se proyecta en la prolongación de Calle Menorca la instalación de un nuevo colector de pluviales que conecte, a través del nuevo vial, al marco de la Avenida de los Guindos.

El material de los colectores debe ser PVC liso SN-8. Las arquetas de los imbornales deberán disponer de un arenero de no menos de 40 cm. de profundidad. EMASA no es partidaria de la instalación de imbornales longitudinales por su dificultad de mantenimiento. Se debe ir a un sistema de drenaje convencional de sumideros de 50x30 cm.

El proyecto de urbanización no contempla técnicas de drenaje sostenible. Estas técnicas reducen la contaminación vertida, reducen los caudales de evacuación y potencia el flujo natural del agua pluvial hacia el subsuelo. Entendemos que hay una oportunidad clara para aplicar técnicas de drenaje sostenible en el parque proyectado.

Atentamente.

Firmado a fecha firma electrónica

Fdo.: Juan Carlos Tejero Moreno  
Técnico Dpto. Ingeniería, Obras y Proyectos

## **5-Limpieza de Málaga**

GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO, OBRAS E  
INFRAESTRUCTURAS  
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA E NFRAESTRUCTURA  
SERVICIO DE CONTROL OBRAS INICIATIVA PRIVADA  
A/A.: D. JAVIER PÉREZ DE LA FUENTE  
JEFE DE DEPARTAMENTO

Málaga, 12 de septiembre de 2022

Muy Sr. nuestro:

En relación a su escrito Expediente: PAI 2020/164, le adjuntamos informe en lo referente a nuestra competencia para su inclusión en el expediente que se tramita desde su departamento, PERI LO.7 "Los Guindos III".

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para saludarle atentamente.

LIMPIEZA DE MÁLAGA, S.A.M.  
DIRECTOR-GERENTE



Fdo.: Raúl E. García Paine



INFRAESTRUCTURAS PARA IMPLEMENTAR LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA VIARIA Y RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Proyecto: **URBANIZACIÓN DEL PERI LO.7 "LOS GUINDOS III"**

#### **LIMPIEZA VIARIA:**

##### 1. RED DE BALDEO

La zona afectada por la obra no linda con ninguna red de baldeo existente, si bien tiene a poca distancia la red que EMASA instaló en la barriada La Paz. Al producirse dicha casuística se propone que se haga el estudio sobre la viabilidad de prolongar la red existente hacia esta nueva zona urbanizada, lo que aprovecharía los recursos hídricos y los equipos de bombeo existentes. En caso de considerar viable dicha propuesta le indicamos que los datos técnicos del tipo de tubería y puntos de captación deberán ser suministrados por los técnicos de EMASA.

##### 2.-PAPELERAS EN ACERADO Y ZONAS PEATONALES:

- Modelo estándar de papeleras usada por Limasa:
- Papelera a base de polietileno inyectado de alta densidad, antivandálica, con protección contra los rayos UV.
- Instalada sobre báculo metálico o elemento portante ya existente (farolas, señales...).
- El depósito de la papeleras debe solarse completamente, para mayor facilidad en el vaciado. Y este debe accionarse mediante el empleo de una llave triangular estándar.
- Los principales fabricantes de papeleras que distribuyen en España son Contenur, Sulo, formato verde...
- Se adjunta a la presente la ficha técnica de dos de los modelos que actualmente emplea la empresa LIMASAM, así como la instrucción técnica la colocación de contenedores y papeleras.

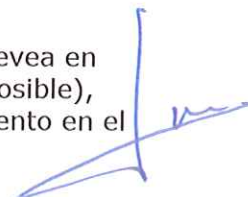
##### 3.-PAVIMENTO PARA EL ACERADO Y ZONAS PEATONALES:

Desde el punto de vista de la limpieza viaria es conveniente utilizar un pavimento poco poroso y lo menos rugoso posible (siempre dentro de las especificaciones técnicas exigibles), que evite las manchas por absorción y la incrustación de chicles y materiales similares.

##### 4.-ARBOLADO EN ACERADO Y ZONAS PEATONALES:

Se ha observado en el proyecto la previsión de arbolado viario con las dos especies que más manchas producen sobre el acerado: la jacaranda y la tipuana. **Desde Limpieza de Málaga solicitamos se reconsidere esa decisión tan perjudicial y costosa, debido a la cantidad de servicios de limpieza que demanda dicho arbolado.**

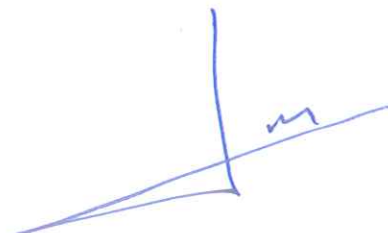
Se propone que la vegetación (árboles, arbustos y plantas en general), que se prevea en zonas pavimentadas, no produzca flores o frutos (o su producción sea la menor posible), para evitar que cada temporada ensucien con manchas e incrustaciones el pavimento en el que estén plantados.





## RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS

1. La ubicación de contenedores deberá ser en zonas de aparcamientos, Así se facilitarían futuras reubicaciones desplazando únicamente los contenedores sin tener que hacer obra de retranqueos en aceras.
2. Los 5 contenedores (orgánica, fracción resto, envases, papel-cartón y vidrio), deben situarse cercanos a los accesos de las viviendas, y no más lejanos de 100 metros. Con el fin de incentivar la separación de residuos, se formarán las denominadas "áreas de aportación" en los aparcamientos de los viales de la siguiente manera:
3. Los contenedores se instalarán preferentemente en los aparcamientos de las zonas verdes, para evitar en lo posible las molestias que ocasionan a los ciudadanos, como el ruido provocado por la recogida, malos olores, etc.
4. La distribución de las áreas de aportación dependerá de factores como la entrada a viviendas, garajes, zona de aparcamientos PMR, etc.
5. La dotación de contenedores para las zonas de uso Comercial se preverá siempre y cuando en dicho uso se implantaran comercios convencionales. Si por el contrario el uso comercial estuviera ocupado por medianas o grandes superficies no será necesaria su contenerización, dado que la gestión de los residuos que generen tendrá que ser gestionadas por los establecimientos a través de un gestor autorizado.



PAPELERAS

## Milenium 50 L

**50 L**  
Capacidad

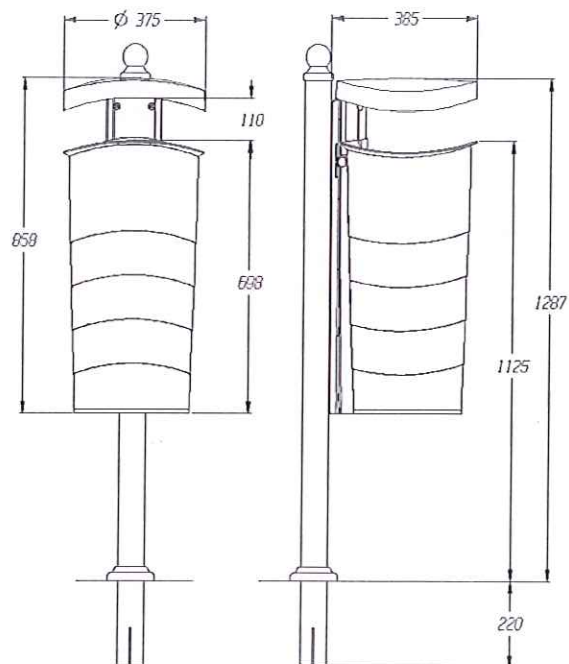
**50 L**  
Capacidad cesto

**858 mm**  
Altura

**375 mm**  
Diámetro máximo



### FICHA TÉCNICA



PAPELERAS

# Itálica 50 L

**50 L**  
Capacidad

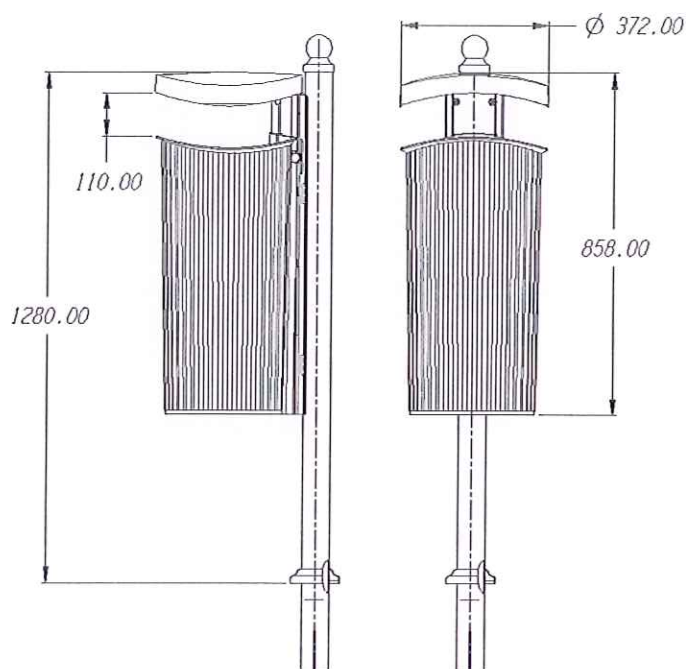
**50 L**  
Capacidad cesto

**858 mm**  
Altura

**372 mm**  
Diámetro máximo



## FICHA TÉCNICA





PLASTIC OMNIUM

**PAPELERA PRIMA LÍNEA 50L**

Concebimos / Innovamos / **Respetamos**



## MATERIALES / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La papelerera urbana Prima Línea 50 L para la recogida de residuos sólidos urbanos está fabricada en polietileno de alta densidad coloreado en masa ofreciendo una gran resistencia a los golpes, a las posibles roturas y a las agresiones atmosféricas.

Este modelo ha sido especialmente diseñado para que permita su ubicación en cualquier lugar de la ciudad de forma discreta y elegante.

Permite su ubicación a báculo o elemento portante ya existente, como puede ser el caso de farolas de iluminación, señales, semáforos, etc.; así como en poste propio, sistema poco utilizado con el fin de no incrementar el número de elementos en los lugares de tránsito.

## PROCESO DE FABRICACIÓN

El proceso de fabricación es el de inyección. La principal ventaja de este sistema es la gran calidad de acabado, sumado a una alta productividad, pudiéndose hacer mediante este sistema de fabricación piezas de gran complejidad.



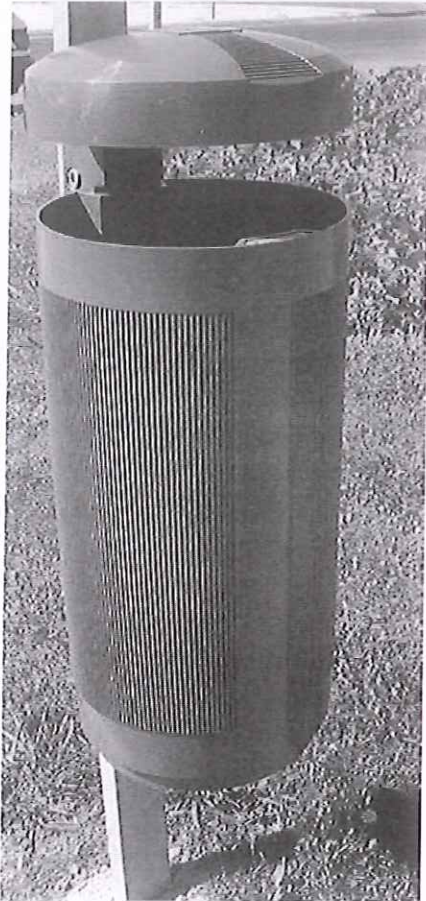
El modelo nº 4 está compuesto de 3 elementos principales:

**La cuba**, presenta un ranurado característico a lo largo de toda su superficie exterior salvo pequeña franja en su parte frontal.

**La tapa**, en forma de casquete semiesférico, protege el interior de la cuba de aguas pluviales y de la visión de los residuos.

**El soporte** es de material plástico reforzado con un alma metálica. La cerradura estará alojada en la parte superior, y engancha al cuerpo por su parte trasera. El tipo de cerradura es estándar.

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS: FACILIDAD DE USO



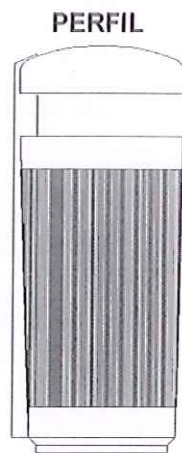
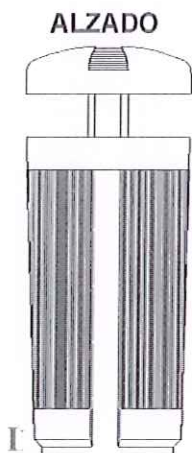
**Funcionalidad:** la forma redondeada de la tapa dificulta la entrada de agua de lluvia. Permite el depósito de residuos desde todos los lados. Este modelo cuenta en estándar con un extinguidor de cigarrillos en el frontal, justo debajo de la boca.

**100% reciclable:** al final de su ciclo útil este modelo se puede reciclar totalmente.

**Mantenimiento y vaciado:** el enganche del cuerpo al soporte se realiza encajando la parte inferior del cuerpo a un resalte en la parte inferior del soporte, y posteriormente encajando la cerradura (manual con llave triangular). Si no se realizan correctamente estos encajes, la papelera no se mantiene en pie, con lo cual no existe posibilidad de tener papeleras mal encajadas.

El vaciado se produce liberando la cerradura y desencajando la cubeta del soporte por su parte inferior

## DIMENSIONES



altura	840 mm.
diámetro	350 mm.
peso	6 Kg.

Este modelo permite su ubicación a báculo o elemento portante ya existente, como puede ser el caso de farolas, señales, semáforos, etc. También es posible su instalación en poste propio e incluso la instalación de dos unidades en el mismo poste



PLASTIC OMNIUM



El proceso de instalación es de modo análogo al de las papeleras N°1 y N°2.

La instalación ya sea a poste propio o báculo se produce mediante flejes y hebillas que unen el cuerpo de la papelera con el báculo correspondiente.

### COLORES ESTÁNDAR



VERDE  
CAQUI (KI)  
RAL 7022



GRIS  
MADR (GD)  
RAL 7043



AZUL  
MADRID (MB)  
RAL 5013



VERDE  
INGLÉS (VF)  
PANTONE 5535 - C

### COLOR ESPECIAL GREEN MADE



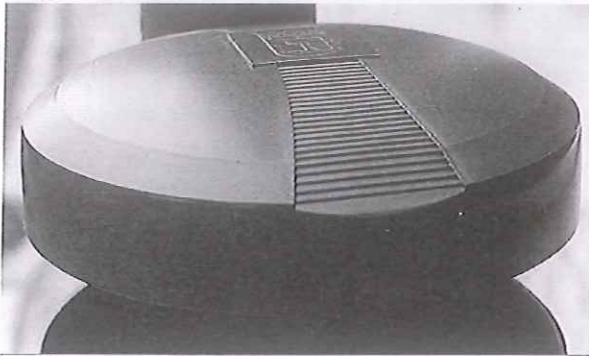
100% GREEN  
MADE (GT)  
PANTONE PMS388U

\* Amplia gama de colores no estándar a elegir bajo pedido de cantidades mínimas



PLASTIC OMNIUM

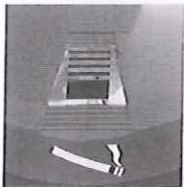
## PERSONALIZACIÓN



La tapa, en el centro, dispone de un cuadrado para insertar en relieve el escudo de la ciudad donde se vaya a instalar. El grabado del escudo se realiza mediante un postizo en un molde.

El grabado se podrá realizar mediante pedido mínimo de unidades.

## ELEMENTOS OPCIONALES



cenicero

## NORMATIVA / CERTIFICACIONES



Todos nuestros contenedores cumplen la Normativa Europea EN y están fabricados en Centros de Producción certificados ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001





PLASTIC OMNIUM



## **6-Informe Área de Movilidad**



Rfº: SL/LL/agv

**Dpto. de Arquitectura e Infraestructuras  
Gerencia Municipal de Urbanismo  
Paseo Antonio Machado, nº 12  
29002-Málaga**

**Asunto: Informe del proyecto de urbanización del PERI LO.7 “Los Guindos III”.  
Expte. PAI 2020/164.**

En relación con el asunto arriba indicado, a continuación se transcribe literalmente informe elaborado por el Ingeniero Técnico, con el conforme del Jefe de Servicio de Planificación y Ordenación de la Movilidad, de fecha 29 de Septiembre de 2022:

“En relación con el escrito recibido de la Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras, Departamento de Arquitectura e Infraestructuras, de entrada en esta Área de Movilidad, con número de documento 537293/22 y fecha de registro de 12 de julio de 2022, en el que adjunta documentación respecto al expediente urbanístico PAI 2020/164 correspondiente al proyecto de urbanización del PERI LO.7 “Los Guindos III” del PGOU de Málaga, con la finalidad de que se emita el correspondiente informe en los asuntos de competencia de esta Área, sobre dicha documentación referida, en materia de movilidad se informa lo siguiente:

PRIMERO:

Atendiendo a la documentación aportada correspondiente al proyecto de referencia, suscrito y firmado por técnico competente de fecha abril de 2022, se realizan las siguientes consideraciones:

**1.1.- Entorno geográfico**

El P.E.R.I. LO.7 "Los Guindos III" se ubica en el término municipal de Málaga, al Suroeste de la ciudad, en el Distrito 7 – Carretera de Cádiz. Sus límites son al Norte con Avenida de los Guindos, al Oeste con edificación en construcción nº16 de Avda. de los Guindos, al Sur con calle peatonal, de acceso a zona deportiva del Colegio Público Victoria Kent y Calle Menorca y al Este con edificación existente que hace esquina, Avda. de los Guindos con Camino del Pato.

**1.2.- Descripción de los viales definidos en proyecto**

Los accesos principales son:

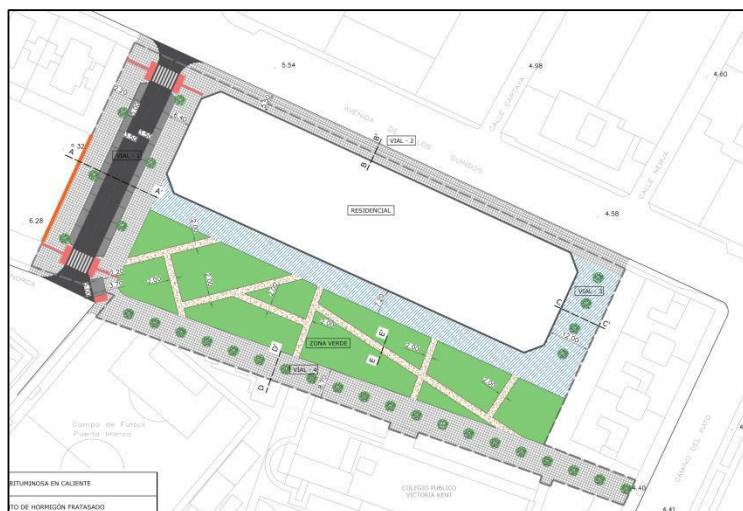
- Por el Norte, desde Avenida de los Guindos.
- Por el Sur, desde calle Menorca.

El proyecto contempla la definición de la red viaria que se encuentra estructurada con las siguientes características:



<b>Código Seguro De Verificación</b>	Yjf6yvf/MMpU/1p3wvdZ7A==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Maria Trinidad Hernandez Mendez	Firmado	30/09/2022 09:20:58
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/7
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvf/MMpU/1p3wvdZ7A==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvf/MMpU/1p3wvdZ7A==</a>		





**Vial 1:** Se trata de un vial de nueva creación que se ha proyectado con calzada para la circulación de tráfico rodado y zona de acera para la movilidad peatonal. Realiza conexión con los viales existentes de Avenida de los Guindos y c/ Menorca, y se define con:

- 2 carriles de circulación, uno por sentido con anchura de 3,50 metros cada uno.
- Una longitud de 77 metros aproximadamente.
- Estacionamiento en línea en ambos márgenes con anchura de 2,20 metros.
- Aceras en ambos márgenes de 6,40 metros.

**Vial 2:** Este vial corresponde a la vía existente Avda. de los Guindos, para la cual se proyecta una ampliación de la acera aledaña al ámbito de actuación del proyecto hasta la anchura de 5,50 m., eliminando la actual zona de estacionamiento en línea existente.

**Vial 3:** Esta vía se proyecta como calle peatonal con una sección de 12 m. de anchura, para conexión peatonal con zona verde proyectada y el vial 4.

**Vial 4:** Esta vía se proyecta como calle peatonal con una sección de 8,70 m. de anchura, para conexión peatonal de Camino del Pato y c/ Menorca.

Con respecto a las plazas de aparcamiento, el proyecto prevé un total de 21 plazas en superficie, todas configuradas en línea, 10 en el margen Este, 10 en el margen Oeste y 1 reservada a PMR.

**SEGUNDO:**

Tras estudiar la documentación aportada, en relación con los aspectos que afectan a la ordenación y regulación del tráfico, así como los itinerarios peatonales disponibles en la zona, se realizan las siguientes consideraciones:



Código Seguro De Verificación	Yjf6yvf/MMpU/1p3wvdZ7A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	María Trinidad Hernandez Mendez	Firmado	30/09/2022 09:20:58
Observaciones		Página	2/7
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvf/MMpU/1p3wvdZ7A==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvf/MMpU/1p3wvdZ7A==</a>		





**2.1.- En cuanto a la geometría y ordenación del tráfico propuesta,** asociado a los distintos viales definidos en el proyecto de urbanización del PERI LO.7 “Los Guindos III” del PGOU de Málaga, se han de tener en cuenta los siguientes aspectos:

a) Se considera adecuada la ordenación proyectada para tráfico rodado del nuevo vial 1, en lo que respecta a la configuración proyectada en doble sentido de circulación.

No siendo inconveniente la definición geométrica proyectada de la sección viaria del vial 1, se sugiere estudiar la posibilidad de modificar la configuración de los estacionamientos en línea a estacionamientos en batería, al objeto de atender la gran demanda existente de estacionamiento en la zona con presencia de un centro educativo y de pistas deportivas en su entorno. En todo caso, se deberá de garantizar la sección libre de los carriles de circulación y anchos de estacionamientos, conforme lo previsto en el Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga.

b) Se considera necesaria la eliminación de la plaza de estacionamiento proyectada ubicada en la intersección del vial 1 con el vial 4 y c/ Menorca.

c) Mientras no se desarrolle urbanísticamente la zona existente de c/ Menorca ubicado al Sur del vial 1, se considera necesario recrecer la acera del margen Este del vial 1, manteniendo la continuidad de la alineación del borde de la acera hasta su conexión con la acera existente del margen Este de c/ Menorca que se encuentra contigua al Campo de Fútbol Puerta Blanca, de tal forma que se garantice una adecuada transición entre viales y se adecue a lo previsto en el Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga.

d) Respecto de la sección viaria proyectada para el vial 2, que se corresponde con la acera aladaña al ámbito de actuación del proyecto de Avda. de los Guindos, dado lo previsto en el Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga, en su tramo entre Camino del Pato y Avda. de Velázquez, se considera conveniente no eliminar el estacionamiento en línea existente actualmente en Avda. de los Guindos.

Así mismo, en la intersección del vial 1 con Avda. de los Guindos, se considera imprescindible realizar en cada uno de sus márgenes, una adecuada transición de los recrecidos de acera con el viario existente de Avda. de los Guindos, de manera que se presente una correcta continuidad en la geometría de la vía, teniendo en cuenta las alineaciones previstas en el Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga y los retranqueos necesarios para definir las bahías de estacionamientos en línea en Avda. de los Guindos.

e) Se considera conveniente que se reubiquen los pasos para peatones proyectados en los extremos del vial 1, acercándolos hacia sus intersecciones con Avda. de los Guindos y c/ Menorca, respectivamente, aportando mayor continuidad a los itinerarios peatonales.



<b>Código Seguro De Verificación</b>	Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Maria Trinidad Hernandez Mendez	Firmado	30/09/2022 09:20:58
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	3/7
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==</a>		





- f) Dado que la actual intersección que conforman Avda. de los Guindos y c/ Calañas se encuentra regulada por semáforos, y la misma se ve modificada con la confluencia de un nuevo vial, se considera imprescindible regular el vial 1 en su confluencia con Avda. de los Guindos mediante la instalación de semáforos. En todo caso, los movimientos permitidos en la intersección deberá atender al siguiente criterio:
- Desde Avda. de los Guindos, para cada uno de los sentidos, se permiten los movimientos al frente en el carril izquierdo, y al frente y a la derecha en el carril derecho.
  - Desde el nuevo vial 1 proyectado hacia Avda. de los Guindos, se permiten los movimientos al frente, a la izquierda y a la derecha.
  - Desde c/ Calañas hacia Avda. de los Guindos, se permiten los movimientos al frente, a la izquierda y a la derecha.

**2.2.- En cuanto a la señalización vertical y horizontal propuesta,** asociado a los distintos viales definidos en el proyecto de urbanización del PERI LO.7 “Los Guindos III” del PGOU de Málaga, se han de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) No se considera necesaria la instalación de líneas de separación entre estacionamientos.
- b) Se considera necesario que se definan las líneas de borde de calzada, tanto continuas como discontinuas según se prohíba la parada y/o el estacionamiento.
- c) Los pasos de peatones proyectados en los que no esté prevista su regulación semafórica, deben instalarse sin líneas de detención.
- d) La señalización horizontal de separación de carriles en las inmediaciones de los pasos para peatones, en vías de doble sentido de circulación, se deberá realizar según se indica a continuación:
  - Con o Sin regulación semafórica:
    - Los 20 metros anteriores a cada paso de peatones se empleará la marca vial M-2.2, de línea continua.
    - En los 29 metros anteriores a los 20 metros descritos en la línea anterior se empleará la marca vial M-1.10, de línea discontinua con 2 m. de pintura y 1 m. de vano.
- e) Se considera conveniente eliminar el juego de flechas ubicado a mediación del vial 1.
- f) Se considera necesario modificar la flecha proyectada de frente o a la derecha en la parte Sur del vial 1 en su confluencia con c/ Menorca, a flecha direccional a la derecha. En consecuencia, se considera necesario la instalación de señal vertical R-400d, de sentido obligatorio a la derecha.



<b>Código Seguro De Verificación</b>	Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Maria Trinidad Hernandez Mendez	Firmado	30/09/2022 09:20:58
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	4/7
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==</a>		





- g) En consonancia con lo indicado en el puntos f) del apartado anterior 2.1 de geometría y ordenación del tráfico, se considera necesario realizar la adaptación de la señalización vertical y horizontal, por cuanto a la reordenación y los movimientos permitidos, tanto en el vial 1 como en las restantes vías existentes que conforman la nueva intersección en cruz generada.  
Para ello, se deberá de presentar al Área una propuesta de reordenación del tráfico de la nueva intersección generada que detalle la señalización que se adecue a los movimientos permitidos. Así mismo, indicar que no procede señalizar con ceda el paso si la intersección se encuentra regulada por semáforos, por tanto la señalización, horizontal y vertical de ceda el paso proyectada deberá de ser eliminada.
- h) En caso de ser necesario, el borrado de señalización horizontal se realizará mediante fresado, no permitiéndose en ningún caso el uso de pintura negra para el borrado de la señalización horizontal.
- i) Se considera necesaria la eliminación de la señalización vertical R-301 (velocidad máxima) con limitación a 30 km/h. La normativa vigente marca como limitación 30 km/h, por lo tanto, no requiere señalización específica.
- j) Se propone que se empleen el menor número de postes posibles para la instalación de la señalización vertical, de manera que siempre que sea posible se instale más de una señal en cada poste.

Por lo que respecta a las propiedades de las marcas viales a emplear en la señalización horizontal, así como la vertical, deberán cumplir con las características previstas en el vigente contrato de conservación de señalización viaria del Ayuntamiento de Málaga y cumplir la normativa vigente, es decir, la 8.1- I.C “Señalización Vertical” y la 8.2- I.C. “Marcas Viales”.

Cuando se instale una señalización que deba permanecer tapada hasta su entrada en vigor, quedarán ocultas mediante sistema opaco, resistente a la lluvia y bridada mediante fleje de plástico o de aluminio.

**2.3.- En cuanto a la red de semaforización de la zona propuesta**, asociado a los distintos viales definidos en el proyecto de urbanización del PERI LO.7 “Los Guindos III” del PGOU de Málaga, se han de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) En consonancia con lo indicado en el puntos f) del apartado anterior 2.1 de geometría y ordenación del tráfico, se considera necesario completar la regulación semafórica existente en la intersección que conforman el nuevo vial 1 con Avda. de los Guindos y c/ Calañas, mediante la instalación de los elementos semafóricos correspondientes en el vial 1.  
Así mismo, se considera imprescindible que se tomen en cuenta la implementación de la ampliación necesaria en el regulador semafórico existente en el cruce c/ Calañas con Avda. de los Guindos, derivados



Código Seguro De Verificación	Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Maria Trinidad Hernandez Mendez	Firmado	30/09/2022 09:20:58
Observaciones		Página	5/7
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==</a>		





de los nuevos grupos semafóricos que se generan, en caso de ser necesarios.

- b) Revisada la documentación aportada, se considera adecuada la propuesta contenida en el plano nº 18 del proyecto, con la excepción de que la conexión a la red de infraestructura de semáforos de la ciudad se realice a la red semafórica existente en Avda. de los Guindos, dado que la conexión prevista en c/ Menorca no forma parte de la infraestructura de semáforos de la ciudad.
- c) Se considera imprescindible que para la ejecución de la instalación de la red de semáforos, las canalizaciones semafóricas a instalar, en acera consistan en 2 tubos PVC de 110mm de diámetro, y las canalizaciones de cruce de calzada consistan en 4 tubos PVC de 110mm de diámetro. Así mismo, se deberán instalar arquetas de 60 cm x 60 cm cada 30-40 metros y en los extremos de los cruces de calzada, que permitan el correcto mantenimiento de dichas canalizaciones. Estas arquetas tendrán serigrafiada en la tapa con la palabra “Tráfico”.
- d) Se deberá de presentar al Área de Movilidad una propuesta de la semaforización a ejecutar en la nueva intersección generada que conforman el nuevo vial 1 con Avda. de los Guindos y c/ Calañas. Se deberá detallar, tanto las canalizaciones de la instalación de semáforos, los elementos semafóricos a instalar, así como la planta de la configuración semafórica, que pasará de dos fases existentes a tres fases.

En todo caso, los trabajos de obra civil de la red de semaforización proyectada, así como la ampliación necesaria en el regulador semafórico existente, está Área considera imprescindible que los mismos, se realicen bajo asesoramiento y supervisión del Área de Movilidad.

Así mismo, cabe indicar que para la puesta en marcha de las nuevas instalaciones de semáforos a instalar, previo a la propuesta de apertura y puesta en servicio de los nuevos viales de la urbanización, se deberá de comunicar con antelación a esta Área de Movilidad para coordinar los trabajos que se precisen con la empresa de conservación semafórica de la ciudad, centro de control de tráfico y Policía Local.

**2.4.- En cuanto a los estacionamientos, en relación a las plazas de aparcamientos para personas con movilidad reducida (PMR) que correspondan,** asociado a los distintos viales definidos en el proyecto de urbanización del PERI LO.7 “Los Guindos III” del PGOU de Málaga, se propone que su ubicación e instalación se realice una vez entre en carga el sector urbanizado, de manera que se pueda determinar la ubicación más adecuada en función de la demanda existente en la zona.

**2.5.- En cuanto a la situación provisional que se genera,** dado que el sector tiene conexiones con calles existentes y de futuro desarrollo, los viales de nueva construcción contemplados en el Proyecto que nos ocupa, no deberán ser abiertos al tráfico rodado hasta tanto no sea previamente validada, por parte del



Código Seguro De Verificación	Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Maria Trinidad Hernandez Mendez	Firmado	30/09/2022 09:20:58
Observaciones		Página	6/7
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvff/MMpU/1p3wvdZ7A==</a>		







Área de Movilidad, una propuesta de circulación provisional y temporal, que garantice la seguridad vial y la movilidad del entorno.

**2.6.- La ejecución de las distintas unidades de obra civil, señalización y semáforos,** se realizará de acuerdo a las características establecidas en los diferentes pliegos de condiciones técnicas publicados por el Área de Movilidad.

TERCERO:

Se adjunta al presente informe, anexo donde se detalla las principales características que debe cumplir la señalización a instalar en las urbanizaciones de nueva ejecución.

Es cuanto hay que informar.”

Lo que le comunico para su conocimiento.

**Firmado electrónicamente por:  
La Directora General de Movilidad,  
Fdo.: Trinidad Hernández Méndez**



Código Seguro De Verificación	Yjf6yvF/MMpU/1p3wvdZ7A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	María Trinidad Hernandez Mendez	Firmado	30/09/2022 09:20:58
Observaciones		Página	7/7
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvF/MMpU/1p3wvdZ7A==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Yjf6yvF/MMpU/1p3wvdZ7A==</a>		



## **7-Informe Servicio de Parques y Jardines**



REGISTRO DE SALIDA PARQUES Y JARDINES	
Fecha:	22/11/2022
Nº de orden:	1575
Nº de documento:	537293

Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad

Servicio de Parques y Jardines

**Expediente:** PAI 2020/164

**Solicitante:** Servicio de Control de Obras de Iniciativa Privada

**Situación:** PERI LO.7 "Los Guindos III"

**Asunto:** Informe zonas verdes para aprobación de proyecto de obras de urbanización del PERI-LO. 7 "LOS GUINDOS III".

Con relación a la solicitud recibida en este Servicio para la emisión de informe de Sistema Local de Parques y Jardines en el presente PERI con N° Doc. 537293, revisado el contenido del mismo concerniente al ámbito de nuestras competencias (sistema de riego, arbolado viario y zonas verdes), los técnicos municipales informan:

INFORMAN:

En lo referente al apartado "AJARDINAMIENTO Y RIEGO" del referido proyecto, se detallan a continuación los condicionantes más significativos relativos a los aspectos señalados en dicho apartado, que entendemos debieran ser mejorados en el proyecto con la finalidad de garantizar una mayor sostenibilidad de las zonas verdes generadas, así como en los pavimentos que configuran las aceras y calzadas:

#### 1. ACOMETIDA DE AGUA NO POTABLE PARA RIEGO DE ZONAS VERDES Y ARBOLADO VIARIO.

En relación con la acometida a la nueva zona, se indica que antes de conectar con la red existente de infraestructuras hidráulicas de Parques y Jardines, es necesario conocer la demanda que se va a generar con las nuevas creaciones, ya que los recursos actuales están al límite y no es posible asegurar el suministro para nuevas necesidades.

En la Avda. de los Guindos no existe instalación hidráulica del Servicio de Parques y Jardines, siendo los puntos más cercanos para poder realizar una acometida, Realenga de San Luis, en los jardines de Santa Paula, por la que discurre una tubería de polietileno de 90 mm., o en la mediana de Avda. Velázquez, con las mismas condiciones.

En cuanto a la instalación necesaria, indicar que la misma se realice cumpliendo la normativa vigente y con elementos y materiales adecuados que cumplan los requisitos de calidad, igualmente, antes de cualquier actuación será necesario contactar con el Servicio de Parques y Jardines con objeto de autorizar, supervisar y actualizar dicha actuación.

Como norma general, las condiciones mínimas a cumplir en la infraestructura hidráulica de Parques y Jardines, son las siguientes:

- Para redes principales, tuberías de polietileno de 90, 75 ó 63 mm de diámetro (en función de las necesidades) y 16 atm de presión.
- En intersección de líneas, se debe colocar una arqueta y una válvula de compuerta.
- Todas las piezas electrosoldadas o enlaces metálicos.
- Cada 50 metros de tubería poner arqueta de registro y una válvula de compuerta.
- En los cambios de sección colocación de arqueta de registro y una válvula de compuerta.

<b>Código Seguro De Verificación</b>	R5unzW0qnmX0LuTtTPDyZg==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Luis Medina-Montoya Helligren	Firmado	22/11/2022 09:13:17
	Alfonso Cruz Conejo	Firmado	22/11/2022 09:11:35
	Rafael González Yuste	Firmado	21/11/2022 19:52:54
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	1/3
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/R5unzW0qnmX0LuTtTPDyZg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/R5unzW0qnmX0LuTtTPDyZg==</a>		





## 2. ZONAS VERDES Y ARBOLADO VIARIO.

### 2.1. ZONAS VERDES.

2.1.1. TIERRA VEGETAL: Queda contemplada en proyecto una superficie y volumen adecuado al desarrollo de las especies vegetales a implantar. Las características de la misma ha de responder al contenido de la NTJ 05T TIERRAS DE JARDINERÍA Y RECEBO.

2.1.2. SISTEMA DE RIEGO: A fin de mejorar la eficiencia en el uso del agua, es preferible el empleo de sistemas de riego por goteo, el cual deberá contar con los elementos singulares y accesorios necesarios para garantizar la eficiencia y durabilidad del sistema (válvulas reductoras de presión, antisifón, de drenaje, generales de apertura y cierre, electroválvulas y elementos de filtración); si bien, para el riego de praderas o superficies ajardinadas con especies vegetales de porte tapizante, podrán emplearse sistema de riego por difusión o aspersión, en función de la superficie a regar. Los materiales y elementos a emplear han de ser de calidad contrastada, crear hidrozonas, acordes a las necesidades hídricas de la vegetación implantada, así como al caudal total necesario, el disponible y al instantáneo, debiendo quedar automatizadas a través de programador híbrido central o programadores autónomos de CC. Los emisores de riego se han de emplazar de forma que se genere un solapamiento del 100% de la superficie a regar, por lo que la distancia entre ellos será igual o inferior al radio de alcance del emisor empleado.

### 2.1.3. VEGETACIÓN:

En cuanto a la elección del estrato tapizante, en este caso, únicamente formado por pradera de cespitosa, es adecuado el empleo de la especie seleccionada en el proyecto (*Zoysia tenuifolia*). Si bien, a efectos de llevar a cabo la mejora de esta superficie ajardinada, para fomentar la generación de beneficios ecosistémicos, así como favorecer la sostenibilidad de la misma, sería necesario el uso de un mayor número de especies de clima mediterráneo, con floraciones escalonadas, resistentes al ataque de plagas y enfermedades, bajo requerimientos en recortes y empleo de fertilizantes. En este sentido, manifestamos que debe darse prioridad al empleo de vegetación herbácea y arbustiva al uso indiscriminado de praderas, las cuales, en todo caso, deben quedar reducidas a una superficie no superior al 20% de la total a ajardinar, configurada, bien por praderas floridas adaptadas a nuestra latitud o especies cespitosas tales como la propia *Zoysia tenuifolia* propuesta en proyecto. Entre el estrato bajo, configurado por praderas o masas de herbáceas/arbustivas de porte bajo (cubresuelos) y el estrato arbóreo, podrán emplearse especies arbustivas de porte mayor o bien la amplia gama de especies de palmáceas o palmiformes adaptadas a nuestro clima.

En la preparación del terreno para la plantación de masas de especies arbustivas, se hace necesaria la implantación de malla antihierba tipo Plantex (mod. Gold – Platinum), a efectos de evitar la proliferación de vegetación espontánea en competencia con la vegetación ornamental introducida. Sobre esta malla, se producirá la adición de una cobertura o mulch a base de corteza de pino o similar.

Código Seguro De Verificación	R5unzW0qnmX0LuTtTPDyZg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Medina-Montoya Hellgren	Firmado	22/11/2022 09:13:17
	Alfonso Cruz Conejo	Firmado	22/11/2022 09:11:35
	Rafael González Yuste	Firmado	21/11/2022 19:52:54
Observaciones		Página	2/3
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/R5unzW0qnmX0LuTtTPDyZg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/R5unzW0qnmX0LuTtTPDyZg==</a>		





Dirección General de Medio Ambiente y Sostenibilidad

Servicio de Parques y Jardines

**2.1.4. ARBOLADO DE ALINEACIÓN y DE ZONAS VERDES**

Con relación a la implantación de nuevo arbolado viario en acera, el mismo deberá llevarse a cabo con las prescripciones aportadas en el apartado del proyecto “ANEJO N° 1; ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS”, más concretamente en lo definido entre las páginas 37-44 de 627, concerniente a este apartado. Para todo aquello no recogido en estas páginas, se estará a lo dispuesto en el [Plan Director del Arbolado de la ciudad de Málaga \(malaga.eu\)](http://malaga.eu). Los árboles seleccionados deberán cumplir con los requisitos de calidad recogidos en estos documentos técnicos, así como en la familia de Normas Tecnológicas NTJ 07.

En el caso de superficies con cobertura de especies vegetales no pratenses, el riego a emplear será por goteo,

**2.2. MANTENIMIENTO.**

A fin de garantizar el adecuado desarrollo de las especies vegetales implantadas, así como su consolidación, tanto las zonas verdes creadas como el nuevo arbolado viario implantado, deben mantenerse durante un periodo de tiempo no inferior a 1 año desde su implantación por la promotora de las obras, previo a su recepción por el servicio de Parques y Jardines.

Lo que se informa para su conocimiento y a los efectos que procedan.

En Málaga, a fecha de la firma digital,

EL INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL  
Rafael González Yuste

EL INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL  
Alfonso Cruz Conejo

VºBº  
EL DIRECTOR GENERAL DE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD  
Luis Medina-Montoya Hellgren

**D. Javier Pérez de la Fuente**  
Jefe del Departamento de Arquitectura e Infraestructuras GMUOI

Código Seguro De Verificación	R5unzW0qnmX0LuTtTPDyZg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Luis Medina-Montoya Hellgren	Firmado	22/11/2022 09:13:17
	Alfonso Cruz Conejo	Firmado	22/11/2022 09:11:35
	Rafael González Yuste	Firmado	21/11/2022 19:52:54
Observaciones		Página	3/3
Url De Verificación	<a href="https://valida.malaga.eu/verifirma/code/R5unzW0qnmX0LuTtTPDyZg==">https://valida.malaga.eu/verifirma/code/R5unzW0qnmX0LuTtTPDyZg==</a>		



**ANEJO N° 1: COMPAÑIAS SUMINISTRADORAS**

## **1.- COMUNICACIÓN CON COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS EXTERNAS DE SERVICIOS URBANOS**

Para la redacción del Proyecto de Urbanización del P.E.R.I. LO-7 (GUINDOS III), en el T.M. de Málaga, se ha solicitado a los distintos organismos suministradores de servicios urbanos información sobre las redes existentes, así como los puntos de conexión en las mismas.

A continuación, se adjuntan los escritos de respuesta de los distintos organismos.

**EMASA**





Empresa Municipal  
Aguas de Málaga

Registro Electrónico en [emasa.es](http://emasa.es)  
900 777 420 Llamada gratuita

IDEA CONSULTORÍA Y URBANISMO,  
S.L.  
a/a D. José Acosta

[ideaconsultoria.sl@gmail.com](mailto:ideaconsultoria.sl@gmail.com)

N/Ref.: JCTM/igr  
E-2022-8807  
Expte.: 2022/0040

Málaga, 25 de abril de 2022

## **ASUNTO: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL PERI LO-7 "GUINDOS III" EN AVENIDA DE LOS GUINDOS**

Estimado cliente:

En contestación a su e-mail referenciado, en base a su solicitud de información de redes para el proyecto de urbanización del PERI LO-7 "Guindos III", adjunto les enviamos planos con la información requerida **ADVIRTIÉNDOLES QUE DICHA INFORMACIÓN ES SOLO APROXIMADA.**

Previamente al comienzo de las obras, **SE CONSIDERA IMPRESCINDIBLE UNA LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE NUESTRAS REDES "IN SITU" CON LAS CORRESPONDIENTES CALAS** (Ordenanza General de Obras y Servicios en la Vía Pública, artº 19.2.), para lo cual deberán contactar con el departamento de Redes en nuestras oficinas de Olletas, telf. 952657269 o al fax 952265946, con 48 horas de antelación a la fecha en que la presencia de nuestro personal sea necesaria a los efectos indicados.

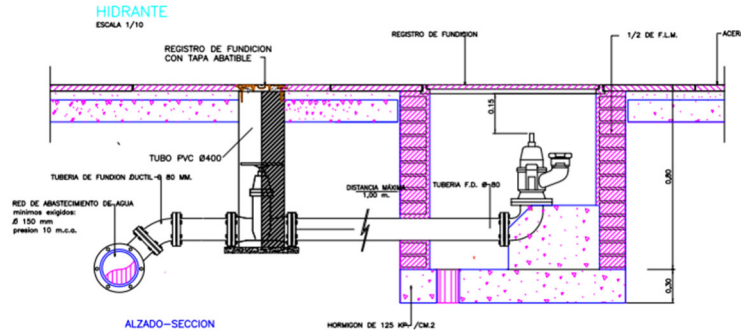
En relación con las necesidades para el abastecimiento y el saneamiento del nuevo sector:

### **REDES E INSTALACIONES DE AGUA POTABLE**

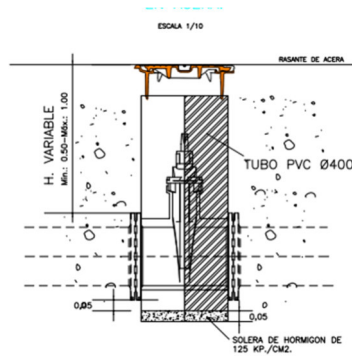
Deberán incluir en su proyecto de urbanización la renovación de la red existente FC DN-80 que discurre por la acera de Avenida de los Guindos, en fundición de 150 mm., en el tramo comprendido entre el límite del sector UE-1 del PERI LO.5 "Guindos I" y Camino del Pato. Además, se proyectará el cierre en FD DN-100 de la malla ejecutada en Calle Menorca hacia Avenida de los Guindos por la acera este del nuevo vial (tal y como se indica en el plano adjunto).

En el proyecto de urbanización las acometidas no se deberán reflejar ni ejecutar en fase de obras hasta que no se haya presentado a nuestro Departamento de Clientes los diferentes proyectos de edificación, para que ellos indiquen tanto diámetro como ubicación de las acometidas.

En relación a los planos de detalle, les adjuntamos planos de arquetas para válvulas y de hidrantes.



Detalle de hidrante



Detalle de arquetas de válvulas

## REDES E INSTALACIONES DE AGUAS RESIDUALES

En el ámbito de actuación del sector en la Avenida de los Guindos, deberán contemplar la renovación en PVC de 315 mm. del existente de HVP-300. Las injerencias de fecales se deberán conectar a este colector, mientras que las pluviales se conectarán al marco existente que discurre por la Avenida.

La red proyectada será de PVC SN-8, con pozos prefabricados de PVC tipo “SANECOR”. En cuanto a los marcos y las tapas, serán de fundición dúctil y cierre abisagrado. En la tapa debe llevar las inscripciones de EMASA y SANEAMIENTO. Actualmente recomendamos para su uso en calzada, las tapas REXESS de la empresa SAINT GOBAIN o las BRIO de la empresa EJ.

Las conexiones de las injerencias de edificación se realizarán como norma general a pozo con junta elástica. En caso de conexión directa a tubería deberá utilizarse unión mecánica o clip con piezas de PVC.

Las arquetas de arranque de las injerencias deberán situarse próximas a las edificaciones previstas y en la medida de lo posible coordinadas con los proyectos de edificación. Serán de PVC o PE sifónicos (con T y tapón), con al menos 40 cm de arenoso bajo el sifón, para las fecales. El tamaño interior de la arqueta debería ser al menos de diámetro 600 mm. En el caso de las pluviales la arqueta puede ser de paso.



ARQUETA PREFABRICADA SIFÓNICA CON "T" Y TAPÓN



ARQUETA PREFABRICADA DE PASO LIBRE

## **REDES E INSTALACIONES DE AGUAS PLUVIALES**

Aun cuando las redes de drenaje de aguas pluviales no son competencia de EMASA, dada la similitud en cuanto a su funcionamiento con las redes de saneamiento y a la fuerte relación existente entre ambas infraestructuras, les trasladamos nuestra opinión técnica al respecto.

Por la prolongación de Calle Menorca será necesaria la instalación de un nuevo colector de pluviales que conecte, a través del nuevo vial, al marco de la Avenida de los Guindos.





El material de los colectores deberá ser PVC liso SN-8. Las arquetas de los imbornales deberán disponer de un arenero de no menos de 40 cm. de profundidad. Las rejillas deberán ser de 50x30 cm. C-250 mm.

El proyecto de urbanización no contempla técnicas de drenaje sostenible. Estas técnicas reducen la contaminación vertida, reducen los caudales de evacuación y potencia el flujo natural del agua pluvial hacia el subsuelo. Entendemos que hay una oportunidad clara para aplicar técnicas de drenaje sostenible en el parque proyectado.

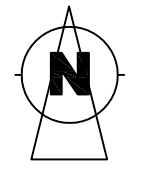
Atentamente.

Fdo.: Juan Carlos Tejero Moreno  
Técnico Dpto. Ingeniería, Obras y Proyectos



**RED DE ABASTECIMIENTO**

	RED DE TRANSPORTE		VÁLVULA ABIERTA/ VÁLVULA CERRADA
	RED ARTERIAL		VÁLVULA FRONTERA ABIERTA/ VALVULA FRONTERA CERRADA
	RED PRINCIPAL		VÁLVULA DESAGÜE
	RED DISTRIBUCIÓN		HIDRANTE - BOCA DE RIEGO
	RED IMPULSIÓN		VENTOSA
	RED FUERA DE SERVICIO PROVISIONAL		CAUDALÍMETRO
	RED FUERA DE SERVICIO DEFINITIVO		CONTADOR
	RED PROYECTADA		BOMBA
	RED EN SERVICIO PROVISIONAL		VÁLVULA DE CONTROL AUTOMÁTICO
	RED AJENA		PUNTO DE CONTROL
	Nº POLICIA ACOMETIDA		FILTRO
	DEPOSITO		VÁLVULA ANTIRRETORNO



ESCALA:  
1/1.000

FECHA:  
05/04/2022

OPERADOR GRÁFICO:  
JAIME JIMÉNEZ, INMACULADA

PLANO:  
**RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE PERI LO-7 GUINDOS III (EXP. 40/2022)**

HOJA Nº:  
**1**



RED DE SANEAMIENTO			
	RED UNITARIA		PUNTO DE VERTIDO
	RED FECALES		POZO CON REGISTRO
	RED PLUVIALES		UNION SIN REGISTRO
	CONDUCTO ALIVIADERO		PUNTO DE VERTIDO
	RED DE IMPULSION		BUZON
	INJERENCIA UNITARIA		REJILLA / REJILLA CON BUZÓN
	INJERENCIA FECALES		REJILLA TRANSVERSAL / REJILLA TRANSVERSAL CON BUZÓN
	INJERENCIA PLUVIALES		ARQUETA INJERENCIA CON REGISTRO
	ALIVIADERO		INICIO INJERENCIA SIN REGISTRO



ESCALA:  
1/1.000

FECHA:  
05/04/2022

OPERADOR GRÁFICO:  
JAIME JIMÉNEZ, INMACULADA

PLANO:  
**RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE  
PERI LO-7 GUINDOS III (EXP. 40/2022)**

HOJA N°:  
**1**



- Red proyectada**
- Diámetro**
- 100
  - 150
  - ⊗ Válvula proyectada



**EMASA**  
Empresa Municipal  
Aguas de Málaga, S.A.

ESCALA: 1:1.500	<p>PLANO:</p> <p><b>RED DE ABASTECIMIENTO PROYECTADA PERI LO-7 GUINDOS III</b></p>
FECHA: 19/04/2022	
OPERADOR GRÁFICO: MRA	



## **eDistribución**



Ref. Solicitud: **AMAL001 0000621176-2**

Tipo Solicitud: **SUMINISTRO  
NUEVO SUMINISTRO**

**IDEA CONSULTORIA Y URBANISMO**  
JUAN DE PADILLA 22 1º  
29008 - MALAGA  
A la Atención de Diego Fernández

**ASUNTO:** propuesta previa de acceso y conexión

Muy Sres. Nuestros:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 2880,22 kW en **AV GUINDOS DE LOS 24, GUINDOS III, 29004, MALAGA, MALAGA**, con objeto de comunicarle que una vez evaluada, existe capacidad de acceso, siendo las siguientes condiciones las que hacen viable la propuesta previa:

- Punto de conexión: Nueva arqueta A2 interceptando la línea de Media Tensión "INDUSTRIAL" (\S\_SEBAST\20\INDUSTRIAL).
- Coordenadas UTM 30S del punto de conexión: X-370291.63, Y-4061733.41
- Capacidad de acceso propuesta (kW): 2880,22
- Tensión nominal (V): 20.000
- Potencia de cortocircuito máxima de diseño (MVA): 554
- Potencia de cortocircuito mínima (MVA): 217,4
- *Restricciones temporales* del derecho de acceso:
  - De conformidad con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el derecho de acceso en el punto de conexión propuesto podrá ser restringido temporalmente por situaciones que puedan derivarse de condiciones de operación o de necesidades de mantenimiento y desarrollo de la red.

Estas indicaciones técnicas se facilitan para atender su solicitud, sin que puedan ser aplicadas para condiciones distintas a las consideradas (potencia, ubicación, etc.).

Además, conforme a lo establecido en la legislación vigente acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio o planificada y los que se requieren para la extensión de red desde el punto existente y el punto frontera de la nueva instalación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

La medida de energía deberá cumplirse con lo establecido en el RD 1110/2007 por el que se aprueba el Reglamento unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, referente a medida, seguridad y calidad industrial para permitir y garantizar la correcta medida de la energía eléctrica.

**Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa.**

Para que esta propuesta previa pueda considerarse aceptada y procedamos a remitir los permisos de acceso y conexión será requisito imprescindible, el pago, en este mismo plazo, de las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, a través de los medios recogidos en esta misma comunicación. Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de los permisos de acceso y conexión.

Una vez ejecutadas las instalaciones de extensión y enlace, el usuario final de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección.

La lista de empresas comercializadoras existentes en la actualidad se encuentra disponible en la página web de la CNMC ([www.cnmc.es](http://www.cnmc.es), apdo. Energía/Operadores energéticos/Listado de comercializadores).

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cuota de acceso conforme a la potencia y tarifa contratada, así como los derechos de enganche que correspondan según la legislación vigente.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono **900 920 959**, o a través del correo electrónico [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). Así mismo, en nuestra página web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.**

*Operaciones Comerciales  
Conexiones*



28 de abril de 2023

## **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

- **Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio**

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Refuerzos, adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:
  - Realización de nueva arqueta A2 interceptando la línea subterránea de M.T. "INDUSTRIAL" junto a la arqueta A1 existente.
  - Realización de nueva arqueta A2 interceptando la línea de media tensión.
- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
  - La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
  - El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.
  - Conexión de la red de MT existente con la nueva red de MT en las arquetas A2 (tres empalmes en cada arqueta).

- **Trabajos extensión para la conexión desde el punto frontera hasta el punto de conexión con la red de distribución.**

Los trabajos incluidos en este apartado, al no suponer actuaciones sobre instalaciones en servicio, podrán ser realizados, a decisión del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora:

- Cliente deberá realizar y ceder nuevo centro de transformación con un sistema de telemando, norma GLOBAL, compatible con la red de comunicaciones de EDE y con celdas de media tensión motorizadas, además de nuevas canalizaciones y tendidos de media tensión y baja tensión.

De acuerdo con la legislación vigente, las nuevas instalaciones necesarias desde el punto de conexión con la red existente hasta el punto frontera con la instalación particular que vayan a formar parte de la red de distribución, y sean realizadas directamente por el solicitante, habrán de ser cedidas a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, quien se responsabilizará de su operación y mantenimiento.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

## PRESUPUESTO

### **Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.**

Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio a realizar por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

- Derechos de Supervisión:	4.771,56 €
- Entronque: sólo material (mano de obra a cargo de la distribuidora)	0,00 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	24.764,66 €
<hr/>	
- Suma parcial:	29.536,22 €
- I.V.A. en vigor <sup>1</sup> (21%):	6.202,61 €
<hr/>	
- <b>Total importe abonar SOLICITANTE:</b>	<b>35.738,83 €</b>

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Por las circunstancias especiales de esta acometida, el plazo estimado de ejecución para su puesta en servicio, que incluye los trabajos reservados a esta distribuidora, será aproximadamente de 60 días hábiles, a contar desde que se finalicen por su parte las instalaciones de enlace de su instalación y se disponga de los permisos y autorizaciones administrativas necesarias, y finalizada su instalación de enlace para la conexión.

Para su comodidad, puede realizar el pago mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL <https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o0000072D1J> con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.
- Accediendo al portal privado de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº 0000621176-2.
- A través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), haciendo constar la referencia de la solicitud nº 0000621176-2 y aportando el justificante de transferencia realizada a la cuenta bancaria. ES20-0182-3994-06-0202689006

<sup>1</sup> Importe total calculado con el impuesto vigente a fecha de emisión de estas condiciones económicas, del territorio donde se presta este servicio.

De producirse una variación del mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el nuevo valor del impuesto aplicable a la fecha del pago.

En el caso de personas jurídicas, rogamos tengan en consideración que el impuesto y el tipo impositivo indicado en estas condiciones económicas se verá modificado al facturarle si usted, a nuestros efectos, no consta con domicilio fiscal en el mismo territorio donde se presta este servicio.

Si procede facturar con alguna excepción al impuesto general, debe contactar con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com)

En cuanto recibamos el pago anteriormente indicado, comenzaremos a trabajar para adecuar la red eléctrica a su instalación y emitiremos la factura a nombre de **IDEA CONSULTORIA Y URBANISMO**.

En el caso de que la factura deba emitirse a nombre de otra persona (física o jurídica), será necesario haber sido autorizado en el momento de formalizar la solicitud o que previo al pago, nos envíe la autorización de pago y facturación firmada a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). El modelo de autorización de pago y facturación se encuentra disponible en [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), (Conexiones a la Red - ¿Deseas descargar los formularios para enviarlos por correo electrónico?) o también puede solicitarlo a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

Si considera que el impuesto aplicable debe modificarse rogamos contacte con [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

## **ANEXO I DESGLOSE PRESUPUESTO**

### **CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

#### **Trabajos de adecuación de instalaciones existentes**

<b>des.</b>	<b>Precio Ud.(€)</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cargo*</b>	<b>Total</b>
10	0,62 €	DESMONTAJE CIRCUITO MT EN TUBULAR	I	6,17 €
20034	1,00 €	COORDINACION Y PUESTA EN SERVICIO DE EQU	I	20.034,00 €
406,71	1,00 €	GESTION + ICIO	I	406,71 €
6	108,85 €	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	653,11 €
2	151,97 €	ADECUACION ARQUETA A2	I	303,94 €
2	343,58 €	TAPA DE FUNDICIÓN MODELO A2 Y MARCO	I	687,15 €
20	3,81 €	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	76,10 €
6	254,47 €	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	1.526,82 €
1	27,64 €	LIMPIEZA DE ARQUETA	I	27,64 €
2	323,10 €	ARQUETA A2 PREFABRICADA	I	646,20 €
6	66,14 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	396,82 €
		<b>TOTAL</b>		<b>24.764,66 €</b>

### **CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE**

#### **DSIC**

<b>des.</b>	<b>Precio Ud.(€)</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cargo*</b>	<b>Total</b>
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	4.771,56 €
		<b>TOTAL</b>		<b>4.771,56 €</b>

**CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE**

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo de la distribuidora).

Udes.	Descripción	Cargo*
2	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
2	EMPALME MIXTO CABLE SUBTERRANEO MT	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N

**NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.  
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 30 DÍAS**

## **ANEXO II TRAMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE EXTENSIÓN POR EL SOLICITANTE Y CESIÓN :**

Antes del comienzo de los trabajos se realizará una reunión con el Promotor donde se designarán las personas que a lo largo de la realización se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir aquellos aspectos que surjan durante la realización de los trabajos. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución: el Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización, y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización in situ. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.

En caso de que las instalaciones a ceder incluyan uno o varios centros de transformación, se deberá tener en cuenta que sus cuadros de baja tensión deberán estar adaptados para el nuevo requerimiento legal de telegestión de los contadores según Normas e-distribución FNZ001 (10ª ed.), FNL002 (3ª ed.), FNZ002 (3ª ed.) o FNL001 (5ª ed.), según corresponda. Estos incluirán fusibles de protección del circuito de concentrador, además de un conector (conjunto macho/hembra) previsto para la conexión del citado concentrador.

Finalizada la obra y con anterioridad de 30 días mínimo a la puesta en servicio de la instalación, será preciso que nos faciliten la documentación siguiente:

- Dos copias del Proyecto.
- Autorización administrativa del Proyecto.
- Permisos de paso de los propietarios y Organismos Oficiales afectados, y licencia municipal de obras.
- Dirección Técnica de Obra visada (con planos acotados de detalle si incluye red subterránea)
- Certificado de ejecución de la empresa contratista que realice las instalaciones.
- Documentación definida en la mencionada reunión.

Una vez dispongamos de esta documentación y se haya verificado por nuestros técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al Proyecto, se realizará un Convenio de cesión de instalaciones a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal y procederemos a solicitar la Autorización de Puesta en Marcha y cambio de titularidad a favor de la empresa distribuidora, al Servicio Provincial de Industria y Energía. Una vez asumida la nueva titularidad, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal se encargará del mantenimiento y operación de las instalaciones.

La puesta en servicio se realizará bajo la supervisión de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vez efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes.

La Recepción Definitiva de la instalación se efectuará doce meses después de la Recepción Provisional, si durante este tiempo su funcionamiento ha sido satisfactorio (entendiéndose como tal su disponibilidad para la explotación normal). La fecha del Acta de Recepción Provisional de la instalación define el comienzo del Período de Garantía cuya duración será hasta la Recepción Definitiva. Si se comprobase que cualquier elemento o dispositivo fuese defectuoso, dentro del plazo de garantía, el Promotor estará obligado a reparar o sustituirlo por su cuenta y riesgo en el plazo más breve, asumiendo todos los gastos correspondientes a la sustitución o reparación (transporte, desmontaje y montajes, etc.).



EXPEDIENTE: 621176

DIRECCIÓN: AV GUILDOS DE LOS 24, GUILDOS III, 29004, MALAGA, MALAGA

ARQUETA A1 EXISTENTE  
CON LÍNEA DE MT Y BT

PUNTO DE CONEXIÓN A RED EN  
NUEVA ARQUETA A2 CON  
COORDENADAS UTM 30S:  
X-370291.63, Y-4061733.41

NUEVA ARQUETA A2 A  
REALIZAR POR ENDESA  
JUNTO A LA ARQUETA  
PUNTO DE CONEXIÓN

CLIENTE DEBERÁ REALIZAR Y CEDER NUEVO  
CENTRO DE TRANSFORMACION, ADEMAS DE  
NUEVAS CANALIZACIONES Y TENDIDOS DE  
MEDIA Y BAJA TENSIÓN

LÍNEA SUBTERRÁNEA  
DE MEDIA TENSIÓN  
"INDUSTRIAL"

NINSS

### SIMBOLOGIA

RED EXISTENTE	LÍNEA AEREA
TRABAJOS DE ADECUACIÓN, REEFERZO O REFORMA DE INSTALACIONES DE LA RED EXISTENTE EN SERVICIO	LÍNEA AEREA TRENZADA GRAPADA POR FACHADA
TRABAJOS NECESARIOS PARA LA NUEVA EXTENSION DE RED	LÍNEA SUBTERRÁNEA
RED RETIRAR	TM (TORRE METALICA)
CAJA SECCIONAMIENTO / CGP	PH (APOYO DE HORMIGÓN)
CGP (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN)	PF (APOYO DE MADERA)
CDU (CAJA DISTRIBUCIÓN URBANA)	SOPORTES DE MADERA CASADOS
ADU (ARMARIO DISTRIBUCIÓN URBANA)	SOPORTE DE MADERA CON TORNAPIUNTAS
PUNTAS y PUENTES ABIERTOS	CT (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN)
CAJA DE DERIVACIÓN	CM (CENTRO DE MEDIDA)
CX (CENTRO DE DISTRIBUCIÓN Y MEDIDA)	CTI (CENTRO DISTRIBUCIÓN DE INTEMPERIE)



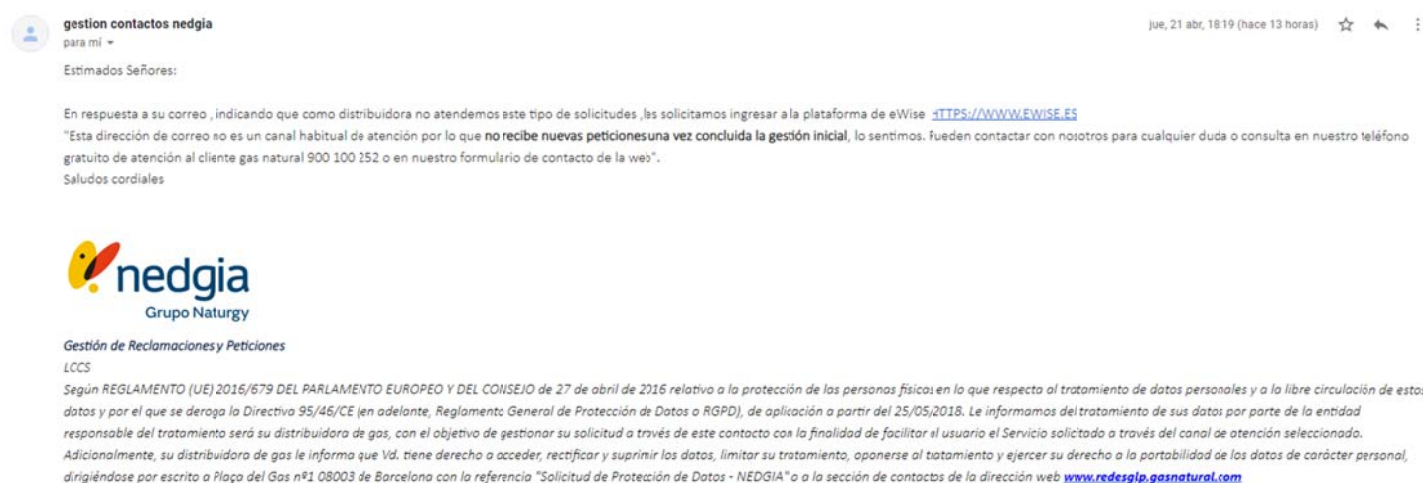
**NEDGIA**

## COMUNICACIÓN CON NEDGIA (GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN)

El 11/04/2022 se envió un correo electrónico a la compañía Nedgia de Naturgy solicitándole información sobre la red de gas natural en Avda. de los Guindos así como la ubicación del punto de conexión hasta el que deberíamos llevar nuestra canalización.



El 21/04/2022 Recibimos respuesta de Nedgia instándonos a utilizar la plataforma [www.ewise.es](http://www.ewise.es)



El mismo día 21/04/2022 Se envía contestación preguntando sobre la manera de hacer la gestión ya que la plataforma sólo es válida para Cataluña o Valencia:



Tras varias llamadas de teléfono nos remiten a Inkolan, pero sin especificar la posición del punto de enganche a la red. Por lo que se se toma la decisión de llevar la canalización de la red hasta conectarla con la red establecida en la urbanización del P.E.R.I. LO-5.

## **ANEJO N°2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO**













## **ANEJO N°3: REPLANTEO**

A continuación, se muestra las coordenadas en Sistema ETRS89, de los ejes de los viales del Proyecto de Urbanización del P.E.R.I. LO-7 (GUINDOS III):

VIAL 1

<b>PTO</b>	<b>Tipo</b>	<b>P.K.</b>	<b>Coord. X</b>	<b>Coord. Y</b>	<b>Azimut (g)</b>	<b>Longitud</b>
1	Rec	0+000.000	370.298,624	4.061.740,094	227.5642	5,000
2	Rec	0+005.000	370.296,526	4.061.735,555	227.5642	5,000
3	Rec	0+010.000	370.294,428	4.061.731,016	227.5642	5,000
4	Rec	0+015.000	370.292,330	4.061.726,478	227.5642	5,000
5	Rec	0+020.000	370.290,233	4.061.721,939	227.5642	5,000
6	Rec	0+025.000	370.288,135	4.061.717,401	227.5642	5,000
7	Rec	0+030.000	370.286,037	4.061.712,862	227.5642	5,000
8	Rec	0+035.000	370.283,939	4.061.708,323	227.5642	5,000
9	Rec	0+040.000	370.281,841	4.061.703,785	227.5642	5,000
10	Rec	0+045.000	370.279,743	4.061.699,246	227.5642	5,000
11	Rec	0+050.000	370.277,645	4.061.694,708	227.5642	5,000
12	Rec	0+055.000	370.275,547	4.061.690,169	227.5642	5,000
13	Rec	0+060.000	370.273,449	4.061.685,630	227.5642	5,000
14	Rec	0+065.000	370.271,352	4.061.681,092	227.5642	5,000
15	Rec	0+070.000	370.269,254	4.061.676,553	227.5642	5,000
16	Rec	0+075.000	370.267,156	4.061.672,015	227.5642	5,000
17	Rec	0+080.000	370.265,058	4.061.667,476	227.5642	5,000
18	Rec	0+085.000	370.262,960	4.061.662,937	227.5642	5,000
19	Rec	0+090.000	370.260,862	4.061.658,399	227.5642	3,907
20		0+093.907	370.259,223	4.061.654,853	227.5642	

VIAL 2

PTO	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Longitud
21	Rec	0+000.000	370.425,634	4.061.672,358	327.5206	5,000
22	Rec	0+005.000	370.421,094	4.061.674,452	327.5206	5,000
23	Rec	0+010.000	370.416,554	4.061.676,547	327.5206	5,000
24	Rec	0+015.000	370.412,014	4.061.678,642	327.5206	5,000
25	Rec	0+020.000	370.407,474	4.061.680,737	327.5206	5,000
26	Rec	0+025.000	370.402,934	4.061.682,831	327.5206	5,000
27	Rec	0+030.000	370.398,394	4.061.684,926	327.5206	5,000
28	Rec	0+035.000	370.393,853	4.061.687,021	327.5206	5,000
29	Rec	0+040.000	370.389,313	4.061.689,116	327.5206	5,000
30	Rec	0+045.000	370.384,773	4.061.691,210	327.5206	5,000
31	Rec	0+050.000	370.380,233	4.061.693,305	327.5206	5,000
32	Rec	0+055.000	370.375,693	4.061.695,400	327.5206	5,000
33	Rec	0+060.000	370.371,153	4.061.697,495	327.5206	5,000
34	Rec	0+065.000	370.366,613	4.061.699,589	327.5206	5,000
35	Rec	0+070.000	370.362,073	4.061.701,684	327.5206	5,000
36	Rec	0+075.000	370.357,533	4.061.703,779	327.5206	5,000
37	Rec	0+080.000	370.352,993	4.061.705,874	327.5206	5,000
38	Rec	0+085.000	370.348,453	4.061.707,969	327.5206	5,000
39	Rec	0+090.000	370.343,913	4.061.710,063	327.5206	5,000
40	Rec	0+095.000	370.339,373	4.061.712,158	327.5206	5,000
41	Rec	0+100.000	370.334,833	4.061.714,253	327.5206	5,000
42	Rec	0+105.000	370.330,293	4.061.716,348	327.5206	5,000
43	Rec	0+110.000	370.325,753	4.061.718,442	327.5206	5,000
44	Rec	0+115.000	370.321,213	4.061.720,537	327.5206	5,000
45	Rec	0+120.000	370.316,673	4.061.722,632	327.5206	5,000
46	Rec	0+125.000	370.312,133	4.061.724,727	327.5206	5,000
47	Rec	0+130.000	370.307,593	4.061.726,821	327.5206	5,000
48	Rec	0+135.000	370.303,053	4.061.728,916	327.5206	2,607
49	Cur	0+137.607	370.300,685	4.061.730,009	327.5206	1,833
50	Rec	0+139.440	370.299,059	4.061.730,852	333.3543	0,560
51	Rec	0+140.000	370.298,574	4.061.731,132	333.3543	5,000
52	Rec	0+145.000	370.294,244	4.061.733,633	333.3543	5,000
53	Rec	0+150.000	370.289,915	4.061.736,134	333.3543	0,225
54	Cur	0+150.225	370.289,720	4.061.736,247	333.3552	1,841
55	Rec	0+152.067	370.288,086	4.061.737,094	327.4957	2,933
56	Rec	0+155.000	370.285,422	4.061.738,322	327.4957	5,000
57	Rec	0+160.000	370.280,881	4.061.740,415	327.4957	2,633
58		0+162.633	370.278,490	4.061.741,517	327.4957	

VIAL 3

PTO	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Longitud
59	Rec	0+000.000	370.393,379	4.061.616,596	27.5804	5,000
60	Rec	0+005.000	370.395,478	4.061.621,134	27.5804	5,000
61	Rec	0+010.000	370.397,577	4.061.625,672	27.5804	5,000
62	Rec	0+015.000	370.399,676	4.061.630,210	27.5804	5,000
63	Rec	0+020.000	370.401,775	4.061.634,749	27.5804	5,000
64	Rec	0+025.000	370.403,874	4.061.639,287	27.5804	5,000
65	Rec	0+030.000	370.405,973	4.061.643,825	27.5804	5,000
66	Rec	0+035.000	370.408,072	4.061.648,363	27.5804	5,000
67	Rec	0+040.000	370.410,171	4.061.652,901	27.5804	5,000
68	Rec	0+045.000	370.412,270	4.061.657,439	27.5804	5,000
69	Rec	0+050.000	370.414,369	4.061.661,977	27.5804	5,000
70	Rec	0+055.000	370.416,468	4.061.666,515	27.5804	5,000
71	Rec	0+060.000	370.418,567	4.061.671,053	27.5804	4,347
72		0+064.347	370.420,392	4.061.674,998	27.5804	

VIAL 4

PTO	Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Longitud
73	Rec	0+000.000	370.250,241	4.061.666,996	121.5527	5,000
74	Rec	0+005.000	370.254,957	4.061.665,335	121.5527	5,000
75	Rec	0+010.000	370.259,674	4.061.663,674	121.5527	5,000
76	Rec	0+015.000	370.264,390	4.061.662,014	121.5527	5,000
77	Rec	0+020.000	370.269,106	4.061.660,353	121.5527	5,000
78	Rec	0+025.000	370.273,822	4.061.658,693	121.5527	5,000
79	Rec	0+030.000	370.278,538	4.061.657,032	121.5527	5,000
80	Rec	0+035.000	370.283,255	4.061.655,372	121.5527	5,000
81	Rec	0+040.000	370.287,971	4.061.653,711	121.5527	5,000
82	Rec	0+045.000	370.292,687	4.061.652,050	121.5527	5,000
83	Rec	0+050.000	370.297,403	4.061.650,390	121.5527	5,000
84	Rec	0+055.000	370.302,119	4.061.648,729	121.5527	5,000
85	Rec	0+060.000	370.306,836	4.061.647,069	121.5527	5,000
86	Rec	0+065.000	370.311,552	4.061.645,408	121.5527	5,000
87	Rec	0+070.000	370.316,268	4.061.643,747	121.5527	5,000
88	Rec	0+075.000	370.320,984	4.061.642,087	121.5527	5,000
89	Rec	0+080.000	370.325,700	4.061.640,426	121.5527	5,000
90	Rec	0+085.000	370.330,416	4.061.638,766	121.5527	5,000
91	Rec	0+090.000	370.335,133	4.061.637,105	121.5527	5,000
92	Rec	0+095.000	370.339,849	4.061.635,444	121.5527	5,000

<b>PTO</b>	<b>Tipo</b>	<b>P.K.</b>	<b>Coord. X</b>	<b>Coord. Y</b>	<b>Azimut (g)</b>	<b>Longitud</b>
93	Rec	0+100.000	370.344,565	4.061.633,784	121.5527	5,000
94	Rec	0+105.000	370.349,281	4.061.632,123	121.5527	5,000
95	Rec	0+110.000	370.353,997	4.061.630,463	121.5527	5,000
96	Rec	0+115.000	370.358,714	4.061.628,802	121.5527	5,000
97	Rec	0+120.000	370.363,430	4.061.627,141	121.5527	5,000
98	Rec	0+125.000	370.368,146	4.061.625,481	121.5527	5,000
99	Rec	0+130.000	370.372,862	4.061.623,820	121.5527	5,000
100	Rec	0+135.000	370.377,578	4.061.622,160	121.5527	5,000
101	Rec	0+140.000	370.382,295	4.061.620,499	121.5527	5,000
102	Rec	0+145.000	370.387,011	4.061.618,839	121.5527	5,000
103	Rec	0+150.000	370.391,727	4.061.617,178	121.5527	5,000
104	Rec	0+155.000	370.396,443	4.061.615,517	121.5527	5,000
105	Rec	0+160.000	370.401,159	4.061.613,857	121.5527	5,000
106	Rec	0+165.000	370.405,876	4.061.612,196	121.5527	5,000
107	Rec	0+170.000	370.410,592	4.061.610,536	121.5527	5,000
108	Rec	0+175.000	370.415,308	4.061.608,875	121.5527	5,000
109	Rec	0+180.000	370.420,024	4.061.607,214	121.5527	5,000
110	Rec	0+185.000	370.424,740	4.061.605,554	121.5527	1,000
111		0+186.000	370.425,683	4.061.605,222	121.5527	

A continuación, se muestran los datos de las rasantes de los viales del Proyecto de Urbanización del P.E.R.I. LO-7 (GUINDOS III):

VIAL 1

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0+000.000	5,483	0,000	0,000	0,000	-0.010009
Recta	0+005.000	5,433	0,000	0,000	0,000	-0.010009
Recta	0+010.000	5,383	0,000	0,000	0,000	-0.010009
Parabólico	0+014.999	5,355	500,000	4,651	0,022	-0.000707
Parabólico	0+015.000	5,355	500,000	4,651	0,022	-0.000704
Recta	0+020.000	5,376	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+025.000	5,419	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+030.000	5,462	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+035.000	5,505	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+040.000	5,548	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+045.000	5,591	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+050.000	5,634	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+055.000	5,677	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+060.000	5,720	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+065.000	5,763	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+070.000	5,806	0,000	0,000	0,000	0.008595
Recta	0+075.000	5,849	0,000	0,000	0,000	0.008595
Parabólico	0+080.000	5,888	100,901	3,334	0,055	0.000634
Parabólico	0+082.531	5,858	100,901	3,334	0,055	-0.024447
Parabólico	0+085.000	5,768	100,901	3,334	0,055	-0.048919
Recta	0+087.771	5,612	0,000	0,000	0,000	-0.057499
Recta	0+090.000	5,556	0,000	0,000	0,000	-0.024935
Recta	0+093.907	5,459	0,000	0,000	0,000	

VIAL 2

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0+000.000	4,162	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+005.000	4,206	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+010.000	4,251	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+015.000	4,295	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+020.000	4,340	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+025.000	4,384	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+030.000	4,428	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+035.000	4,473	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+040.000	4,517	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+045.000	4,561	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+050.000	4,606	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+055.000	4,650	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+060.000	4,695	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+065.000	4,739	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+070.000	4,783	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+075.000	4,828	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+080.000	4,872	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+085.000	4,917	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+090.000	4,961	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+095.000	5,005	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+100.000	5,050	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+105.000	5,094	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+110.000	5,138	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+115.000	5,183	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+120.000	5,227	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+125.000	5,272	0,000	0,000	0,000	0.008877
Recta	0+130.000	5,316	0,000	0,000	0,000	0.008877
Parabólico	0+135.000	5,356	2000,000	4,432	0,005	0.006755
Parabólico	0+135.189	5,357	2000,000	4,432	0,005	0.006661
Recta	0+140.000	5,383	0,000	0,000	0,000	0.004444
Recta	0+145.000	5,406	0,000	0,000	0,000	0.004444
Recta	0+150.000	5,428	0,000	0,000	0,000	0.004444
Recta	0+155.000	5,450	0,000	0,000	0,000	0.004444
Recta	0+160.000	5,472	0,000	0,000	0,000	0.004444
Recta	0+162.633	5,484	0,000	0,000	0,000	



## VIAL 3

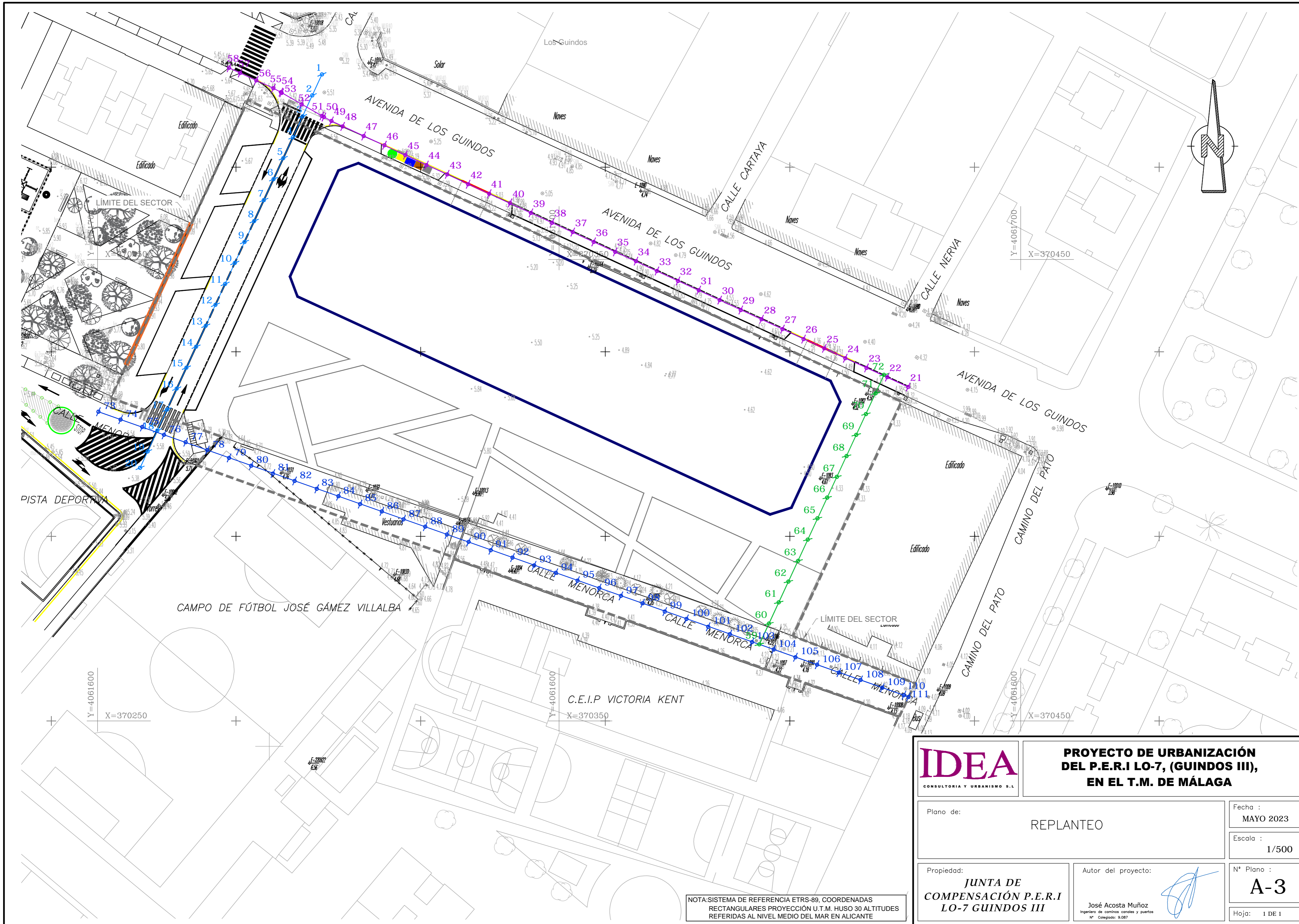
Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0+000.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+005.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+010.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+015.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+020.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+025.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+030.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+035.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+040.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+045.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+050.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+055.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+060.000	4,207	0,000	0,000	0,000	0.000000
Recta	0+064.347	4,207	0,000	0,000	0,000	

## VIAL 4

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Recta	0+000.000	5,606	0,000	0,000	0,000	0.010819
Recta	0+005.000	5,660	0,000	0,000	0,000	0.010819
Recta	0+010.000	5,714	0,000	0,000	0,000	0.010819
Recta	0+015.000	5,768	0,000	0,000	0,000	0.010819
Recta	0+017.010	5,790	0,000	0,000	0,000	0.010819
Recta	0+017.060	5,916	0,000	0,000	0,000	2.514675
Recta	0+020.000	5,857	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+025.000	5,758	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+030.000	5,658	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+035.000	5,558	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+040.000	5,459	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+045.000	5,359	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+050.000	5,259	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+055.000	5,160	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+060.000	5,060	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+065.000	4,960	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+070.000	4,860	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Recta	0+075.000	4,761	0,000	0,000	0,000	-0.019936
Parabólico	0+080.000	4,661	1804,002	15,491	0,067	-0.019527
Parabólico	0+085.000	4,571	1804,002	15,491	0,067	-0.016756
Parabólico	0+090.000	4,494	1804,002	15,491	0,067	-0.013984

Acuerdo	P.K.	Cota	KV/Radio	Tangente	Flecha	Pendiente
Parabólico	0+094.754	4,433	1804,002	15,491	0,067	-0.011349
Parabólico	0+095.000	4,431	1804,002	15,491	0,067	-0.011213
Parabólico	0+100.000	4,382	1804,002	15,491	0,067	-0.008441
Parabólico	0+105.000	4,346	1804,002	15,491	0,067	-0.005669
Parabólico	0+110.000	4,325	1804,002	15,491	0,067	-0.002898
Recta	0+115.000	4,311	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+120.000	4,297	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+125.000	4,283	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+130.000	4,270	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+135.000	4,256	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+140.000	4,242	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+145.000	4,228	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+150.000	4,214	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+155.000	4,201	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+160.000	4,187	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+165.000	4,173	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+170.000	4,159	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+175.000	4,145	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+180.000	4,132	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+185.000	4,118	0,000	0,000	0,000	-0.002762
Recta	0+185.994	4,115	0,000	0,000	0,000	

## PLANO



NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE

	<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
	Plano de: <p style="text-align: center;">REPLANTEO</p>	Fecha : <p style="text-align: center;">MAYO 2023</p>
Propiedad: <p style="text-align: center;"><b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b></p>	Autor del proyecto: 	Escala : <p style="text-align: center;">1/500</p>
N° Plano : <p style="text-align: center;"><b>A-3</b></p>	Hoja: 1 DE 1	José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>

## **ANEJO N° 4: 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 URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I. LO-7 (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA	
ACTUACIÓN	
REMODELACIÓN	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
VIAL PÚBLICO	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	29
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
Avenida de los Guindos y Camino del Pato, Málaga (Málaga)	
TITULARIDAD	
Junta de Compensación P.E.R.I. LO-7 GUINDOS III	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
PROYECTISTA/S	
D. JOSÉ ACOSTA MUÑOZ	

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN	
<input checked="" type="checkbox"/>	FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
<input type="checkbox"/>	FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
<input type="checkbox"/>	FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
<input type="checkbox"/>	FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
<input type="checkbox"/>	TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
<input type="checkbox"/>	TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
<input type="checkbox"/>	TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
<input type="checkbox"/>	TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/>	TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
<input type="checkbox"/>	TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
<input type="checkbox"/>	TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
<input type="checkbox"/>	TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
<input type="checkbox"/>	TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
<input type="checkbox"/>	TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
<input type="checkbox"/>	TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
<input type="checkbox"/>	TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
<input type="checkbox"/>	TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

En MÁLAGA a 17 de MAYO de 2023



Fdo.: José Acosta Muñoz



## FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO\*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
<p><u>Descripción de los materiales utilizados</u></p> <p><u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u>                      Material: BALDOSA TERRAZO GRIS DE 40X40 Y ROJO DE 40X40                      Color: GRIS Y ROJO                      Resbaladicidad: C3</p> <p><u>Pavimentos de rampas</u>                      Material:                      Color:                      Resbaladicidad:</p> <p><u>Pavimentos de escaleras</u>                      Material:                      Color:                      Resbaladicidad:</p> <p><u>Carriles reservados para el tránsito de bicicletas</u>                      Material:                      Color:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p>

\* 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).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO					
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m	CUMPLE	
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	--	CUMPLE	
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	CUMPLE	
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	CUMPLE	
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		--	≤ 0,12 m	CUMPLE	
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	∅ ≤ 0,01 m	--	CUMPLE	
	<input type="checkbox"/> En calzadas	∅ ≤ 0,025 m	--		
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	--		
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input checked="" type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %	CUMPLE	
	<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 %	CUMPLE	
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m	CUMPLE	
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado	CUMPLE	
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm	CUMPLE	
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %	CUMPLE	
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		--	≤ 6,00 %	CUMPLE	
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %	CUMPLE	
PASOS DE PEATONES (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	CUMPLE	
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m	--	CUMPLE	
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--	
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--	CUMPLE
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--	
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--	CUMPLE
ISLETAS (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 (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)</b>				
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 ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 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	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 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 (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)</b>				
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 (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)</b>				
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto			
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m	
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10	
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m	
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--	
	Ángulo huella / contrahuella	75° ≤ α ≤ 90°	--	
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--	
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera	
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m	
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 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 ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	
(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 (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)</b>						
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 (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)</b>						
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			
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 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 %		
(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 %			
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa			
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección	≥ 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.						

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO**

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**OBRAS E INSTALACIONES**

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

**OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)**

Vallas	Separación a la zona a señalar	--	≥ 0,50 m	CUMPLE	
	Altura	--	≥ 0,90 m	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	

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS**

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

**RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)**

Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción	CUMPLE	
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--	CUMPLE	
	(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				

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO**  
**PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS**

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

**REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26 )**

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.	CUMPLE	
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m	CUMPLE	
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m	CUMPLE	
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio	CUMPLE	
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m	CUMPLE	
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas	CUMPLE	
	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		
<b>PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL</b>						
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		
<b>MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN</b>						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	CUMPLE	
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	--	CUMPLE	
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m	CUMPLE	
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--	CUMPLE	
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	CUMPLE		
	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	CUMPLE		
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m	CUMPLE		
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m	CUMPLE		
	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	$\geq 0,80 \times 1,20 \text{ m}$	CUMPLE		
Espacio libre en el frontal del banco		$\geq 0,60 \text{ m}$	--	CUMPLE			
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.



## **ANEJO N° 5: ALUMBRADO PÚBLICO**

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	DESCRIPCIÓN DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	2
2.1.	CONDUCTORES.....	7
2.2.	CANALIZACIÓN Y OBRA CIVIL .....	7
2.3.	CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN.....	8
2.4.	SISTEMA DE AHORRO DE ENERGÍA .....	9
2.5.	EMPALMES Y CONEXIONES.....	10
2.6.	LUMINARIA. ....	10
2.7.	PUESTA A TIERRA .....	12
3.	REGLAMENTACIÓN. ....	13
4.	REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE VÍAS .....	14
4.1.	NIVELES DE ILUMINACIÓN REGLAMENTARIOS Y OBTENIDOS. ....	15
4.2.	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN.....	18
4.3.	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA.....	22
4.4.	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO ..	22
4.5.	ESTUDIO ECONÓMICO. ....	25
4.6.	NIVELES DE ILUMINACIÓN REDUCIDOS. ....	26
4.7.	SISTEMA DE ACCIONAMIENTO.....	26
4.8.	RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO. ....	26
4.9.	MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR. ..	27

## 1. INTRODUCCIÓN.

Se recoge en el presente anejo el estudio y definición de la red de alumbrado a ejecutar en la Urbanización del P.E.R.I LO-7 (Guindos III) en el T.M. de Málaga (Málaga). Se incluyen al final del mismo los listados con los datos de entrada y resultados.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

El diseño es de tipo red ramificada, a lo largo de los viales. El suministro de la red se realiza desde la red de alumbrado existente.

Todas las luminarias irán provistas de arquetas, imponiendo una potencia máxima por luminaria de 126 W y 27 W para el Vial 1 según el tipo de luminaria utilizado, 70 W o 15 W respectivamente, 63 W y 45 W para las luminarias correspondientes al Vial peatonal 3, 45 W de potencia para las luminarias del Vial peatonal 4 y 27 W para el resto de luminarias correspondientes a la Zona Verde, equivalentes a 1,8 veces la potencia de las luminarias proyectadas (ITC-BT-09). De acuerdo al estudio lumínico realizado, estas lámparas serán tipo LED de 70 W y 15 W de potencia para el Vial 1, 35 W y 25 W de potencia para el Vial peatonal 3, 25 W de potencia para el Vial peatonal 4 y 15 W de potencia para la Zona Verde. En cuanto al Vial 2 correspondiente al acerado en Avenida de los Guindos, se mantienen las luminarias LED existentes que fueron renovadas hace poco tiempo y por tanto no son objeto de este estudio lumínico.

La instalación diseñada dará servicio a los viales proyectados de la urbanización P.E.R.I. LO-7 (Guindos III).

Las premisas de diseño han sido las siguientes:

Las farolas estarán conectadas a un circuito trifásico y estarán alimentadas por distintas fases, evitando así que ante un fallo en una de las fases deje totalmente a oscuras las calles.

Tal y como se refleja en los planos de secciones tipo se disponen de **cinco secciones tipo de vial:**

**VIAL 1:** La sección transversal es asimétrica con un ancho de 24,20 metros. Está compuesta de 7,00 metros de calzada de doble sentido de circulación, flanqueada en el lado

derecho por una franja de aparcamientos en batería de 5,60 metros de ancho y en el lado izquierdo por una banda de aparcamiento en línea de 2,20 metros de ancho. El conjunto está flanqueado en el lado derecho por una acera de 3,0 metros de ancho y en el lado izquierdo por una acera de 6,40 metros de ancho.

**VIAL 3. TRAMO NORESTE:** La sección transversal está compuesta por un vial peatonal adoquinado de 12,00 metros de ancho.

**VIAL 3. TRAMO OESTE:** La sección transversal está compuesta por un vial peatonal adoquinado de 7,20 metros de ancho.

**VIAL 4:** La sección transversal está compuesta por un vial peatonal con pavimento de terrazo adoquinado de 8,70 metros de ancho.

**ZONA VERDE:** La sección transversal está compuesta por una senda peatonal con pavimento continuo tipo ARIPAQ de 2,00 metros de ancho.

La pavimentación en las secciones tipo está compuesta en calzada por mezcla asfáltica tipo hormigón bituminoso AC-16 surf D, en aceras por pavimento de terrazo, en el Vial 3 peatonal por adoquín de hormigón gris de 20 x 10 cm y en las sendas peatonales por pavimento continuo ARIPAQ.

El alumbrado del vial se ha encuadrado como instalación de alumbrado vial funcional dentro del reglamento de eficiencia energética de alumbrado exterior. El vial se considera como vía de velocidad moderada, es decir, tipo B (limitación de velocidad de 30 km/h hasta 60 km/h) con una situación de proyecto B1 para la calzada, correspondiendo con "Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas". En el caso de las aceras, viales peatonales y sendas peatonales, se clasifican como tipo E y con una situación de proyecto E1 correspondiente a "Espacios peatonales de conexión, calles peatonales y aceras a lo largo de la calzada".

La iluminación de los viales se realiza con el tipo de luminarias utilizadas en los viales y calles próximas existentes.

Las luminarias utilizadas en el Vial 1 son de la marca SOLYDI modelo VENTOS P, con un módulo de lámpara LED de 70W 3000K L429 para la zona de calzada y

aparcamientos y modelo VENTOS MINI, con un módulo de lámpara LED de 15W 3000K L424 para la zona de acera. El báculo utilizado es modelo AM-10 de la marca SOLYDI con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102).

Las luminarias utilizadas en el tramo Noreste del Vial 3 peatonal son de la marca SOLYDI modelo RONDOS P-A, con un módulo de lámpara LED de 35W 3000K 424 SIM. El báculo utilizado es modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102).

Las luminarias utilizadas en el tramo Sureste del Vial 3 peatonal son de la marca SOLYDI modelo RONDOS P-A, con un módulo de lámpara LED de 25W 3000K 424 SIM. El báculo utilizado es modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102).

Las luminarias utilizadas en el Vial 4 peatonal son de la marca SOLYDI modelo RONDOS P-A, con un módulo de lámpara LED de 25W 3000K 424 SIM. El báculo utilizado es modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102).

Las luminarias utilizadas en las sendas peatonales de la Zona Verde son de la marca SOLYDI modelo RONDOS P-B, con un módulo de lámpara LED de 15W 3000K 424. El báculo utilizado es modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102).

La disposición de las luminarias utilizadas en el Vial 1 será a tresbolillo, dispuestas en acera con una interdistancia de 20 metros y con lámparas tipo LED de 70 W en el lado derecho y 70 W + 15 W en el lado izquierdo. Estas luminarias van montadas sobre columnas AM-10 de 8,0 metros de altura en el caso de la lámpara de 70 W y en el caso de la lámpara de 15 W se sitúa a 4,0 metros de altura sobre la misma columna. La columna tiene una estructura de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado negro microtexturizado. La columna debe tener puerta rasante y las cartelas de refuerzo no deben

ser vistas sobre el pavimento. El flujo luminoso medio de la lámpara de 70 W es de 9.736 lm y el de la lámpara de 15 W es de 2.300 lm. Ambas lámparas tienen una temperatura de color de 3.000 K.

La disposición de las luminarias utilizadas en el Vial 3 peatonal será unilateral, dispuestas en el vial con una interdistancia de 15,0 metros en el tramo Noreste con lámparas tipo LED de 35 W y 15,00 metros en el tramo Sureste con lámparas tipo LED de 25 W. Estas luminarias van montadas sobre columnas AM-10 de 4,0 metros de altura, con una estructura de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado negro microtexturizado. La columna debe tener puerta rasante y las cartelas de refuerzo no deben ser vistas sobre el pavimento. El flujo luminoso medio de la lámpara de 35 W es de 4.630 lm y el de la lámpara de 25 W es de 3.350 lm, con una temperatura de color de 3.000 K.

La disposición de las luminarias utilizadas en el Vial 4 peatonal será unilateral, dispuestas en el vial con una interdistancia de 16,00 metros y con lámparas tipo LED de 25 W. Estas luminarias van montadas sobre columnas AM-10 de 4,0 metros de altura, con una estructura de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado negro microtexturizado. La columna debe tener puerta rasante y las cartelas de refuerzo no deben ser vistas sobre el pavimento. El flujo luminoso medio de la lámpara es de 3.350 lm, con una temperatura de color de 3.000 K.

La disposición de las luminarias utilizadas en las sendas peatonales de la Zona Verde será unilateral, dispuestas en la zona ajardinada con una interdistancia de 15,00 metros y con lámparas tipo LED de 15 W. Estas luminarias van montadas sobre columnas AM-10 de 4,0 metros de altura, con una estructura de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado negro microtexturizado. La columna debe tener puerta rasante y las cartelas de refuerzo no deben ser vistas sobre el pavimento. El flujo luminoso medio de la lámpara es de 2.350 lm, con una temperatura de color de 3.000 K.

Los cálculos luminotécnicos de los diferentes viales se detallan en la Memoria de cálculo Apéndice 1: Cálculos Luminotécnicos del presente documento.

Los conductores son cables unipolares de cobre, aislados con polietileno reticulado (XLPE) para un nivel de aislamiento de 0,6/1 KV para tensión de servicio. La cubierta exterior es de policloruro de vinilo (PVC) de color negro.

Las líneas de distribución bajo acera van instaladas en conducciones subterráneas bajo tubo de PE corrugado exterior de 90 mm de diámetro enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota superior del tubo. Paralela a ella se deja otra conducción en vacío de reserva.

Se instalarán arquetas de 50x50x70 cm con reducción en la coronación a 40x40 cm en todos los cambios de dirección y cruces de vías, con el fin de facilitar el tendido del conductor.

También se instalarán arquetas junto a cada farola para que sirva como punto de derivación de la acometida y para alojar la pica de puesta a tierra. Estas arquetas tendrán unas dimensiones de 40x40x60 cm.

Todas las arquetas serán de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie o prefabricada de hormigón, dispondrán de un fondo drenante, y como medida antirrobo incluirán el relleno con grava de la arqueta, una capa de compresión con mortero de 3 cm y un marco y tapa de fundición dúctil que deberán ser soldadas posteriormente.

La canalización subterránea de doble tubo PE corrugado exterior de 90 mm de diámetro, discurrirá en zanja uniendo los diferentes registros o arquetas. En el fondo de la zanja se dispondrá una capa de arena de 10 cm de espesor sobre la que se depositará la conducción que se cubrirá con otra capa de arena con un espesor mínimo de 10 cm. Sobre ésta se colocará una protección mecánica constituida por loseta de hormigón colocada transversalmente sobre el sentido de trazado del cable. A continuación se tenderá otra capa con tierra procedente de la excavación, exenta de cascotes y piedras y que esté debidamente compactado por medios mecánicos. Sobre esta capa se colocará una cinta de señalización de polietileno de color amarillo-naranja que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

La instalación debe estar dotada de protección contra contactos indirectos mediante interruptor diferencial de reenganche automático, y además se protege contra cortocircuitos y sobrecargas la línea de salida y elementos instalados en los cuadros, utilizándose para

ello interruptores magnetotérmicos adecuados a la intensidad nominal y de cortocircuito máxima prevista.

Los citados elementos, junto con el equipo de medida y los aparatos de mando y maniobra van instalados en el interior del cuadro de mando y protección.

## 2.1. CONDUCTORES

Los conductores a utilizar serán de tipo cable unipolar de cobre, aislado con polietileno reticulado (XLPE) para un nivel de aislamiento de 0.6/1 KV de tensión de servicio. La cubierta exterior es de policloruro de vinilo (PVC) de color negro.

La sección mínima de los conductores es de 6 mm<sup>2</sup> según ITC BT 09. La sección de los conductores viene determinada por la máxima caída de tensión en la Red de Distribución de Alumbrado Público, que será del 3% entre el origen de la línea y el punto más alejado.

## 2.2. CANALIZACIÓN Y OBRA CIVIL

Cada circuito formado por línea trifásica con neutro, va instalado en el interior de un tubo de PE corrugado exterior de 90 mm de diámetro. El conductor de tierra irá también bajo tubo.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

Para el caso que coincida en el mismo trayecto los conductores de Alumbrado y los de Baja o Media Tensión, éstos se separan una distancia mínima de 0,25 cm en el plano horizontal.

Se disponen de registros en cambios de dirección o rasante, en derivaciones, a ambos lados en los cruces de calle, y en alineaciones superiores a 40 m, con el fin de facilitar la instalación de los conductores.

Se dotará con una instalación de puesta a tierra compuesta por un conductor de cobre de 16 mm<sup>2</sup> VV-750 por las canalizaciones de los cables de alimentación. Este conductor irá pasando por cada arqueta de cada circuito para lograr una red de tierra



común. Los electrodos de puesta a tierra estarán formados por pica de acero cobreado de 14,5 mm de diámetro y 2 metros de longitud cada 5 luminarias, incluyendo la primera y la última de cada circuito.

Se emplean arquetas de fábrica de ladrillo macizo de dimensiones 40x40x60 cm con tapa de fundición dúctil para las ubicadas en las farolas y de 50x50x70 para los cruces y cambios de dirección.

Para poder realizar la acometida y puesta a tierra de cada farola, se construye junto a la cimentación de estas, una arqueta de las ya descritas. Se comunica dicha arqueta con la farola por medio de un tubo de 90 mm de diámetro de PE flexible reforzado, atravesando el empotramiento de hormigón sobre el que se sujeta cada farola.

Las columnas se fijan al terreno de forma estable, a través de un monobloque de hormigón de sección cuadrada. La superficie superior de éste lleva el mismo nivel que el del piso circundante. Estos empotramientos se dimensionan para soportar el esfuerzo flexor que le transmitan los postes. Dichos esfuerzos se calculan teniendo en cuenta la hipótesis reglamentaria, es decir, un viento de 120 Km/h a la temperatura de 15 ° C, y teniéndose en cuenta las cargas permanentes que soporta, y un coeficiente de seguridad de vuelco de 1,5. El hormigón utilizado tendrá una resistencia característica mínima de 25 N/mm<sup>2</sup>.

Durante la realización de la cimentación de hormigón, estando éste fresco, se deben colocar los cuatro pernos roscados para la sujeción de las columnas. La longitud de éstos es de 500 mm con tornillería M 18.

### **2.3. CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN**

El cuadro eléctrico que alberga los elementos de medida, protección, mando y maniobra de los equipos de iluminación, deberá estar constituido por un armario metálico de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor, pintado, con tres puertas para tres módulos diferentes, según los planos de detalle de alumbrado. Debe ser estanco de 1,40 x 1,22 x 0,40 m y con características IP66 e IK10. La parte baja del armario deberá estar 30 cm más alto que la cota de solería. La hornacina dispondrá de visera, para evitar la entrada de agua de lluvia, de rejillas de ventilación en las paredes laterales para evitar condensaciones y temperaturas demasiado altas, y de una cerradura de seguridad normalizada y estandarizada por el servicio de alumbrado del Ayuntamiento de Málaga.

El cuadro deberá tener instalados cuatro tubos de 90 mm de diámetro, de PVC flexible reforzado, que comunican el armario con las arquetas situadas junto a éste. Uno de los tubos sirve para la entrada de acometida y el resto alberga los circuitos de salida. También disponen de un borne para la conexión del conductor de puesta a tierra.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control partirán del cuadro de protección y control, e irán protegidas individualmente con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30  $\Omega$ . No obstante si la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación es inferior o igual a 5  $\Omega$  y a 1  $\Omega$ , se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, respectivamente.

En los bornes de entrada del cuadro eléctrico se conectan los conductores de la acometida, constituida por una línea trifásica con neutro.

Cada cuadro deberá tener instalados al menos:

- Un magneto térmico general, un magneto térmico por circuito, un contactor independiente y diferencial rearmable por circuito, un interruptor por fase de circuito, un reloj astronómico, un interruptor manual, un protector de sobretensiones, una toma de fuerza por cada cuadro.

El esquema del cuadro viene reflejado en los planos de detalle del alumbrado público.

#### **2.4. SISTEMA DE AHORRO DE ENERGÍA**

Dado que la potencia instalada de alumbrado es inferior a 5 kW, no es necesaria la instalación de un regulador de flujo, de acuerdo al RD 1890 / 2008 de 14 de noviembre.

## 2.5. EMPALMES Y CONEXIONES

Los posibles empalmes y derivaciones se harán siempre en cajas de empalme y nunca en las arquetas. En el caso excepcional de que sea necesario realizar empalmes, estos serán mediante manguitos metálicos, del tipo Simel, y fundas retráctiles. Estos realizarán la unión a presión de la parte conductora, sin debilitamiento de sección, y sin dejar ningún tipo de alambre al aire.

La reconstrucción del aislante se realiza a base de cinta plástica y cinta vulcanizada autosoldante de forma que se consiga una estanqueidad, rigidez dieléctrica y mecánica igual a la del conductor.

Para la conexión de las farolas, éstas disponen de una puerta de registro rasante, y en su interior sobre una placa aislante habrá tres bornes de conexión. Los conductores de las líneas entran por la arqueta hasta este registro, conectándose en los citados bornes el conductor de fase correspondiente, el conductor neutro, y el conductor de fase para el ahorro de energía.

Estos bornes sirven además de empalmes para los conductores de las líneas, por lo que se evitará la realización de éstos en el interior de las arquetas, evitándose así posibles fallos por fuga de corriente. En estos bornes se conecta así mismo una manguera tripolar de 3x2,5 mm<sup>2</sup> interior de la columna, conexionándose con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, situados ambos en el cuerpo de la luminaria. La luminaria está protegida contra cortocircuitos por un fusible A.P.R. (alto poder de ruptura) de 6 A en el interior de una base portafusibles de 10 A, instalado en la placa aislante situada en el registro inferior ya mencionado. La manguera de alimentación queda protegida también por este fusible.

## 2.6. LUMINARIA.

Las luminarias utilizadas en los viales definidos en el presente proyecto son:

### VIAL 1:

Dirigida hacia calzada y aparcamientos:

- Tipo de luminaria: VENTOS P marca SOLYDI
- Tipo de lámpara: LED 70W 3000K L429

- Potencia: 70 W
- Temperatura de Color: 3.000 K
- Flujo: 9,736 klm

Dirigida hacia acera:

- Tipo de luminaria: VENTOS MINI marca SOLYDI
- Tipo de lámpara: LED 15W 3000K L424
- Potencia: 15 W
- Temperatura de Color: 3.000 K
- Flujo: 2,3 klm

### **VIAL 3 PEATONAL:**

Tramo Noreste:

- Tipo de luminaria: RONDOS P-A marca SOLYDI
- Tipo de lámpara: LED 35W 3000K 424 SIM
- Potencia: 35 W
- Temperatura de Color: 3.000 K
- Flujo: 4,63 klm

Tramo Sureste:

- Tipo de luminaria: RONDOS P-A marca SOLYDI
- Tipo de lámpara: LED 25W 3000K 424 SIM
- Potencia: 25 W
- Temperatura de Color: 3.000 K
- Flujo: 3,35 klm

### **VIAL 4 PEATONAL:**

- Tipo de luminaria: RONDOS P-A marca SOLYDI
- Tipo de lámpara: LED 25W 3000K 424 SIM
- Potencia: 25 W
- Temperatura de Color: 3.000 K
- Flujo: 3,35 klm

**SENDAS PEATONALES DE LA ZONA VERDE:**

- Tipo de luminaria: RONDOS P-B marca SOLYDI
- Tipo de lámpara: LED 15W 3000K 424
- Potencia: 15 W
- Temperatura de Color: 3.000 K
- Flujo: 2,350 klm

**2.7. PUESTA A TIERRA**

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

Cuentan con toma de tierra independiente tanto las columnas como los cuadros de mando y protección.

Las picas electrodos se entierran verticalmente en el fondo de la arqueta que se dispondrá al pie de cada elemento.

Las instalaciones de puesta a tierra descritas presentarán una resistencia de difusión inferior a 30  $\Omega$ .

Se dotará con una instalación de puesta a tierra compuesta por un conductor de cobre de 16 mm<sup>2</sup> VV-750 por las canalizaciones de los cables de alimentación. Este conductor irá pasando por cada arqueta de cada circuito para lograr una red de tierra común. Los electrodos de puesta a tierra estarán formadas por pica de acero cobreado de 14,5 mm de diámetro y 2 metros de longitud cada 5 luminarias, incluyendo la primera y la última de cada circuito.

### 3. REGLAMENTACIÓN.

Para el cálculo y dimensionamiento de la red se han tenido en cuenta las normas y reglamentos básicos que afectan a este tipo de instalaciones, y que son los siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Complementarias ICT-BT. Aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de Agosto.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Especificaciones técnicas para el alumbrado público recogidas en la Normativa Urbanística del PGOU de Málaga.
- Resolución 5/5/2005, por la que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Resolución 23/3/2006 de corrección de errores y erratas de las Resolución 5/5/2005, por la que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Resolución 05/12/2018 por la que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Normas particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad 2005 y 2018 de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

#### **4. REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE VÍAS**

Para la clasificación de las instalaciones, objeto de estudio, se contemplan los siguientes condicionamientos en su uso, según la ITC-EA-02 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior:

##### **VIAL 1:**

- Tipo de alumbrado: Vial Funcional

##### **Calzada y Aparcamientos:**

- Velocidad de circulación: 30 km/h < v ≤ 60 km/h
- Clasificación de la vía: B
- Situación de proyecto: B1
- Tipo de vía: Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas.
- Intensidad de tráfico: IMD ≥ 7000
- Clase de alumbrado: ME2
- Luminancia media (L<sub>med</sub>): ≥ 1,50 cd/m<sup>2</sup>
- Uniformidad global (U<sub>0</sub>): ≥ 0,40
- Uniformidad longitudinal (U<sub>l</sub>): ≥ 0,70
- Deslumbramiento perturbador (TI): ≤ 10 %
- Relación entorno (SR): ≥ 0,50

##### **Acera:**

- Velocidad de circulación (peatonal): v ≤ 5 km/h
- Clasificación de la vía: E
- Situación de proyecto: E1
- Tipo de vía: Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.

- Flujo de tráfico de peatones: Alto
- Clase de alumbrado: S1 / CE3
- Iluminancia media ( $E_m$ ):  $\geq 15$  lux
- Uniformidad media ( $U_m$ ):  $\geq 0,40$
- Iluminancia mínima ( $E_{min}$ ):  $\geq 5$  lux

### VIAL 3 PEATONAL, VIAL 4 PEATONAL Y SENDAS PEATONALES DE ZONA VERDE:

- Tipo de alumbrado: Vial Ambiental

#### Acera:

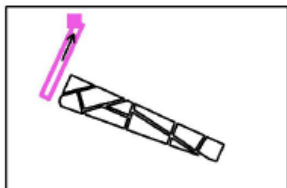
- Velocidad de circulación (peatonal):  $v \leq 5$  km/h
- Clasificación de la vía: E
- Situación de proyecto: E1
- Tipo de vía: Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.

- Flujo de tráfico de peatones: Alto
- Clase de alumbrado: S1 / CE3
- Iluminancia media ( $E_m$ ):  $\geq 15$  lux
- Uniformidad media ( $U_m$ ):  $\geq 0,40$
- Iluminancia mínima ( $E_{min}$ ):  $\geq 5$  lux

### 4.1. NIVELES DE ILUMINACIÓN REGLAMENTARIOS Y OBTENIDOS.

- **VIAL 1:**

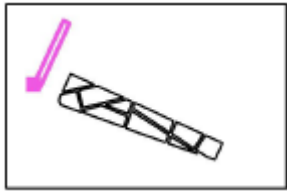
#### Calzada:



$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	$U_0$	$U_I$	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ]
1.55	0.64	0.70	0.03
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{max}$
36	24	43	0.664
			$E_{min} / E_{max}$
			0.560



**Aceras:**



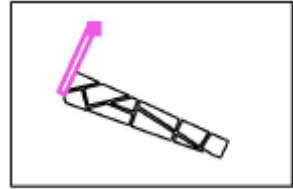
$E_m$  [lx]  
15

$E_{min}$  [lx]  
9.70

$E_{max}$  [lx]  
23

$E_{min} / E_m$   
0.628

$E_{min} / E_{max}$   
0.422



$E_m$  [lx]  
18

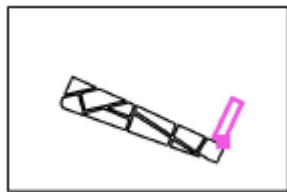
$E_{min}$  [lx]  
12

$E_{max}$  [lx]  
22

$E_{min} / E_m$   
0.647

$E_{min} / E_{max}$   
0.531

**- VIAL 3 PEATONAL:**



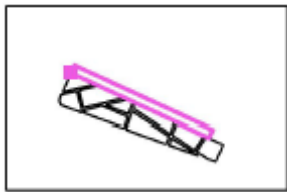
$E_m$  [lx]  
21

$E_{min}$  [lx]  
8.87

$E_{max}$  [lx]  
56

$E_{min} / E_m$   
0.416

$E_{min} / E_{max}$   
0.158



$E_m$  [lx]  
17

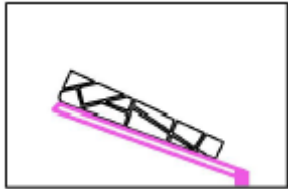
$E_{min}$  [lx]  
8.15

$E_{max}$  [lx]  
40

$E_{min} / E_m$   
0.472

$E_{min} / E_{max}$   
0.203

**- VIAL 4 PEATONAL:**



$E_m$  [lx]  
15

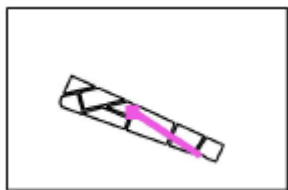
$E_{min}$  [lx]  
6.76

$E_{max}$  [lx]  
41

$E_{min} / E_m$   
0.438

$E_{min} / E_{max}$   
0.166

**- SENDAS PEATONALES DE LA ZONA VERDE:**



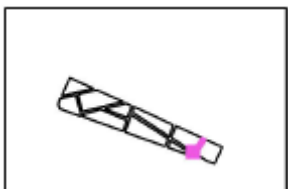
$E_m$  [lx]  
19

$E_{min}$  [lx]  
6.94

$E_{max}$  [lx]  
39

$E_{min} / E_m$   
0.367

$E_{min} / E_{max}$   
0.176



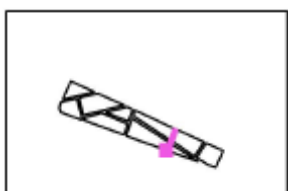
$E_m$  [lx]  
22

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.602

$E_{min} / E_{max}$   
0.347



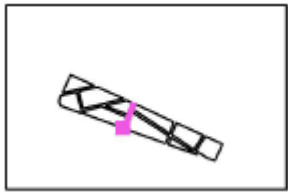
$E_m$  [lx]  
21

$E_{min}$  [lx]  
6.91

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.331

$E_{min} / E_{max}$   
0.180



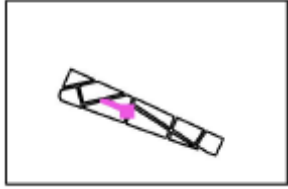
$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
5.18

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.293

$E_{min} / E_{max}$   
0.137



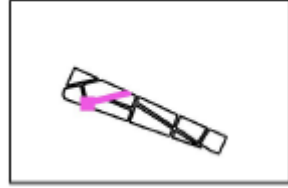
$E_m$  [lx]  
19

$E_{min}$  [lx]  
9.64

$E_{max}$  [lx]  
40

$E_{min} / E_m$   
0.506

$E_{min} / E_{max}$   
0.239



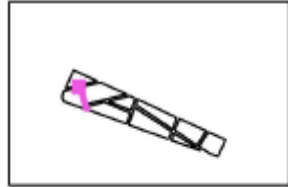
$E_m$  [lx]  
21

$E_{min}$  [lx]  
9.36

$E_{max}$  [lx]  
39

$E_{min} / E_m$   
0.450

$E_{min} / E_{max}$   
0.239



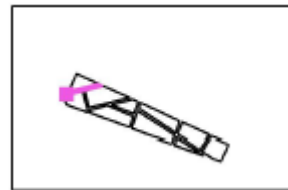
$E_m$  [lx]  
21

$E_{min}$  [lx]  
9.95

$E_{max}$  [lx]  
41

$E_{min} / E_m$   
0.477

$E_{min} / E_{max}$   
0.245



$E_m$  [lx]  
18

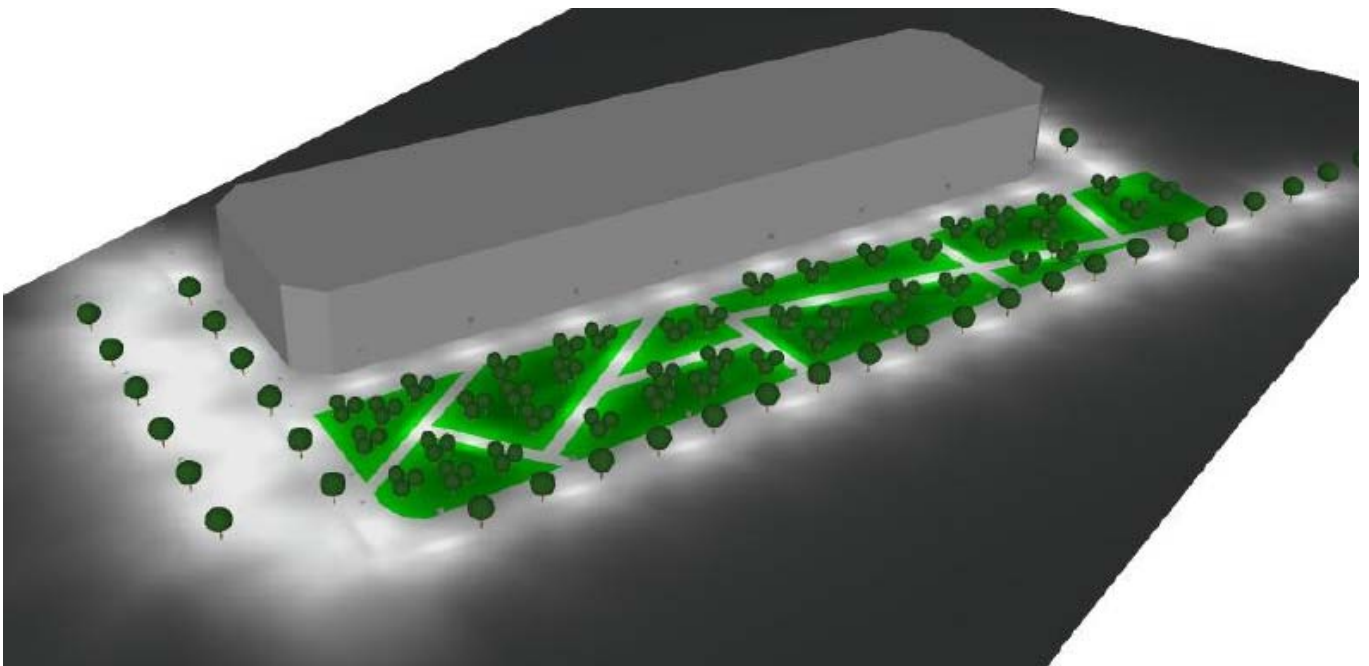
$E_{min}$  [lx]  
6.97

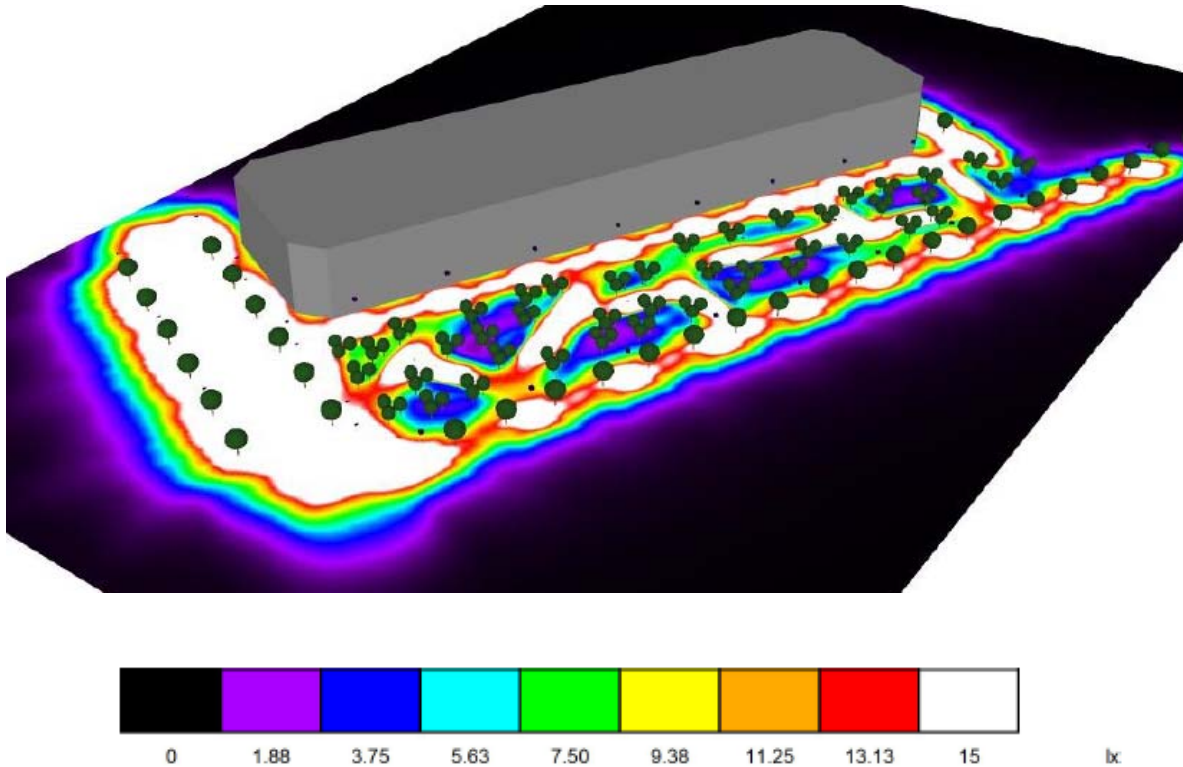
$E_{max}$  [lx]  
49

$E_{min} / E_m$   
0.387

$E_{min} / E_{max}$   
0.141

En el anexo de cálculo que se adjunta, aparecen los valores luminotécnicos de cada uno de los viales tipo.





#### 4.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

El cálculo de la eficiencia energética de la instalación, se realiza de acuerdo a la ITC-EA-01. Para ello se aplica la siguiente expresión:

$$\varepsilon = \frac{\Sigma(S \times E_m)}{P_T} = \left( \frac{m^2 \times lux}{w} \right)$$

Donde:

$\Sigma(S \times E_m)$ : Sumatoria de la superficie total iluminada por la iluminancia media de la instalación (lux).

$P_T$  = Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W).

La eficiencia energética mínima, para un vial funcional y un vial ambiental vienen dadas por las Tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01.

**Tabla 1 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional**

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
$\geq 30$	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	9,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

**Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.**

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
$\geq 20$	9
15	7,5
10	6
7,5	5
$\leq 5$	3,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

A continuación, se muestra la eficiencia energética de la instalación de alumbrado obtenida en los diferentes viales considerando el conjunto desde el punto de vista más restrictivo, como instalación de vial funcional.

- **Vial 1:**  
Efic. Energética: 55,04  $\text{m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W}$   
Efic. E. Mínima: 21,15  $\text{m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W}$
- **Vial 3 Peatonal:**  
Efic. Energética: 64,91  $\text{m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W}$   
Efic. E. Mínima: 16,54  $\text{m}^2 \cdot \text{lux}/\text{W}$

- **Vial 4 Peatonal:**  
Efic. Energética: 56,12 m<sup>2</sup>·lux/W  
Efic. E. Mínima: 15,00 m<sup>2</sup>·lux/W
  
- **Sendas Peatonales de la Zona Verde:**  
Efic. Energética: 48,44 m<sup>2</sup>·lux/W  
Efic. E. Mínima: 17,33 m<sup>2</sup>·lux/W

Para obtener la eficiencia energética de la instalación se aplica la fórmula anterior a toda la superficie iluminada teniendo en cuenta la iluminancia media de la misma y la potencia total instalada.

Para ello se obtienen las superficies de acera, aparcamiento y calzada en los diferentes viales y se obtiene su iluminancia media. El resultado es el siguiente:

Vial Tipo	Zona	E <sub>med</sub> (lux)	Sup (m <sup>2</sup> )	S·E <sub>med</sub> (lux·m <sup>2</sup> )
Vial 1	Acera Derecha	15	157,21	2.358,15
	Calzada y Aparcamientos	36	622,34	22.404,24
	Acera Izquierda	18	306,00	5.508,00
Vial 3 Peatonal	Vial Noreste	21	295,13	6.197,73
	Vial Sureste	17	800,05	13.600,85
Vial 4 Peatonal	Vial	15	935,37	14.030,55
Sendas Peatonales de la Zona Verde	Senda 1	19	124,42	2.363,98
	Senda 2	22	25,72	565,84
	Senda 3	21	34,71	728,91
	Senda 4	18	40,01	720,18
	Senda 5	19	40,42	767,98
	Senda 6	21	63,60	1.335,60
	Senda 7	21	36,28	761,88
	Senda 8	18	41,56	748,08
			<b>Σ(S·E<sub>med</sub>)</b>	<b>72.091,97</b>

- *Nº Luminarias Vial 1:*

Nº Total Luminarias = 3

Potencia Luminaria = 70 W

Nº Total Luminarias = 4

Potencia Luminaria = 70 + 15 W

**Potencia Total = 550 W**

- *Nº Luminarias Vial 3 Peatonal:*

Nº Total Luminarias = 3

Potencia Luminaria = 35 W

Nº Total Luminarias = 8

Potencia Luminaria = 25 W

**Potencia Total = 305 W**

- *Nº Luminarias Vial 4 Peatonal:*

Nº Total Luminarias = 10

Potencia Luminaria = 25 W

**Potencia Total = 250 W**

- *Nº Luminarias Sendas Peatonales de la Zona Verde:*

Nº Total Luminarias = 11

Potencia Luminaria = 15 W

**Potencia Total = 165 W**

**Potencia Total ( $P_T$ ) = 1.270 W**

**Eficiencia Energética de la Instalación ( $\epsilon$ ) = 56,77 lux · m<sup>2</sup> / W**

### 4.3. EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA.

La superficie total iluminada es de **3.522,82 m<sup>2</sup>**. Por tanto la iluminancia media de la instalación es:

$$E_{\text{med}} = 72.091,97 / 3.522,82 = \mathbf{20,46 \text{ lux}}$$

La eficiencia energética mínima, para el vial funcional y una iluminancia media de 20,46 lux, es de **17,73 m<sup>2</sup> · lux / W** (según la tabla 1 de la ITC-EA-01). Por tanto se cumple la condición de eficiencia energética mínima:

$$\boldsymbol{\varepsilon = 56,77 \text{ m}^2 \cdot \text{lux} / \text{W} \geq 17,73 \text{ m}^2 \cdot \text{lux} / \text{W}}$$

### 4.4. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Las instalaciones de alumbrado exterior, se califican en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación y el valor de la eficiencia energética de referencia.

$$I_{\varepsilon} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

El valor de la eficiencia energética de referencia viene dado por la Tabla 3 de la ITC-EA-01, en función del tipo de vial y la iluminancia media en servicio proyectada.

**Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia**

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada $E_m$ (lux)	Eficiencia energética de referencia $\epsilon_R$ $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada $E_m$ (lux)	Eficiencia energética de referencia $\epsilon_R$ $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
$\geq 30$	32	--	--
25	29	--	--
20	26	$\geq 20$	13
15	23	15	11
10	18	10	9
$\leq 7,5$	14	7,5	7
--	--	$\leq 5$	5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

A continuación, se muestra la eficiencia energética obtenida para la instalación de alumbrado vial funcional:

$$E_{med} = 20,46 \text{ lux}$$

$$\text{Eficiencia Energética de la Instalación } (\epsilon) = 56,77 \text{ m}^2 \cdot \text{lux} / \text{W}$$

$$\text{Eficiencia Energética de Referencia } (\epsilon_R) = 26,28 \text{ m}^2 \cdot \text{lux/W}$$

$$\text{Índice de Eficiencia Energética } (I_\epsilon) = 2,16$$

La calificación energética de la instalación de alumbrado se obtiene a través del índice de consumo energético (**ICE**) mediante la siguiente expresión:

$$ICE = \frac{1}{I_\epsilon}$$

Una vez determinado este índice de consumo energético (ICE) de la instalación se obtendrá la calificación energética del vial mediante la Tabla 4 de la ITC-EA-01:



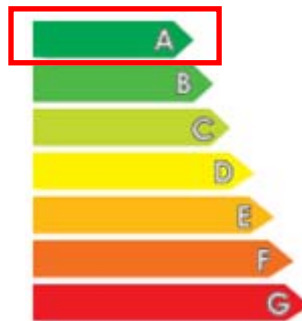
**Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.**

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$IE > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq IE > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq IE > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq IE > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq IE > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq IE > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$IE \leq 0,20$

A continuación, se muestra la calificación energética obtenida para la instalación:

$$ICE = 0,463 \Rightarrow A$$

La etiqueta identificativa de la instalación de alumbrado público sería la siguiente:



Instalación: Alumbrado público de viales

Localidad: Vial 1, Vial 3 Peatonal, Vial 4 Peatonal y Sendas Peatonales en Zona Verde, en el T.M. de Málaga (Málaga)

Horario funcionamiento: Invierno: 18:05/8:25. Verano: 21:40/7:00

Consumo energía anual (kWh/año): 5.504,56 kWh/año

Emisiones CO2 anual (kg CO2/año): 2.499,07 Kg CO<sub>2</sub>/año

Índice de eficiencia energética ( $I_E$ ): 2,16

Iluminancia media en servicio  $E_m$  (lux): 20,46 lux

Uniformidad (%): 50,3

#### 4.5. ESTUDIO ECONÓMICO.

Para el estudio económico, tendremos en cuenta el solsticio de verano e invierno en la zona de Málaga. Para el día de invierno (22 de Diciembre) el orto se produce a las 8:27, siendo el ocaso a las 18:04, con un total de horas de sol de 9 horas y 37 minutos (14 horas y 23 minutos de horas nocturnas, con un total de 863 minutos). En el verano (22 de Junio), el orto se produce a las 7:00 y el ocaso a las 21:38, con total de horas de sol de 14 horas y 38 minutos (9 horas y 22 minutos de horas nocturnas, con total de 562 minutos). La noche del día tipo del año corresponde con un total de 11 horas y 52 minutos. (Total de 712 minutos).

Por tanto el horario de funcionamiento del alumbrado para el día tipo será del 100% de la potencia en 11 horas y 52 minutos.

**Potencia total:**  $P_T = 70W \times 7uds + 35W \times 3uds + 25W \times (8+10)uds + 15W \times (4+11)uds = 1.270 W$

Energía Total = 11,867 h (11 horas 52 minutos) x 1.270 W = 15,07 kWh / día

**Energía Total Anual = 5.504,56 kWh / año**

Siendo las **emisiones de CO2:**

---

0,454 Kg CO<sub>2</sub> / kWh x 5.504,56 kWh / año = **2.499,07 Kg CO<sub>2</sub> / año**

#### **4.6. NIVELES DE ILUMINACIÓN REDUCIDOS.**

En cuanto a la posibilidad de la reducción del nivel de iluminación al objeto de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche, deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado vial, alumbrado específico, alumbrado ornamental y alumbrado de señales y anuncios luminosos, con potencia instalada superior a 5 kW. En nuestro caso, no sería necesario dado que la potencia instalada es inferior a este valor. No obstante como medida de ahorro de energía se hará en fábrica una programación de los drivers de la luminaria para que de 12 de la noche a 6 de la madrugada se aplique una reducción del 50 % del nivel de iluminación, mientras que en el resto de las horas de funcionamiento no haya ninguna reducción.

#### **4.7. SISTEMA DE ACCIONAMIENTO.**

Según la Reglamentación toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

#### **4.8. RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO.**

Para reducir las emisiones hacia el cielo tanto directas, como las reflejadas por las superficies iluminadas, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en la ITC-EA-02. como se indica en párrafos anteriores.
- El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-06.

#### 4.9. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR.

De acuerdo a como se recoge en la ITC-EA-06, el instalador realizará las operaciones de limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el factor de conservación o mantenimiento.

Igualmente se realizarán las mediciones eléctricas y luminotécnicas que se establezcan en el plan de mantenimiento.

Todos los trabajos de mantenimiento se recogerán en un libro de mantenimiento que contendrá, al menos, la información recogida en la ITC-EA-06.

El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento. Las tareas de limpieza y sustitución de lámparas averiadas lo realizará el titular o empresa instaladora autorizada. Las medidas eléctricas y luminotécnicas las realizará un instalador autorizado en baja tensión.

##### **Plan de mantenimiento:**

1. Chequeo visual con periodicidad mensual. Se comprobarán que todas las luminarias funcionan adecuadamente y que todas las células que integran cada una de las luminarias funcionan adecuadamente.
2. Limpieza de luminarias bianual, aun cuando en la determinación del factor de mantenimiento se ha considerado trianual.
3. Comprobación y medida bianual de los niveles de iluminación mantenidos. Quedarán registrados los valores obtenidos.

Estas medidas se realizarán de acuerdo a lo recogido en la ITC-EA-07.

Cuando se detecte que las luminarias pierden más del 20% sobre la menor de las dos medidas iniciales (la de la puesta en marcha y la de la primera revisión) bien en los valores de luminancia o de iluminancia, se deberá cambiar la luminaria. Se verificará el estado del difusor o reflector. Se verá la necesidad del cambio de la luminaria completa si los nuevos valores proporcionan un valor por debajo del 10% del inicial. Para el deslumbramiento perturbador y la relación entorno SR, se actuará en consecuencia para

corregir el deslumbramiento máximo o el SR mínimo reglamentados y recogidos en el anejo de cálculo que es parte de esta memoria.

### **Registro del consumo energético anual.**

1. Registro de los niveles de iluminación mantenidos. Registro de los tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
2. Registro de la energía activa y reactiva consumida con discriminación horaria y factor de potencia.

Los registros antes citados deberán de realizarse por medios manuales. Se podrían tener informatizados y registrados en soporte magnético si, como se plantea una posible variante futura apartados anteriores, se dispusiera de un sistema de control central.

### **Registro de mantenimiento.**

1. Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de limpieza de luminarias con la periodicidad determinada.
2. El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación descrito anteriormente.

Las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución de las mismas podrán ser realizadas directamente por el titular de la instalación o mediante subcontratación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o un sistema informatizado.

En cualquiera de los casos, se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- El titular del mantenimiento.
- El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- La fecha de ejecución.
- Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- Consumo energético anual.
- Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia.
- Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

En el “*Listado*” anexo a este documento se detallan los resultados de los cálculos luminotécnicos de cada uno de los viales tipo.

## LISTADO DE CÁLCULO

## ESTUDIO LUMINICO PERI LO-7 "GUINDOS III"

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:



Fecha: 17.01.2023  
Proyecto elaborado por: Soluciones Leds y Diseños S.L.



Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

e-Mail estudios2@solydi.es

## Índice

### ESTUDIO LUMINICO PERI LO-7 "GUINDOS III"

Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>Escena exterior 1</b>	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (ubicación)	5
Recuadros de evaluación de vía pública (lista de coordenadas)	7
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	8
Rendering (procesado) en 3D	10
Rendering (procesado) de colores falsos	11
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>PEATONAL PPAL ZONA VERDE</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	12
<b>VIAL 3</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	13
<b>PEATONAL 1 - VIAL 1</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
<b>PEATONAL 2 - VIAL 1</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	15
<b>ZONA VERDE - PEATONAL 6</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	16
<b>ZONA VERDE - PEATONAL 8</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	17
<b>ZONA VERDE - PEATONAL 7</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	18
<b>ZONA VERDE - PEATONAL 5</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	19
<b>ZONA VERDE - PEATONAL 4</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	20
<b>ZONA VERDE - PEATONAL 3</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	21
<b>ZONA VERDE - PEATONAL 2</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	22
<b>ZONA VERDE - PEATONAL 1</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	23
<b>VIAL 4</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	24
<b>VIAL 1</b>	
Isolíneas (L)	25
Isolíneas (E)	26

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

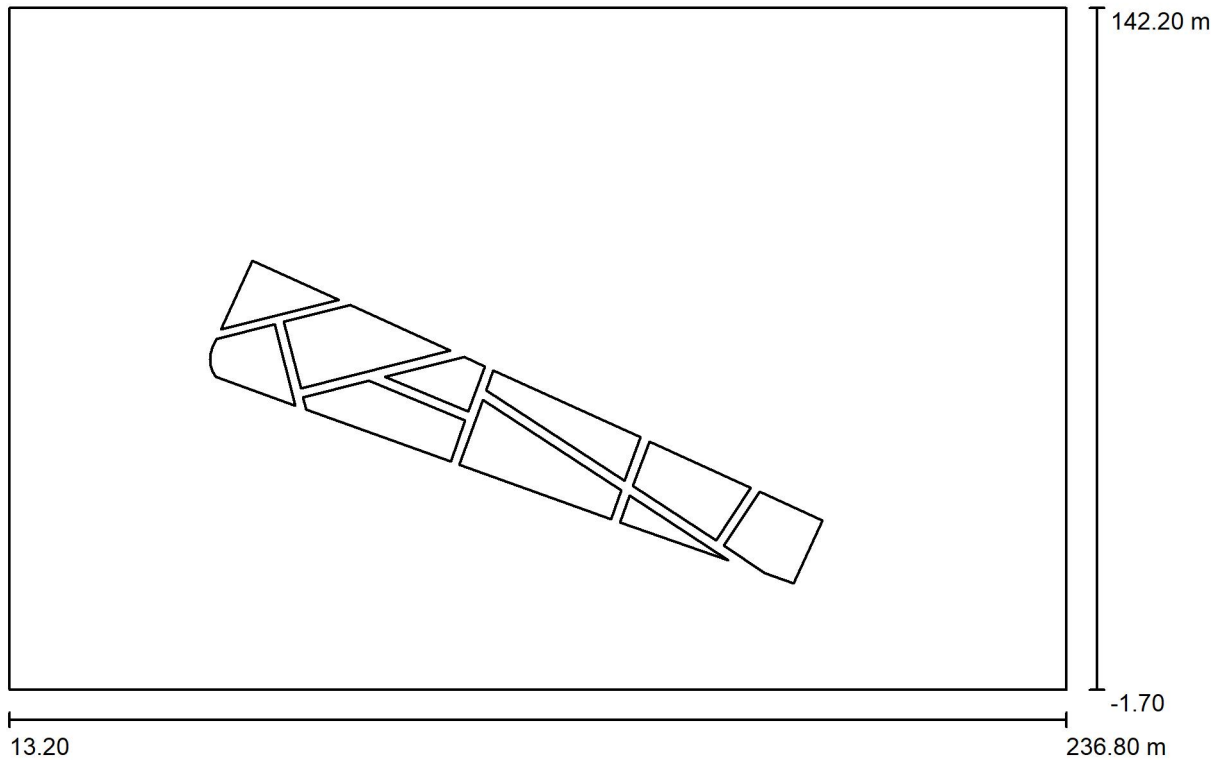
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

e-Mail estudios2@solydi.es

## Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1599

### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	SOLYDI RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM (1.000)	3133	3350	25.0
2	3	SOLYDI RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM (1.000)	4330	4630	35.0
3	11	SOLYDI - RONDOS P-B 15W 3000K 424 (1.000)	2164	2350	15.0
4	4	SOLYDI VENTOS MINI 15W 3000K L424 (1.000)	2070	2300	15.0
5	7	SOLYDI VENTOS P 70W 3000K L429 (1.000)	8733	9736	70.0
			Total: 162597	Total: 177392	1270.0

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

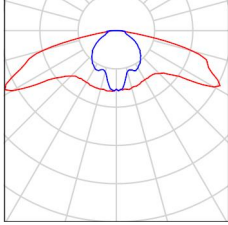
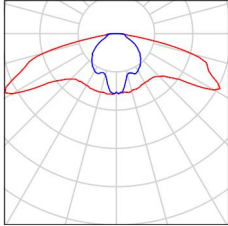
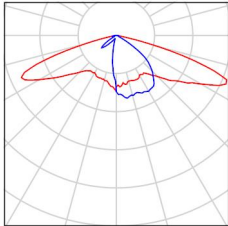
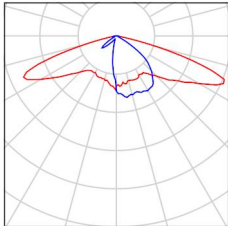
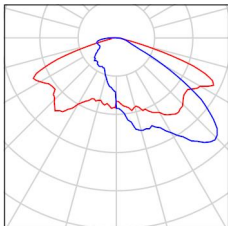
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

e-Mail estudios2@solydi.es

## Escena exterior 1 / Lista de luminarias

18 Pieza	<p>SOLYDI RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM  Nº de artículo:  Flujo luminoso (Luminaria): 3133 lm  Flujo luminoso (Lámparas): 3350 lm  Potencia de las luminarias: 25.0 W  Clasificación luminarias según CIE: 100  Código CIE Flux: 31 63 90 100 94  Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
3 Pieza	<p>SOLYDI RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM  Nº de artículo:  Flujo luminoso (Luminaria): 4330 lm  Flujo luminoso (Lámparas): 4630 lm  Potencia de las luminarias: 35.0 W  Clasificación luminarias según CIE: 100  Código CIE Flux: 31 63 90 100 94  Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
11 Pieza	<p>SOLYDI - RONDOS P-B 15W 3000K 424  Nº de artículo: -  Flujo luminoso (Luminaria): 2164 lm  Flujo luminoso (Lámparas): 2350 lm  Potencia de las luminarias: 15.0 W  Clasificación luminarias según CIE: 100  Código CIE Flux: 34 70 96 100 92  Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
4 Pieza	<p>SOLYDI VENTOS MINI 15W 3000K L424  Nº de artículo:  Flujo luminoso (Luminaria): 2070 lm  Flujo luminoso (Lámparas): 2300 lm  Potencia de las luminarias: 15.0 W  Clasificación luminarias según CIE: 100  Código CIE Flux: 34 70 96 100 90  Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
7 Pieza	<p>SOLYDI VENTOS P 70W 3000K L429  Nº de artículo:  Flujo luminoso (Luminaria): 8733 lm  Flujo luminoso (Lámparas): 9736 lm  Potencia de las luminarias: 70.0 W  Clasificación luminarias según CIE: 100  Código CIE Flux: 34 76 96 100 90  Lámpara: 1 x OSRAM P3737 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

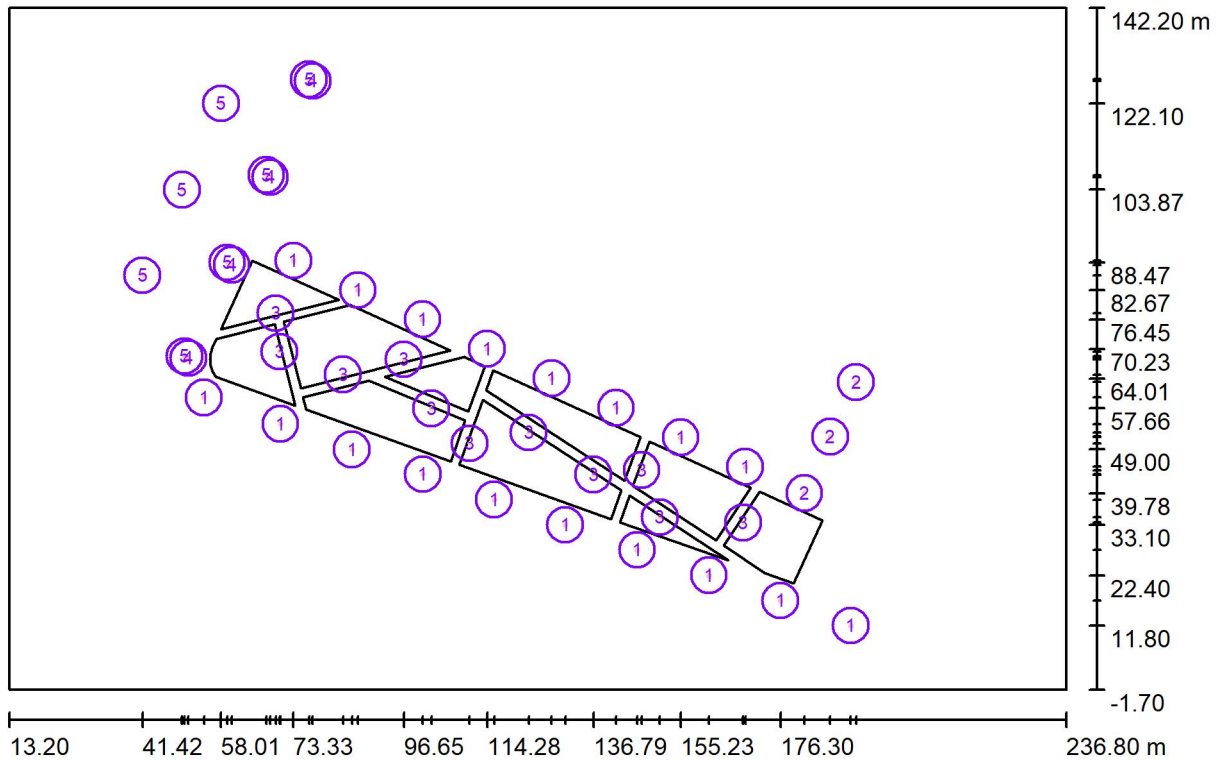
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

e-Mail estudios2@solydi.es

## Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1599

### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	18	SOLYDI RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM
2	3	SOLYDI RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM
3	11	SOLYDI - RONDOS P-B 15W 3000K 424
4	4	SOLYDI VENTOS MINI 15W 3000K L424



Solydi  
Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail estudios2@solydi.es

## Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)

### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
5	7	SOLYDI VENTOS P 70W 3000K L429



Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

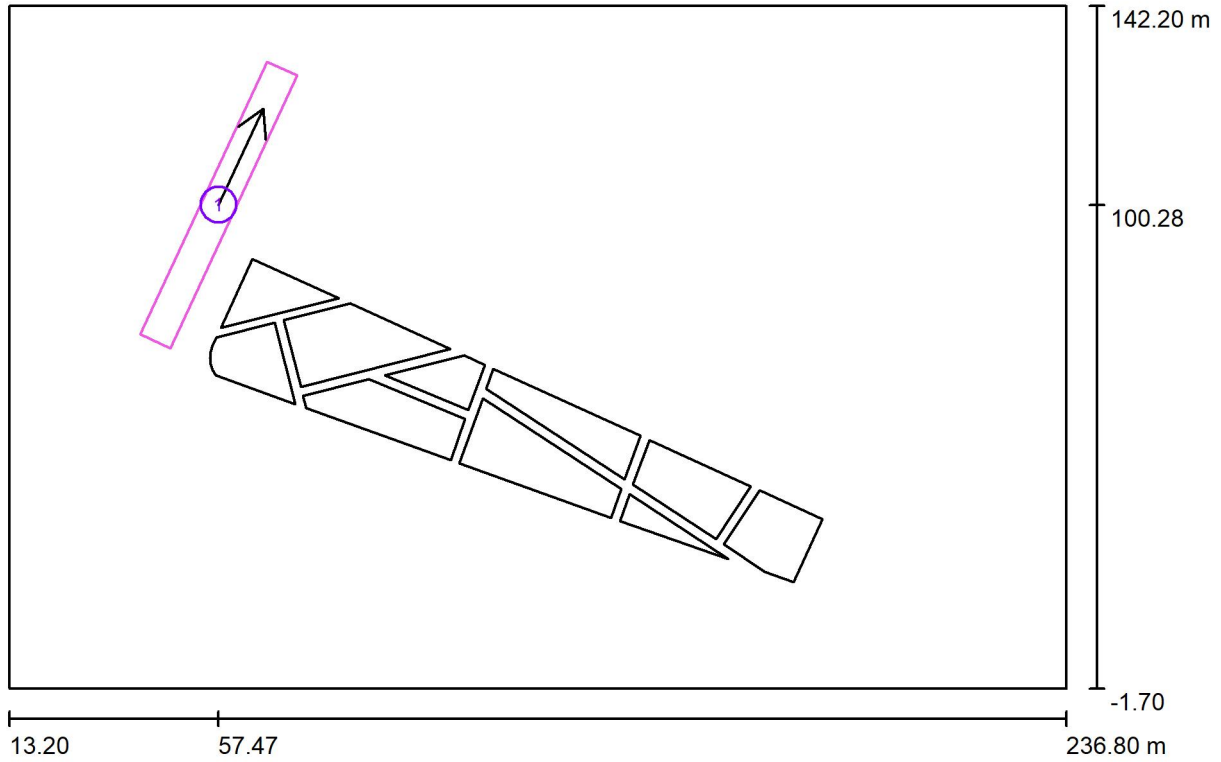
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / Recuadros de evaluación de vía pública (lista de coordenadas)



Escala 1 : 1599

#### Lista de campos de pseudoevaluación

Nº	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Dirección visual [°]	Trama
		X	Y	Z	L	A		
1	VIAL 1	57.466	100.282	0.050	63.478	7.000	65.0	10 x 3

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

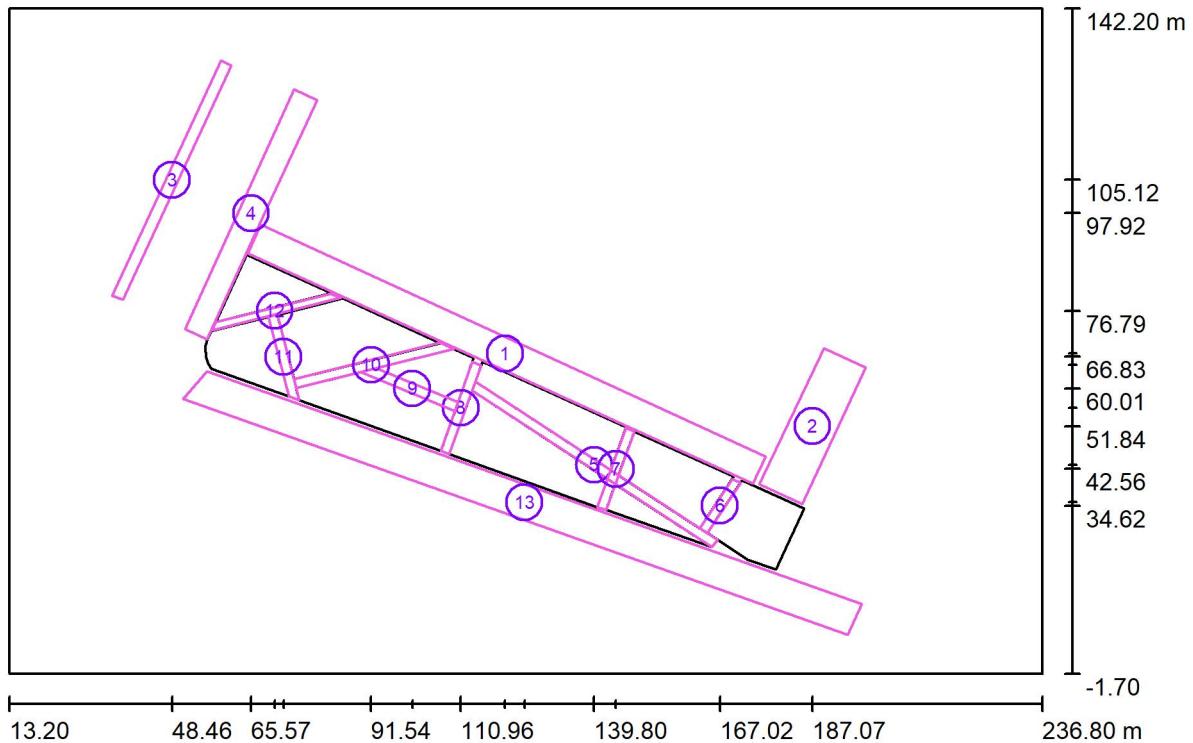
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

e-Mail estudios2@solydi.es

## Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1638

### Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	PEATONAL PPAL ZONA VERDE	perpendicular	147 x 9	17	8.15	40	0.472	0.203
2	VIAL 3	perpendicular	25 x 7	21	8.87	56	0.416	0.158
3	PEATONAL 1 - VIAL 1	perpendicular	29 x 4	15	9.70	23	0.628	0.422
4	PEATONAL 2 - VIAL 1	perpendicular	3 x 37	18	12	22	0.647	0.531
5	ZONA VERDE - PEATONAL 6	perpendicular	51 x 2	19	6.94	39	0.367	0.176
6	ZONA VERDE - PEATONAL 8	perpendicular	29 x 3	22	13	38	0.602	0.347
7	ZONA VERDE - PEATONAL 7	perpendicular	26 x 3	21	6.91	38	0.331	0.180
8	ZONA VERDE - PEATONAL 5	perpendicular	3 x 13	18	5.18	38	0.293	0.137
9	ZONA VERDE - PEATONAL 4	perpendicular	55 x 5	19	9.64	40	0.506	0.239

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

e-Mail estudios2@solydi.es

## Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

### Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
10	ZONA VERDE - PEATONAL 3	perpendicular	31 x 2	21	9.36	39	0.450	0.239
11	ZONA VERDE - PEATONAL 2	perpendicular	34 x 3	21	9.95	41	0.477	0.245
12	ZONA VERDE - PEATONAL 1	perpendicular	55 x 3	18	6.97	49	0.387	0.141
13	VIAL 4	perpendicular	95 x 5	15	6.76	41	0.438	0.166

### Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	13	17	5.18	56	0.30	0.09





Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

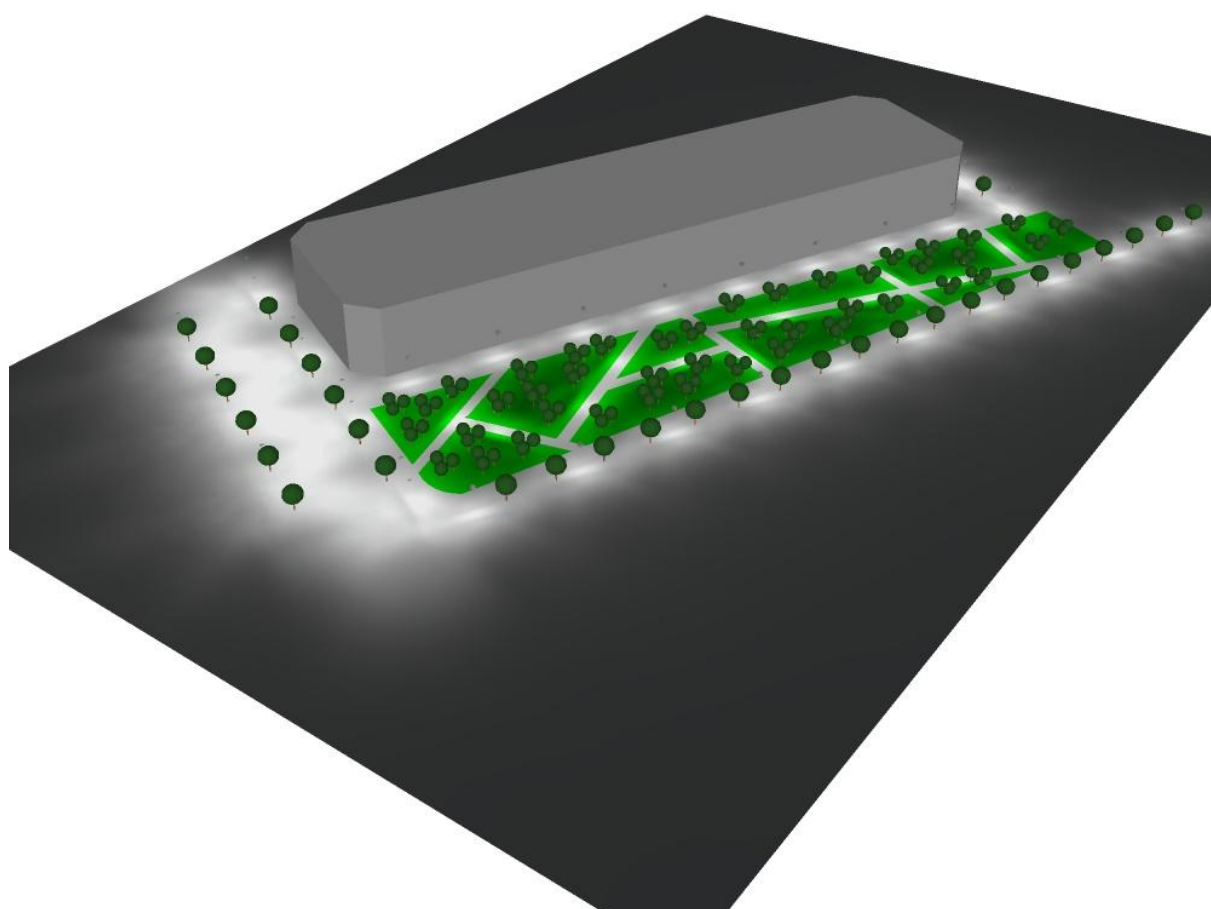
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

e-Mail [estudios2@solydi.es](mailto:estudios2@solydi.es)

## Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D





Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

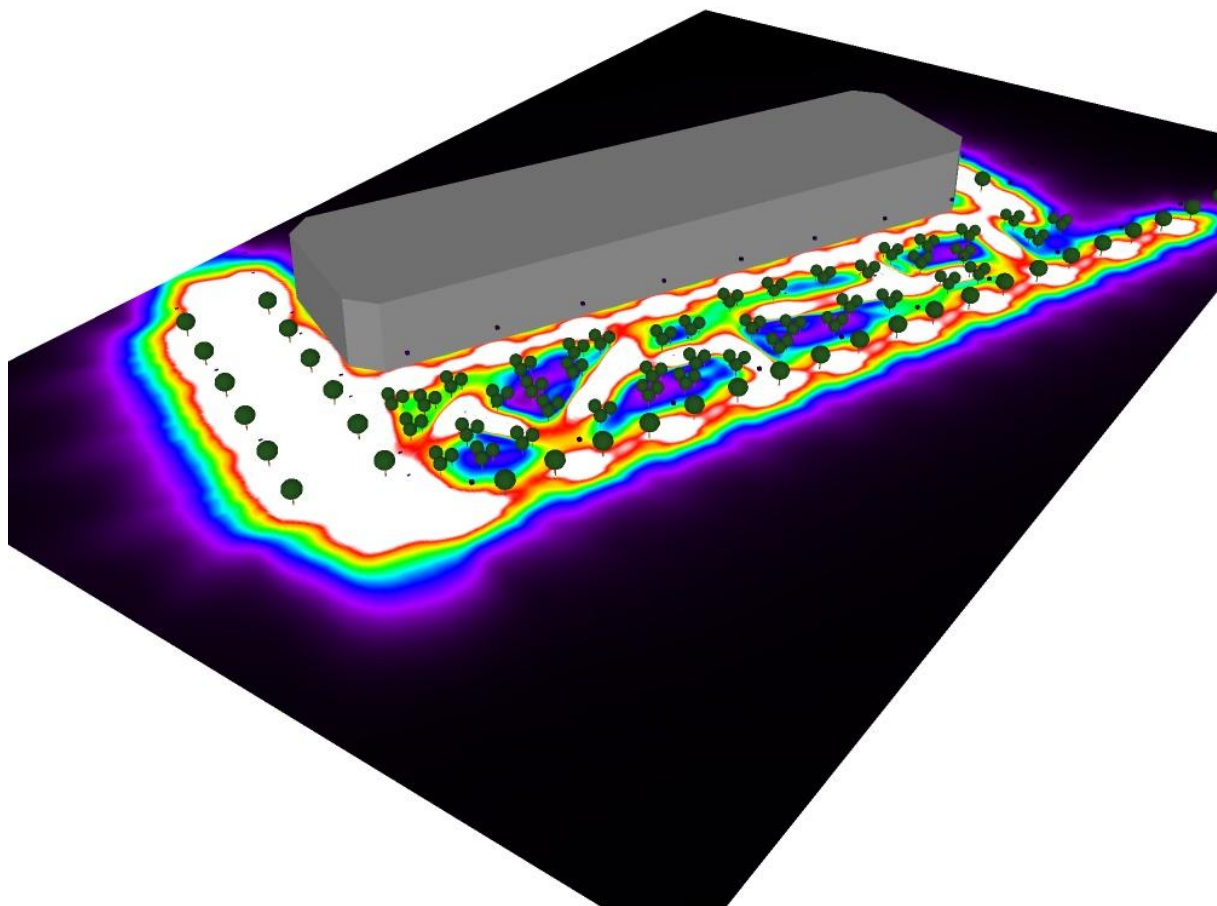
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



0

1.88

3.75

5.63

7.50

9.38

11.25

13.13

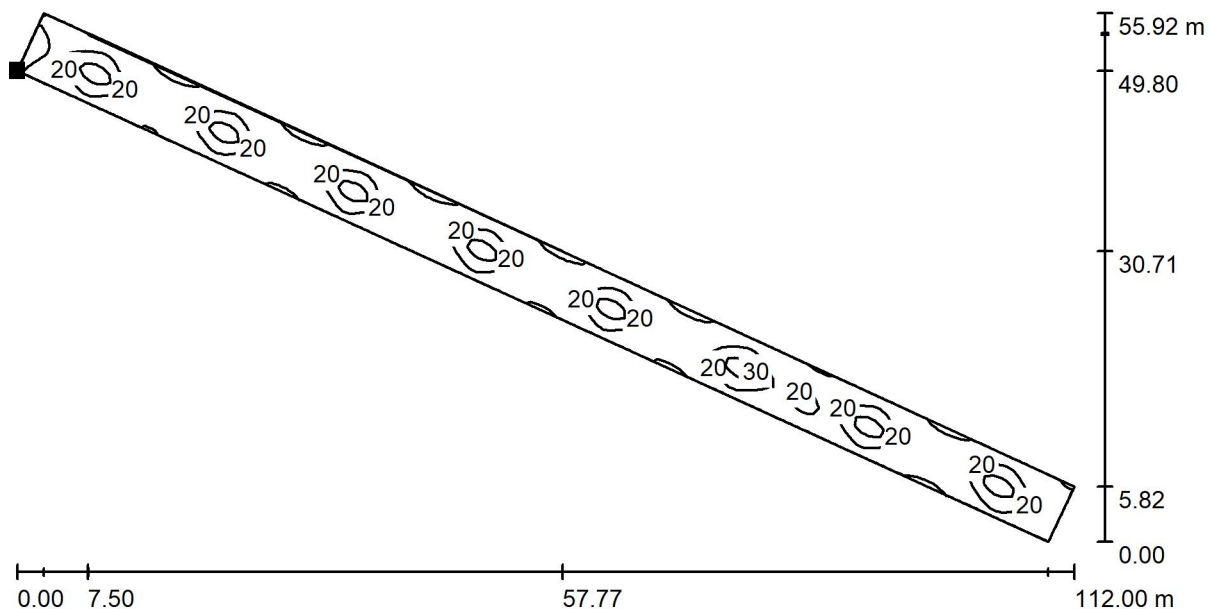
15

lx

Solydi  
Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

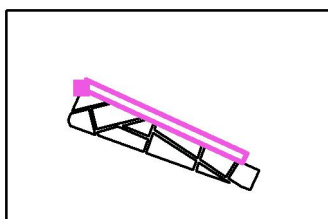
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail estudios2@solydi.es

**Escena exterior 1 / PEATONAL PPAL ZONA VERDE / Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 801

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(64.900 m, 89.276 m, 0.050 m)



Trama: 147 x 9 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	8.15	40	0.472	0.203

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

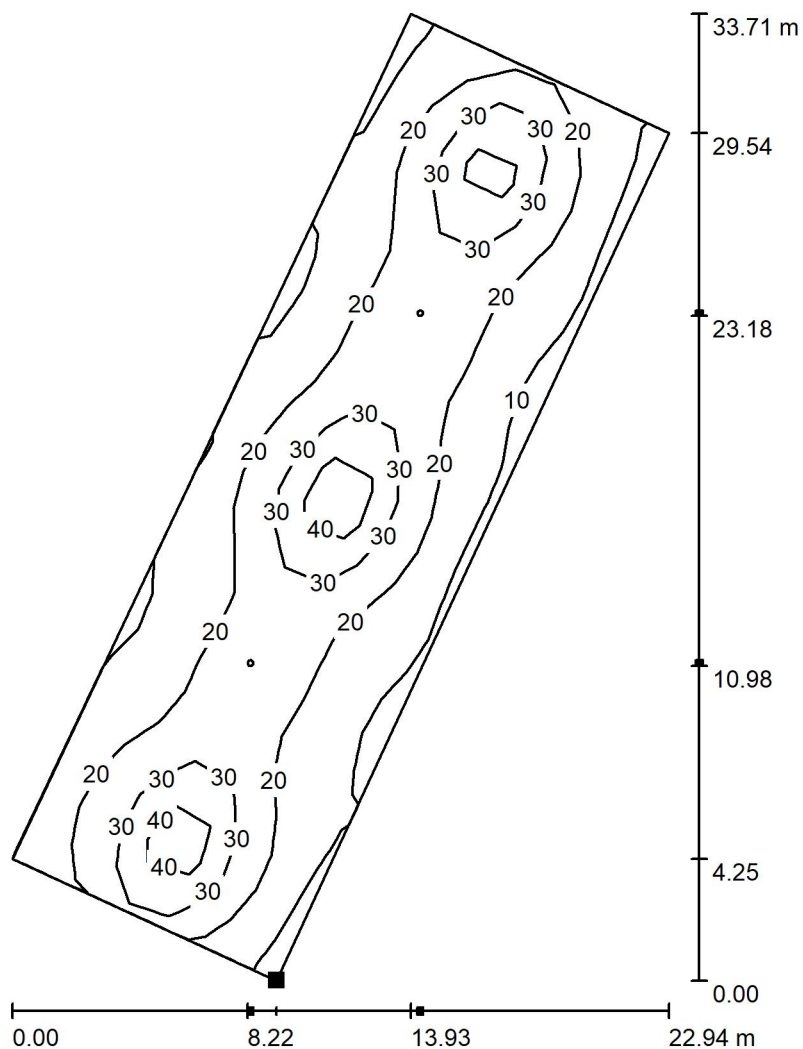
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

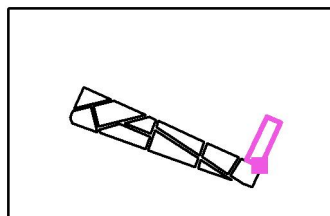
e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / VIAL 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 264

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(184.808 m, 35.024 m, 0.050 m)



Trama: 25 x 7 Puntos

$E_m$  [lx]  
21

$E_{min}$  [lx]  
8.87

$E_{max}$  [lx]  
56

$E_{min} / E_m$   
0.416

$E_{min} / E_{max}$   
0.158

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

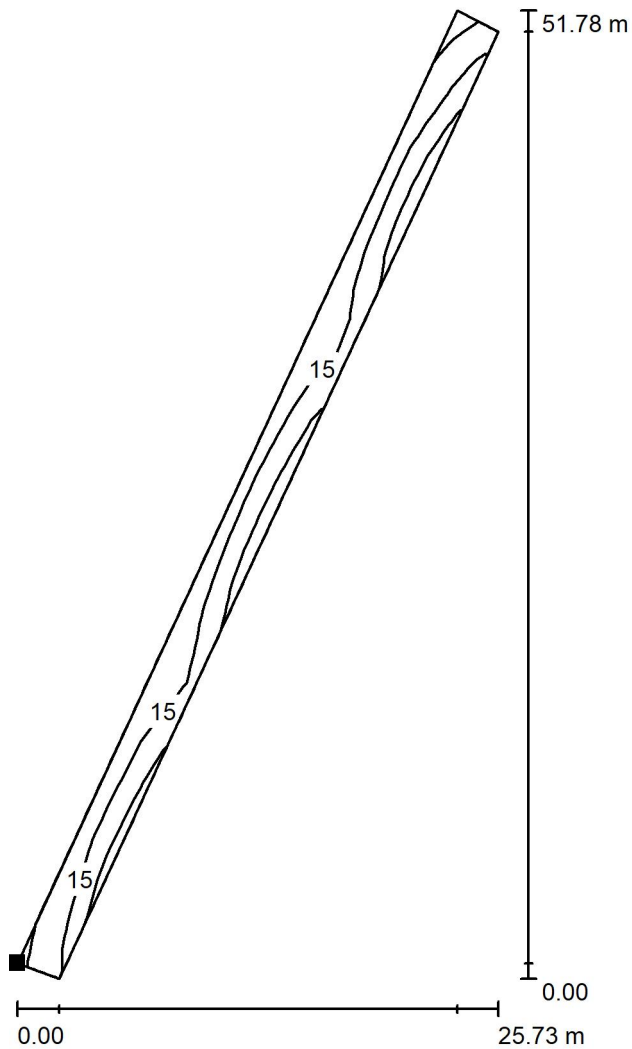
Proyecto elaborado por

Teléfono

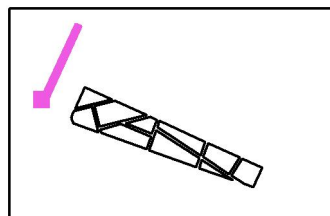
Fax

e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / PEATONAL 1 - VIAL 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(35.527 m, 80.032 m, 0.050 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 405

Trama: 29 x 4 Puntos

$E_m$  [lx]  
15

$E_{min}$  [lx]  
9.70

$E_{max}$  [lx]  
23

$E_{min} / E_m$   
0.628

$E_{min} / E_{max}$   
0.422

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

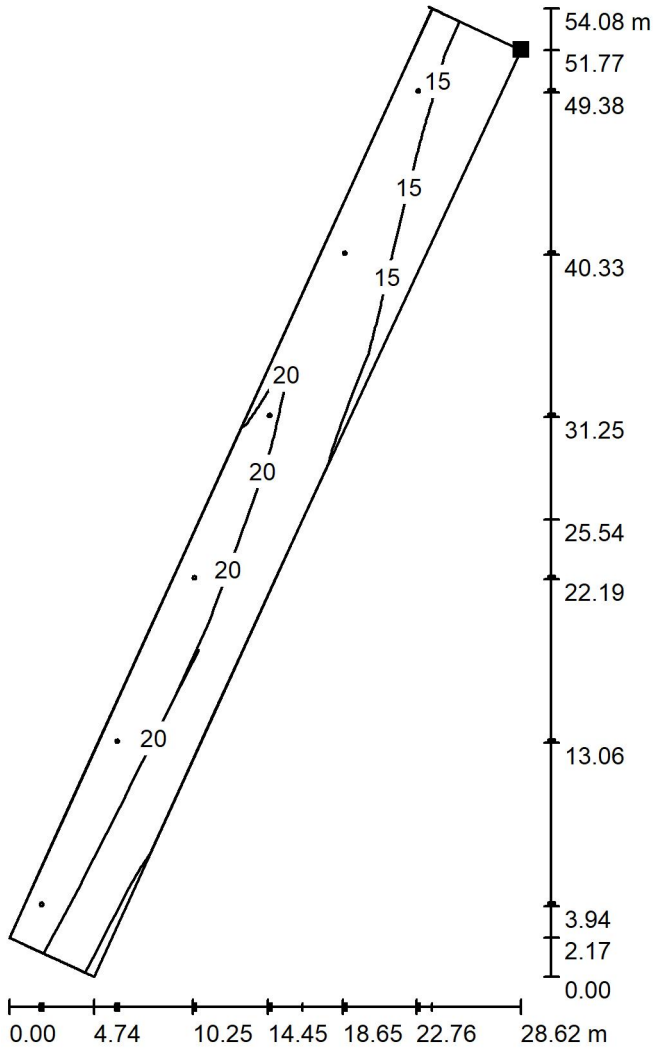
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

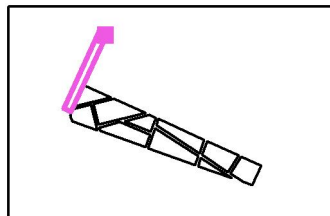
e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / PEATONAL 2 - VIAL 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 423

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(79.868 m, 122.428 m, 0.050 m)



Trama: 3 x 37 Puntos

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
12

$E_{max}$  [lx]  
22

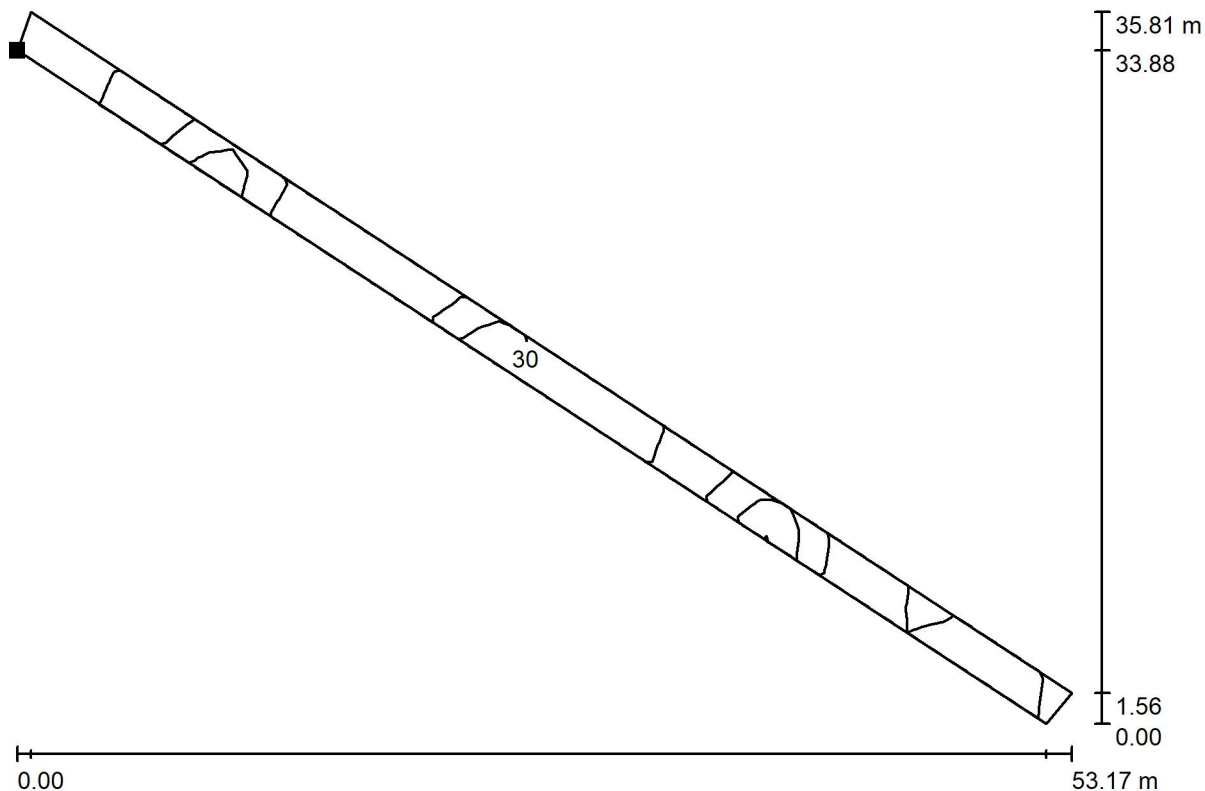
$E_{min} / E_m$   
0.647

$E_{min} / E_{max}$   
0.531

Solydi  
 Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

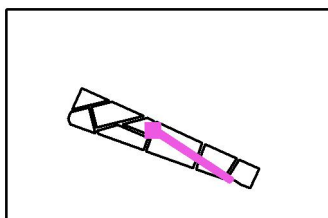
Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail estudios2@solydi.es

**Escena exterior 1 / ZONA VERDE - PEATONAL 6 / Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 381

Situación de la superficie en la  
 escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (113.347 m, 59.556 m, 0.050 m)



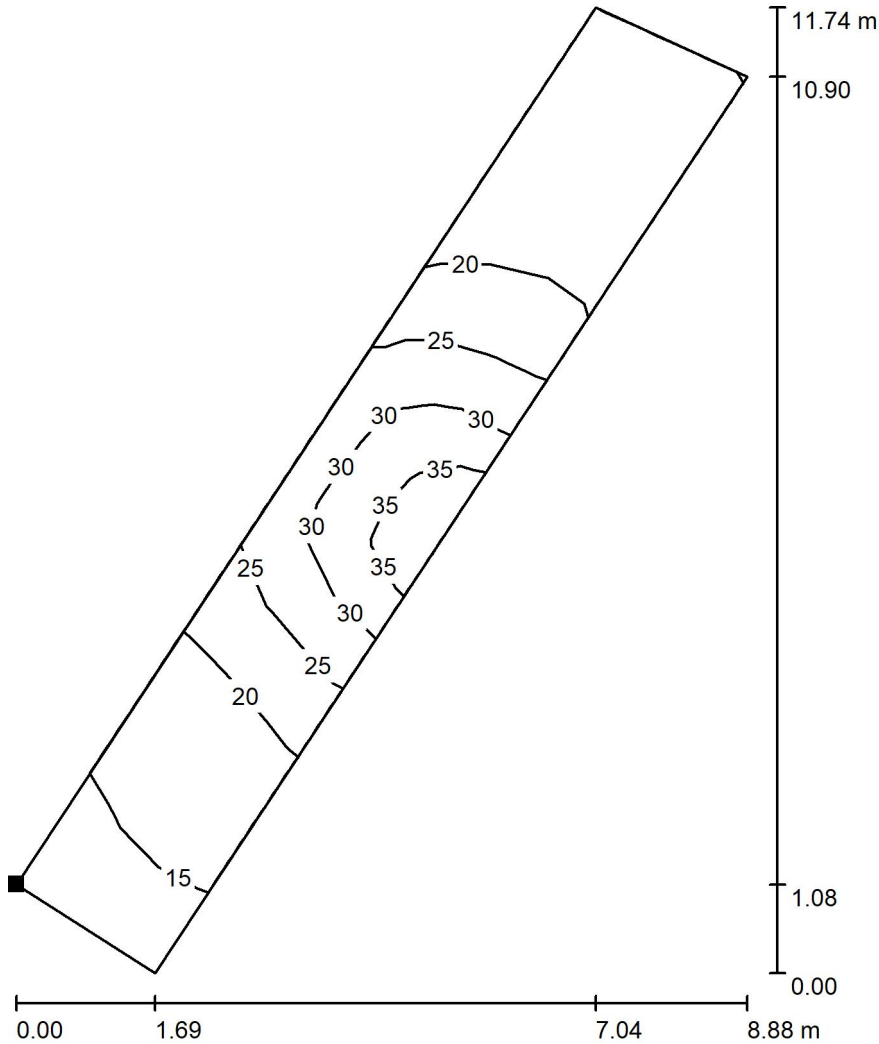
Trama: 51 x 2 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
19	6.94	39	0.367	0.176

Solydi  
Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

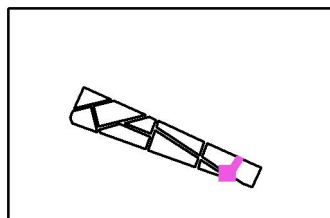
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail estudios2@solydi.es

**Escena exterior 1 / ZONA VERDE - PEATONAL 8 / Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 92

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(162.619 m, 29.771 m, 0.050 m)



Trama: 29 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
22

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.602

$E_{min} / E_{max}$   
0.347



Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

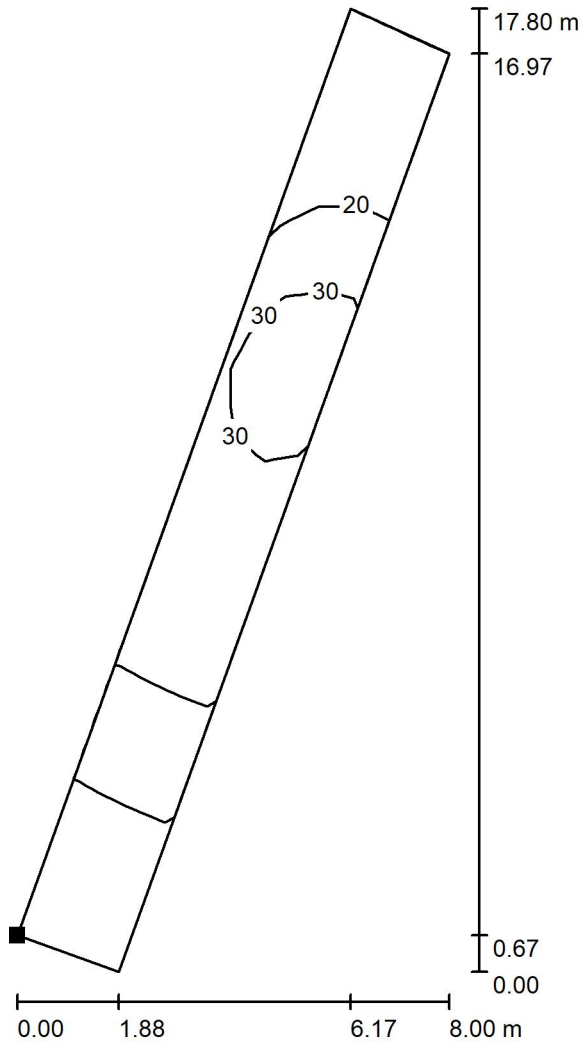
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

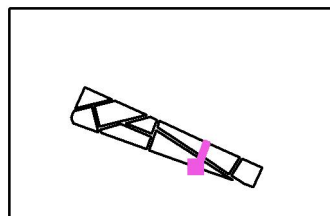
e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / ZONA VERDE - PEATONAL 7 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 140

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(140.506 m, 34.371 m, 0.050 m)



Trama: 26 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
21

$E_{min}$  [lx]  
6.91

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.331

$E_{min} / E_{max}$   
0.180

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

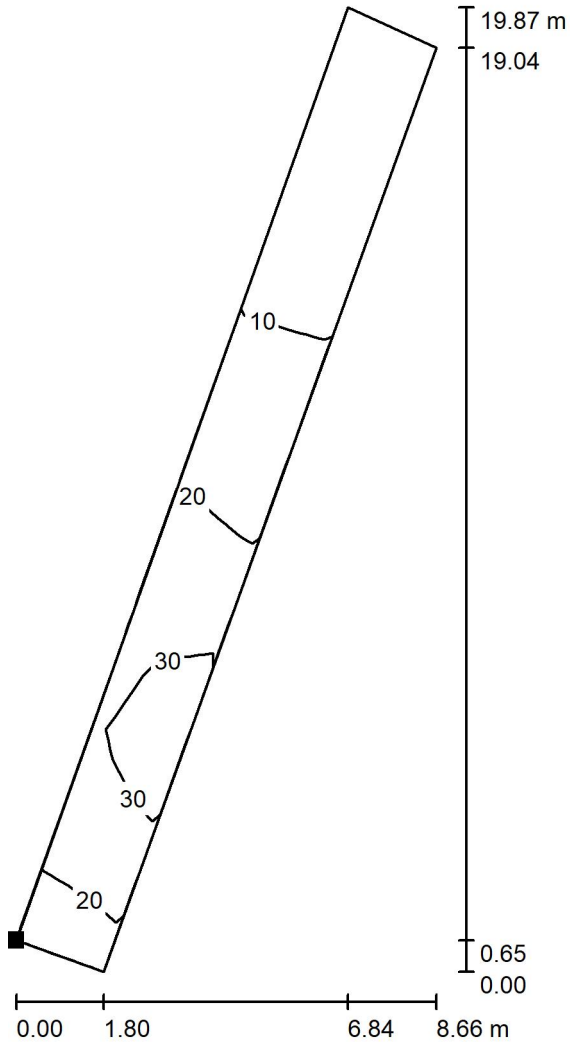
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

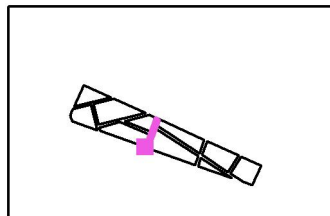
e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / ZONA VERDE - PEATONAL 5 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 156

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(106.616 m, 46.519 m, 0.050 m)



Trama: 3 x 13 Puntos

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
5.18

$E_{max}$  [lx]  
38

$E_{min} / E_m$   
0.293

$E_{min} / E_{max}$   
0.137

Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

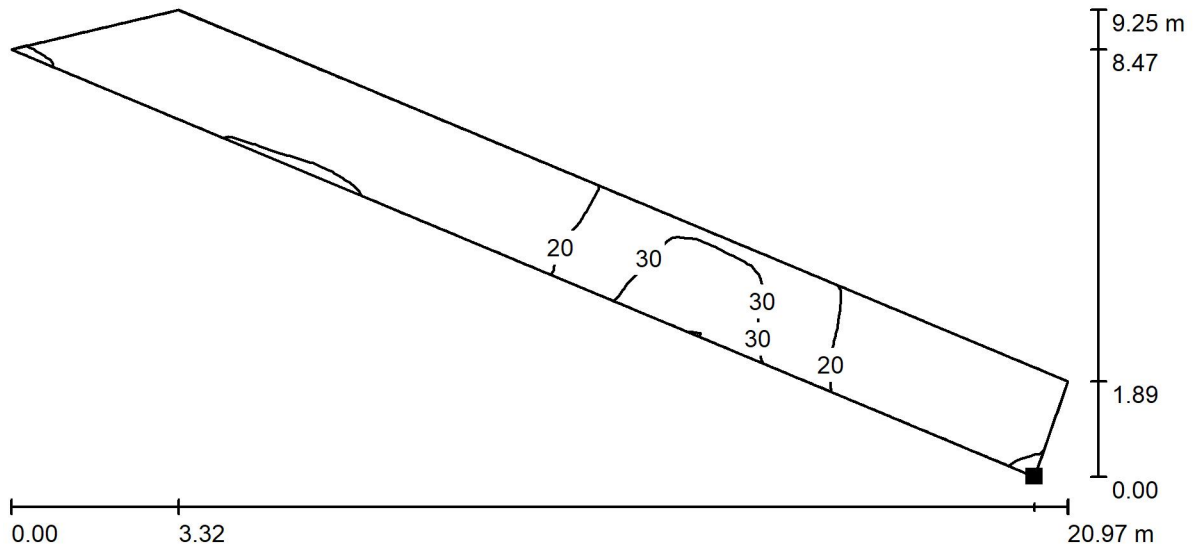
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

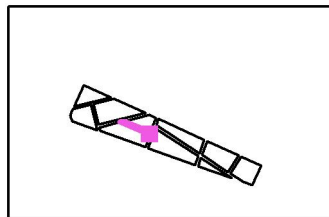
e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / ZONA VERDE - PEATONAL 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 150

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(109.639 m, 55.118 m, 0.050 m)



Trama: 55 x 5 Puntos

$E_m$  [lx]  
19

$E_{min}$  [lx]  
9.64

$E_{max}$  [lx]  
40

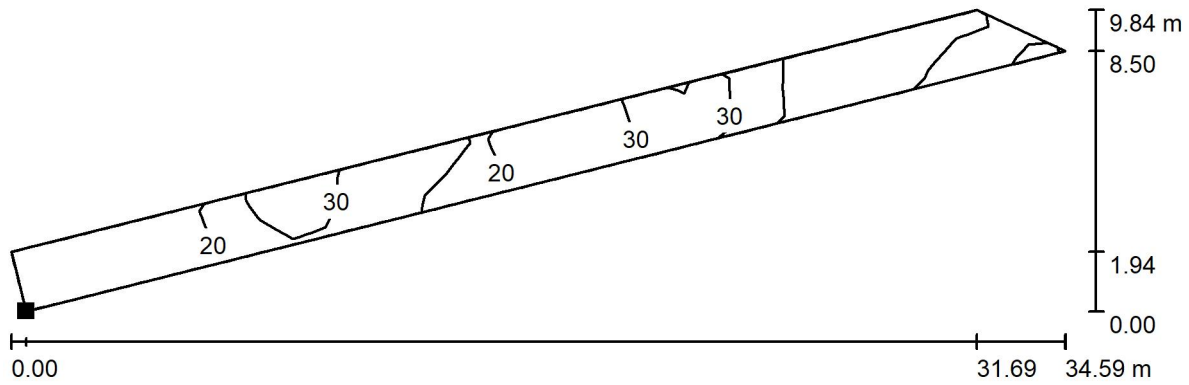
$E_{min} / E_m$   
0.506

$E_{min} / E_{max}$   
0.239

Solydi  
 Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

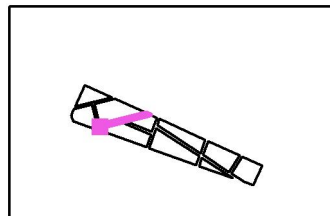
Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / ZONA VERDE - PEATONAL 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 248

Situación de la superficie en la  
 escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (75.339 m, 60.052 m, 0.050 m)



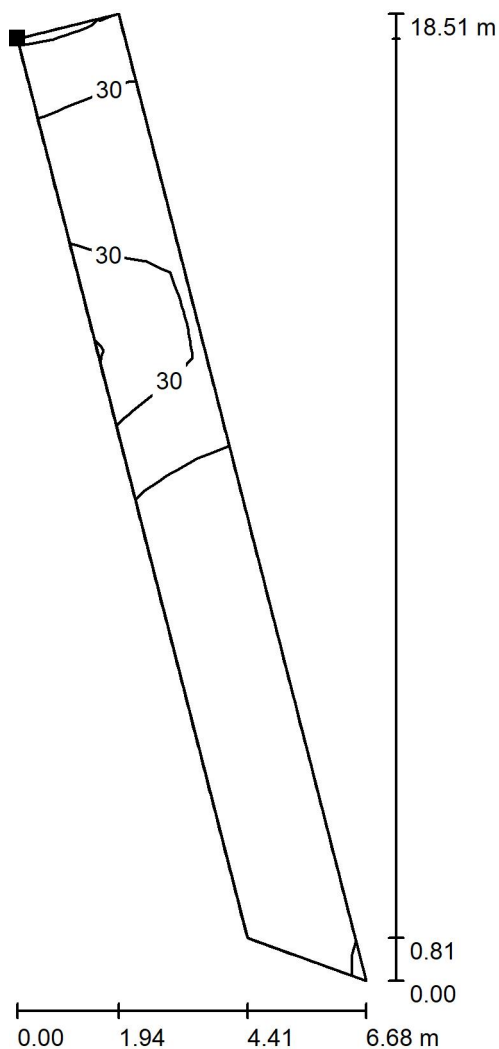
Trama: 31 x 2 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
21	9.36	39	0.450	0.239

Solydi  
Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

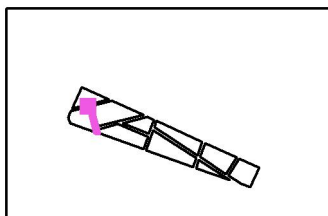
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail estudios2@solydi.es

**Escena exterior 1 / ZONA VERDE - PEATONAL 2 / Isolíneas (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 145

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(69.311 m, 75.532 m, 0.050 m)



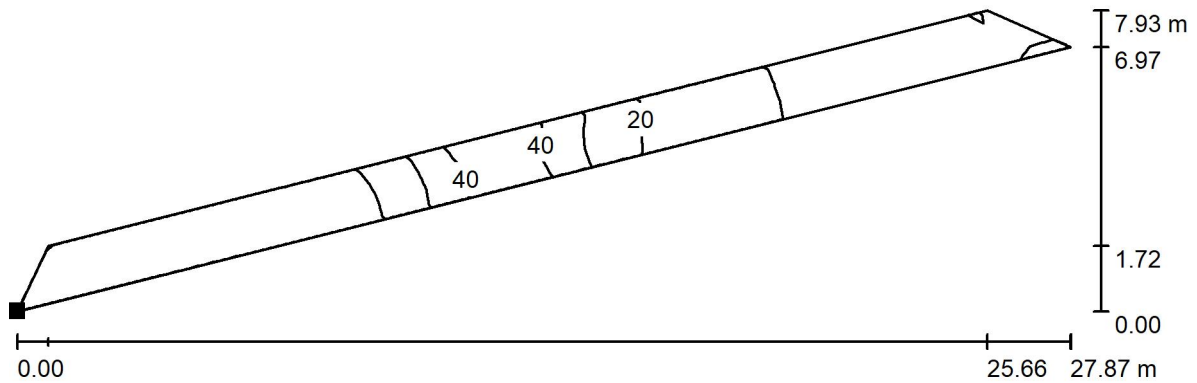
Trama: 34 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
21	9.95	41	0.477	0.245

Solydi  
 Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

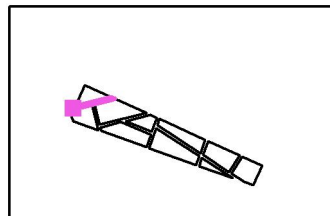
Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / ZONA VERDE - PEATONAL 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (57.090 m, 72.648 m, 0.050 m)



Trama: 55 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
18	6.97	49	0.387	0.141



Solydi

Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

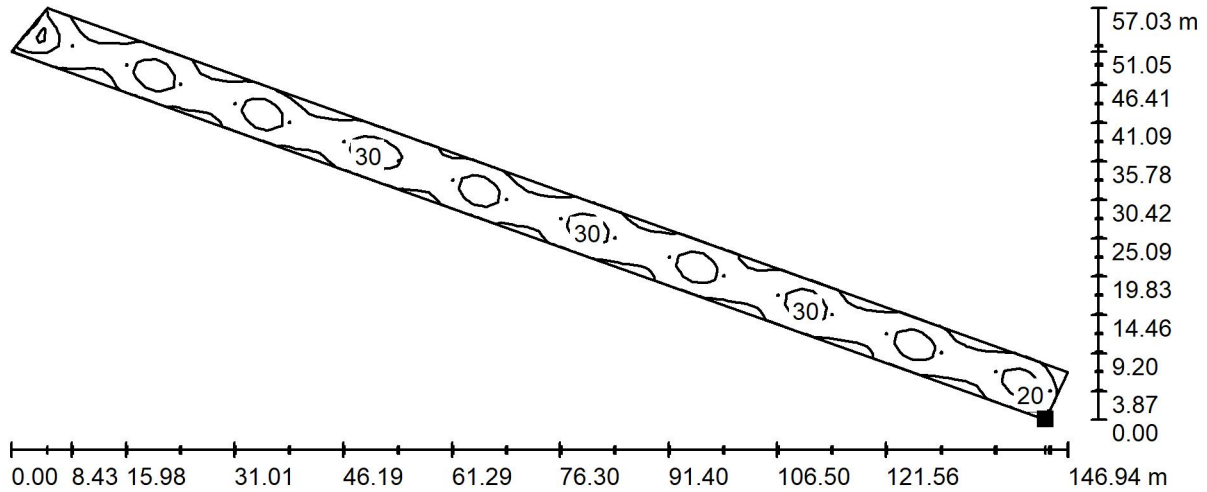
Proyecto elaborado por

Teléfono

Fax

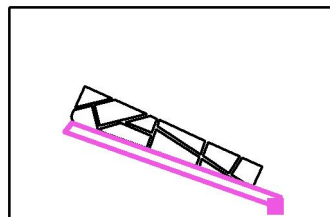
e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / VIAL 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1051

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(194.669 m, 6.686 m, 0.050 m)



Trama: 95 x 5 Puntos

$E_m$  [lx]  
15

$E_{min}$  [lx]  
6.76

$E_{max}$  [lx]  
41

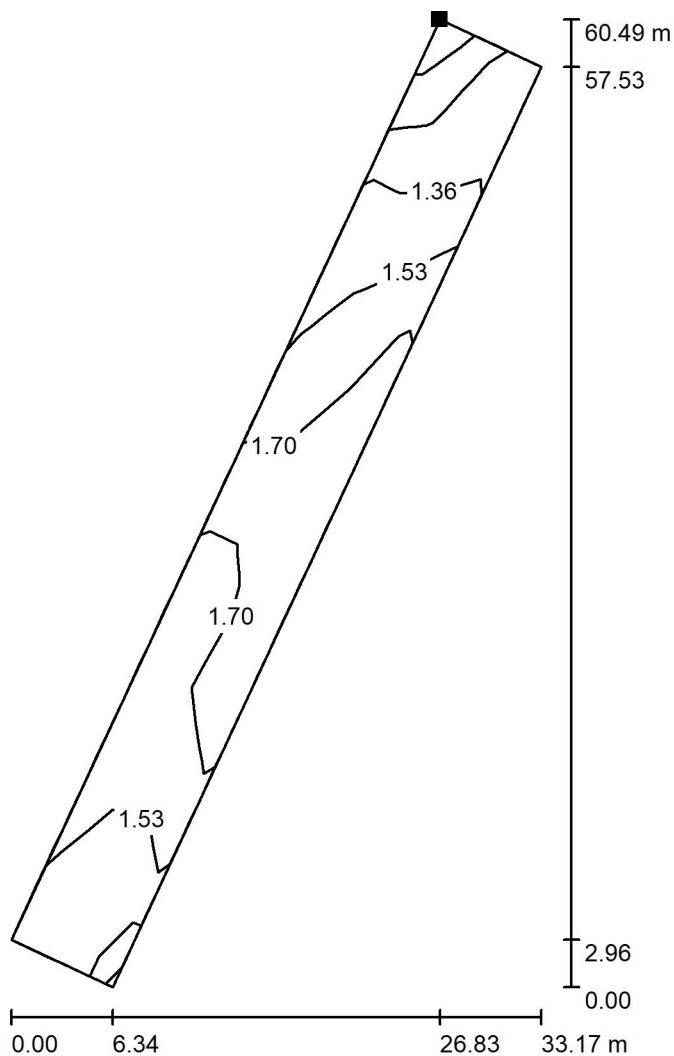
$E_{min} / E_m$   
0.438

$E_{min} / E_{max}$   
0.166

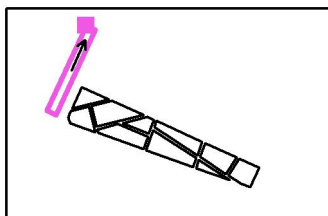
Solydi  
Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail estudios2@solydi.es

### Escena exterior 1 / VIAL 1 / Isolíneas (L)



Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(67.707 m, 130.527 m, 0.050 m)



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 473

Trama: 10 x 3 Puntos  
Posición del observador: (18.695 m, 17.139 m, 1.550 m)  
Dirección visual: 65.0 °  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

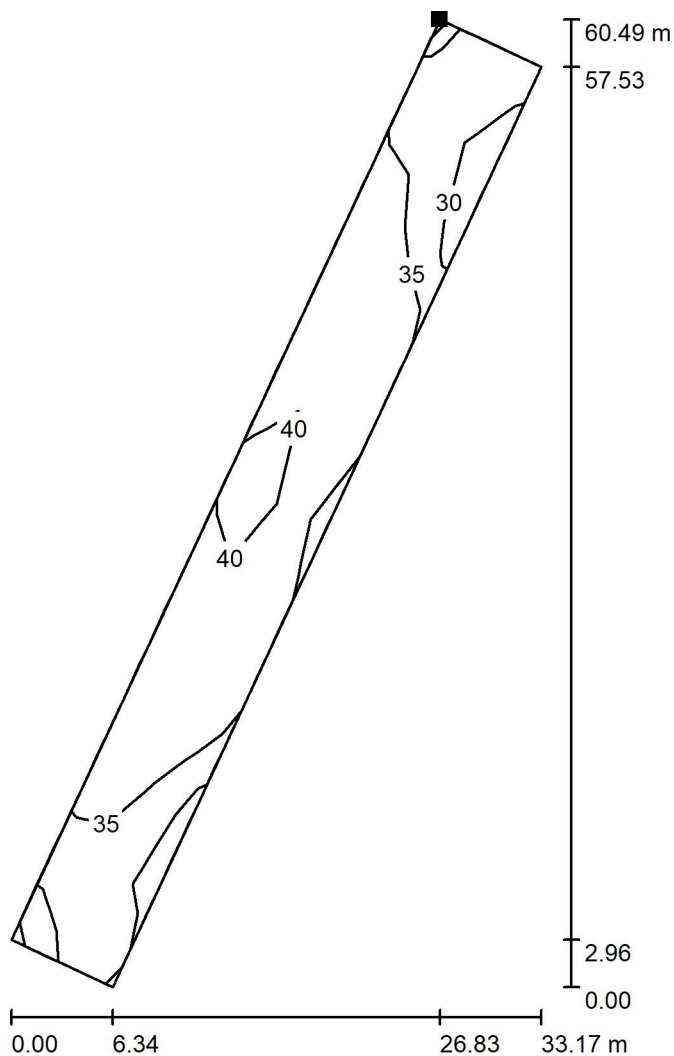
$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	$L_v$ [cd/m <sup>2</sup> ]
1.55	0.64	0.70	0.03



Solydi  
 Calle Torre del Mar nº10 29004 Málaga, España

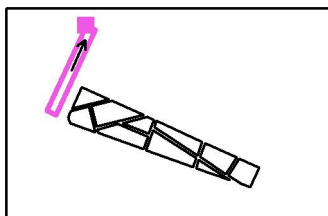
Proyecto elaborado por  
 Teléfono  
 Fax  
 e-Mail estudios2@solydi.es

**Escena exterior 1 / VIAL 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 473

Situación de la superficie en la  
 escena exterior:  
 Punto marcado:  
 (67.707 m, 130.527 m, 0.050 m)



Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
36	24	43	0.664	0.560

Rotación: 65.0°

**ANEJO N°6: DOTACIÓN ELÉCTRICA Y DE RIEGO**

## INDICE

1. ESTIMACIÓN DOTACIÓN ELÉCTRICA .....	2
1.1. ESTIMACIÓN DOTACIÓN EDIFICIO BOTANIKA .....	2
1.2. ESTIMACIÓN DOTACIÓN DEL OTRO EDIFICIO.....	4
1.3. DOTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	5
2. ESTIMACIÓN DOTACIÓN DE RIEGO .....	6
2.1. DOTACIONES UNITARIOS.....	6
2.2. DOTACIÓN TOTAL.....	6

## 1. ESTIMACIÓN DOTACIÓN ELÉCTRICA

### 1.1. ESTIMACIÓN DOTACIÓN EDIFICIO BOTANIKA

Para el edificio "Botanika" de 193 viviendas y un local comercial que se encuentra actualmente en proceso de diseño, se estima la siguiente demanda de potencia:

BOTANIKA 193 VIVIENDAS										
C.G.P.	PORTAL	Centralización Contadores	Nº Vvdas /m <sup>2</sup>	Potencia Viviendas	Factor Simultaneidad	Pot./bloque ITC BT 010	Uds Recarga 10 %	Pot/Recarga Vehículos (3.680 W)	Potencia Z. Comunes Bloques	Potencia Total W
C.G.P. 1	1	1	16	9.200	12,5	115.000	2	7.360	0,00	122.360,00
C.G.P. 2	1	2	16	9.200	12,5	115.000	2	7.360	0,00	122.360,00
C.G.P. 3	1	3	8	9.200	7,0	64.400	0	0	15.000,00	79.400,00
C.G.P. 4	2	4	16	9.200	12,5	115.000	2	7.360	0,00	122.360,00
C.G.P. 5	2	5	16	9.200	12,5	115.000	2	7.360	0,00	122.360,00
C.G.P. 6	2	6	8	9.200	7,0	64.400	0	0	15.000,00	79.400,00
C.G.P. 7	3	7	16	9.200	12,5	115.000	2	7.360	0,00	122.360,00
C.G.P. 8	3	8	16	9.200	12,5	115.000	2	7.360	0,00	122.360,00
C.G.P. 9	3	9	8	9.200	7,0	64.400	0	0	15.000,00	79.400,00
C.G.P. 10	4	10	16	9.200	12,5	115.000	2	7.360	0,00	122.360,00
C.G.P. 11	4	11	16	9.200	12,5	115.000	2	7.360	0,00	122.360,00
C.G.P. 12	4	12	8	9.200	7,0	64.400	0	0	15.000,00	79.400,00
C.G.P. 13	5	13	16	9.200	12,5	115.000	2	7.360	15.000,00	137.360,00
C.G.P. 14	5	14	17	9.200	13,1	120.520	2	7.360	0,00	127.880,00
C.G.P. 15	5	15	0	9.200	0,0	0	0	0	0,00	0,00
			193				20			
C.G.P. 13	APARC.									180.000,00
CPM	LOCAL 1		1863			223.560	2	7.360		230.920,00
CPM	VARIOS									50.000,00
<b>POTENCIA TOTAL (W)</b>										<b>2.022.640,00</b>

Donde la estimación de la potencia de aparcamiento y bloques son las siguientes:

POTENCIA GARAJE			
Cargas	Ud	Potencia	Total
Alumbrado	1,00	15.000,00	15.000,00
TRASTEROS	1,00	3.500,00	3.500,00
F.ST	6,00	1.500,00	9.000,00
EXT1	12,00	5.000,00	60.000,00

POTENCIA GARAJE			
Cargas	Ud	Potencia	Total
EXT2		5.000,00	0,00
EXT3		5.000,00	0,00
EXT4		5.000,00	0,00
ADM1	6,00	5.000,00	30.000,00
ADM2	0,00	5.000,00	0,00
ADM3	0,00	5.000,00	0,00
ADM4	0,00	5.000,00	0,00
B. ACHIQUE 1	3,00	2.500,00	7.500,00
B. ACHIQUE 2		2.000,00	0,00
B. ACHIQUE 3		2.000,00	0,00
G. AFS	2,00	5.000,00	10.000,00
G. RIEGO	1,00	2.000,00	2.000,00
G.PCI	1,00	40.000,00	40.000,00
PUERTA MOTORIZADA	2,00	1.500,00	3.000,00
CENTRAL PCI	1,00	200,00	200,00
CENTRAL CO	1,00	200,00	200,00
MANIOBRA	1,00	10,00	
<b>Potencia Total (W)</b>			<b>180.400,00</b>

ZONAS COMUNES BLOQUES			
Cargas	UD	Potencia	Total
Ascensor	1,00	7.500,00	7.500,00
Alumbrado	1,00	2.500,00	2.500,00
G. AFS	0,00	4.000,00	0,00
Tomas corriente	2,00	1.500,00	3.000,00
Videoportero	1,00	500,00	500,00
<b>Potencia Total por Bloque (W)</b>			<b>13.500,00</b>

Y con un suministro complementario para servicios de incendios y otros servicios de emergencia, igual a:

SOCORRO			
Cargas	Ud	Potencia	Total
Alumbrado	0,00	1,36	0,00
E1	0,00	50,00	0,00
F.ST	0,00	1.500,00	0,00
EXT1	1,00	5.000,00	5.000,00
EXT2	1,00	5.000,00	5.000,00

SOCORRO			
Cargas	Ud	Potencia	Total
EXT3	1,00	5.000,00	5.000,00
EXT4	1,00	5.000,00	5.000,00
ADM1	1,00	5.000,00	5.000,00
ADM2	1,00	5.000,00	5.000,00
ADM3	1,00	5.000,00	5.000,00
ADM4	1,00	5.000,00	5.000,00
B. ACHIQUE 1	1,00	2.000,00	2.000,00
B. ACHIQUE 2	1,00	2.000,00	2.000,00
B. ACHIQUE 3	1,00	2.000,00	2.000,00
G. AFS	1,00	5.000,00	5.000,00
G. RIEGO	1,00	2.000,00	2.000,00
G.PCI	1,00	10.500,00	10.500,00
PUERTA MOTORIZADA	2,00	1.500,00	3.000,00
CENTRAL PCI	1,00	200,00	200,00
CENTRAL CO	1,00	200,00	200,00
MANIOBRA	1,00	10,00	
<b>Potencia Total (W)</b>			<b>66.900,00</b>

## 1.2. ESTIMACIÓN DOTACIÓN DEL OTRO EDIFICIO

En cuanto al otro edificio previsto en la parcela, y que no está actualmente en fase de diseño, se prevé un número máximo de 72 viviendas. Por lo que la demanda de potencia estimada para el mismo es la siguiente:

EDIFICIO 72 VIVIENDAS										
Nº C.G.P.	PORTAL	Centralización Contadores	Nº Vvdas /m <sup>2</sup>	Potencia Viviendas	Factor Simultaneidad	Pot./bloque ITC BT 010	Uds Recarga 10 %	Pot/Recarga Vehículos (3.680 W)	Potencia Z. Comunes Bloques	Potencia Total W
C.G.P. 1	1	1	12	9.200	9,9	91.080	2	7.360	0,00	105.800,00
C.G.P. 2	1	2	12	9.200	9,9	91.080	2	7.360	8.000,00	113.800,00
C.G.P. 3	2	3	12	9.200	9,9	91.080	1	3.680	0,00	94.760,00
C.G.P. 4	2	4	12	9.200	9,9	91.080	1	3.680	8.000,00	102.760,00
C.G.P. 5	3	5	12	9.200	9,9	91.080	1	3.680	0,00	94.760,00
C.G.P. 6	3	6	12	9.200	9,9	91.080	1	3.680	8.000,00	102.760,00
			72				8			
	APARC.									67.150,00
<b>POTENCIA TOTAL (W)</b>										<b>681.790,00</b>

### 1.3. DOTACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

En cuanto a la dotación de alumbrado público para viales y zonas verdes, de acuerdo al anejo nº 5 de alumbrado público, la potencia total demandada es de 1.265,0 W.

- *Nº Luminarias Vial 1:*

Nº Total Luminarias = 3

Potencia Luminaria = 70 W

Nº Total Luminarias = 4

Potencia Luminaria = 70 + 15 W

**Potencia Total = 550 W**

- *Nº Luminarias Vial 3 Peatonal:*

Nº Total Luminarias = 3

Potencia Luminaria = 35 W

Nº Total Luminarias = 8

Potencia Luminaria = 25 W

**Potencia Total = 305 W**

- *Nº Luminarias Vial 4 Peatonal:*

Nº Total Luminarias = 10

Potencia Luminaria = 25 W

**Potencia Total = 250 W**

- *Nº Luminarias Sendas Peatonales de la Zona Verde:*

Nº Total Luminarias = 11

Potencia Luminaria = 15 W

**Potencia Total = 165 W**

**Potencia Total ( $P_T$ ) = 1.270 W**

## **2. ESTIMACIÓN DOTACIÓN DE RIEGO**

### **2.1. DOTACIONES UNITARIOS**

Para la estimación de la demanda de agua de riego que requerirán los árboles plantados y las nuevas superficies ajardinadas, se utilizan las siguientes dotaciones unitarias normales:

- Dotación unitaria árbol = 12 l / árbol / día
- Dotación superficie ajardinada = 5 l / m<sup>2</sup> / día

### **2.2. DOTACIÓN TOTAL**

Teniendo en cuenta el número de árboles a plantar y la superficie total ajardinada, se estima que la dotación total de agua de riego de la urbanización sea la siguiente:

- Área de superficie ajardinada = 2.231,80 m<sup>2</sup>
- Número de árboles a plantar = 88 árboles

$$\begin{aligned} + \text{Dotación diaria de superficie ajardinada} &= 2.231,80 * 5 = 11.159,0 \text{ l/día} = 11,16 \text{ m}^3/\text{día} \\ + \text{Dotación diaria de árboles} &= 88 * 12 = 1.056,0 \text{ l/día} = 1,06 \text{ m}^3/\text{día} \end{aligned}$$

$$\text{Dotación total estimada} = 12,22 \text{ m}^3/\text{día}$$

Teniendo en cuenta que de los 88 árboles a plantar, sólo 31 se encuentran aislados e independientes, estando los restantes situados en las superficies ajardinadas, y que las zonas ajardinadas estarán compuestas por especies arbustivas y herbáceas mediterráneas y como máximo un 20 % de pradera tipo césped Zoysia Tenuifolia, se puede considerar una dotación unitaria de 3,5 l/m<sup>2</sup>/día, inferior a la obtenida anteriormente. Aplicando esta dotación unitaria a las superficies ajardinadas y que esta sirve para mantener a los árboles situados en dichas superficies, obtenemos la siguiente dotación total de agua de riego para la urbanización:

$$\begin{aligned} + \text{Dotación diaria de superficie ajardinada} &= 2.231,80 * 3,5 = 7.811,30 \text{ l/día} = 7,81 \text{ m}^3/\text{día} \\ + \text{Dotación diaria de árboles} &= 31 * 12 = 372,0 \text{ l/día} = 0,37 \text{ m}^3/\text{día} \end{aligned}$$

$$\text{Dotación total estimada} = 8,18 \text{ m}^3/\text{día}$$



## **ANEJO N°7: GESTIÓN DE RESIDUOS**

## INDICE

1.- <u>ANTECEDENTES</u> .....	2
2.- <u>ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR</u> .....	2
3.- <u>MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS</u> .....	2
4.- <u>MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS</u> .....	5
5.- <u>REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN</u> .....	6
6.- <u>PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</u> .....	7
7.- <u>TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS Y PRESUPUESTO</u> .....	9

## **1.- ANTECEDENTES**

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de Urbanización del P.E.R.I LO-7 (Guindos III), en el T.M. de Málaga (Málaga), de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción de la construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

## **2.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR**

La estimación de residuos a generar figura en la tabla existente al final del presente Estudio (apartado 7). Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. Que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de la Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la orden MAM / 304 / 2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos se prevé la generación de residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. Y de sus envases contaminados si bien su cuantificación exacta habrá de hacerse por el contratista en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

## **3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS**

La primera medida para la minimización de los residuos consiste en evitar su producción para ello se deberán tener en cuenta las siguientes medidas:

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra al máximo para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

- Se dará prioridad a la utilización de elementos prefabricados (en los talleres y fábricas correspondientes, que cuentan ya con un sistema operativo de gestión de sus residuos) frente a la fabricación en la propia obra, que genera más residuos y que aunque inicialmente pudiera resultar más económica que la compra de material ya ejecutado, al final genera más costes de gestión de residuos y mayores problemas ambientales.
- Se requerirá a las empresas suministradoras que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes, priorizando los suministradores que minimizan los mismos.
- Se dará preferencia a proveedores que elaboran sus recipientes/productos con materiales reciclados, biodegradables, o que retornables para su reutilización (palets, madera, etc).
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de excedentes para su posible utilización en otras obras.
- Se instalará una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertedero sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta estará ubicada en el recinto de instalaciones de obra del contratista.
- Se aprovecharán materiales de protección y recortes de material, así como se favorecerá el reciclaje de los elementos que tengan opciones de valorización (metales, madera, etc.)
- Se reutilizarán los elementos de madera el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

- Se evitará el deterioro y se devolverán al proveedor aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados, como por ejemplo los palets.
- Se incluirá en los contratos de suministro y subcontratas una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos, debido a una mala gestión.
- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos. En este sentido en la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se almacenarán las materias primas de obra de la manera más conveniente, lo cual contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- En caso de no disponer de espacio suficiente, planificar la llegada de materiales según las necesidades de ejecución de la obra y reservar espacio para el almacenamiento de los residuos que se vayan generando.

- Disponer de sistemas adecuados para cargar los carretones o palets de la manera correcta, para garantizar el buen mantenimiento de las piezas en su traslado y evitar roturas o daños que puedan hacer que esas piezas no se puedan utilizar.
- Se replantearán los encofrados y elementos de madera junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de lo posible su consumo.

#### **4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS**

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valoración y eliminación posterior.

Para ello se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se prevé en el recinto de obra del contratista. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades que superan las establecidas en el Art. 5.5 del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, para requerir tratamiento separado de los mismos son los siguientes:

<b>MATERIALES</b>	<b>VOLUMEN (M<sup>3</sup>)</b>	<b>PESO TOTAL (Tn)</b>	<b>UMBRAL SEGÚN NORMA (Tn)</b>	<b>SEGREGACIÓN IN SITU</b>
Hormigón	3.713,60	<b>8.912,64</b>	<b>80</b>	<b>OBLIGATORIA</b>
Ladrillos, tejas, cerámicos	299,05	<b>717,72</b>	<b>40</b>	<b>OBLIGATORIA</b>
Metales	0,00	0,00	<b>2</b>	NO OBLIGATORIA
Maderas	5,89	<b>3,53</b>	<b>1</b>	<b>OBLIGATORIA</b>
Vidrios	0,00	0,00	<b>1</b>	NO OBLIGATORIA
Plásticos	0,00	0,00	<b>0,5</b>	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,00	0,00	<b>0,5</b>	NO OBLIGATORIA

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se reservará una zona de acceso desde la vía pública en el recinto de la obra

que se señalará convenientemente y que se marcará en el plano de Ocupación Temporal del Plan de Gestión de Residuos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

## **5.- REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN**

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos que son:

- Residuos peligrosos: Materiales de construcción que contienen amianto (17 06 05)
- Residuos de hormigón: Hormigón (17 01 01)
- Residuos de ladrillos, tejas y cerámicos: Ladrillos (17 01 02)
- Residuos maderas: Madera (17 02 01)

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No

obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

Los contenedores, sacos, depósitos y todos los demás recipientes de almacenamiento y transporte de los distintos residuos deben estar debidamente etiquetados.

Para la separación y clasificación de los residuos se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Se realizarán las operaciones in situ para la demolición separativa y recogida separativa directamente.
- Disponer los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.
- Controlar el movimiento de los residuos de modo que no queden restos descontrolados.
- Controlar que los residuos líquidos y los orgánicos no se mezclen unos con otros y resulten contaminados.
- Se planificará una recogida periódica y selectiva de residuos.
- Se llevará un registro de cada contenedor que sale de la obra.
- Los recipientes contenedores de residuos deben transportarse cubiertos.

## **6.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El Plan de Gestión del RCDs, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.



- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.
- En el caso de los residuos con contenido de amianto se cumplirán las prescripciones establecidas por el RD 396/2006 sobre la manipulación de amianto y sus derivados.
- Para la correcta gestión de los materiales que contengan amianto se dispondrá y será de obligado cumplimiento el RD 108/1991 de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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

## 7.- TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS Y PRESUPUESTO

- **TIERRAS Y MATERIALES PÉTREOS NO CONTAMINADOS:**  
(Procedentes de los trabajos de movimiento de tierras)

Lista Europea de Residuos (LER)		Partidas del proyecto	Medición de proyecto	Porcentaje previsto a Gestor de Residuos	Volumen previsto a Gestor de Residuos (m3)	Peso previsto a Gestor de Residuos (Tn)	Coste gestión (€/Tn)	Total (€)
Código	Descripción							
17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas	Excav. cualquier terreno caja calzada	7.515,15 m3	100%	7.515,15	11.272,73	1,25	14.090,90
		Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno	6.027,33 m3	80%	4.821,86	7.232,80	1,25	9.041,00
<b>TOTAL RESIDUOS</b>					<b>12.337,01</b>	<b>18.505,52</b>		<b>23.131,90</b>

(\*) Densidad media considerada igual a 1,5 Tn/m<sup>3</sup>

- **RCDs DE DISTINTA NATURALEZA:**

### A) PÉTREOS:

(Hormigón, restos de áridos, cortes de ladrillo, restos de mortero, etc.)

Lista Europea de Residuos (LER)		Partidas del proyecto	Medición de proyecto	Porcentaje e previsto a Gestor de Residuos	Volumen previsto a Gestor de Residuos (m3)	Peso previsto a Gestor de Residuos (Tn)	Coste gestión (€/Tn)	Total (€)
Código	Descripción							
17 01 01	Hormigón	Demolición pavim. acera martillo hidr.	358,63 m2	100%	53,80	129,11	3,20	413,15
		Demolición de bordillo medios mec.	168,81 ml	100%	4,45	10,68	3,20	34,16
		Demolición y levantado de pav. hormigón en masa	11431,32 m2	100%	3.429,40	8.230,55	3,20	26.337,77
		Demolición estr. horm. armado mecan.	225,96 m3	100%	225,96	542,30	3,20	1.735,37
17 01 02	Ladrillos	Dem. fábrica de ladrillo medios mec.	299,05 m3	100%	299,05	717,72	3,40	2.440,25
17 03 02	Mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla	Demolición de pav. mezcla bitum. compresor	416,59 m2	100%	41,66	99,98	3,60	359,93
		Corte de pavimento con máquina serradora	745,60 ml	0%	0,00	0,00	3,60	0,00
<b>TOTAL RESIDUOS</b>					<b>4.054,31</b>	<b>9.730,34</b>		<b>31.320,63</b>

(\*) Densidad media considerada en materiales pétreos igual 2,4 Tn/m<sup>3</sup>

**B) NO PÉTREOS:**

(Vidrio, plástico, metal, papel y cartón, restos de cartón-yeso, etc.)

Lista Europea de Residuos (LER)		Partidas del proyecto	Medición de proyecto	Porcentaje previsto a Gestor de Residuos	Volumen previsto a Gestor de Residuos (m3)	Peso previsto a Gestor de Residuos (Tn)	Coste gestión (€/Tn)	Total (€)
Código	Descripción							
17 02 01	Madera	Arranque de árboles	12 ud	100%	5,89	3,53	0,95	3,35

TOTAL RESIDUOS	5,89	3,53	3,35
----------------	------	------	------

(\*) Densidad media considerada en madera igual a 0,6 Tn/m<sup>3</sup>

**- RESIDUOS PELIGROSOS:**

Se prevé la generación directa de residuos peligrosos debido al desmontaje de tubos de fibrocemento existentes que contienen amianto.

Lista Europea de Residuos (LER)		Partidas del proyecto	Medición de proyecto	Porcentaje previsto a Gestor de Residuos	Volumen previsto a Gestor de Residuos (m3)	Peso previsto a Gestor de Residuos (Tn)	Coste gestión (€/Tn)	Total (€)
Código	Descripción							
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto	Desmontaje y retirada tubería fibrocemento hasta $\phi$ 300	234,64 ml	100%	8,37	16,74	36,50	611,01

TOTAL LONGITUD TUBOS DE RESIDUOS	8,37	16,74	611,01
----------------------------------	------	-------	--------

(\*) Densidad media considerada en fibrocemento igual 2,0 Tn/m<sup>3</sup>

Además de este concepto hay que añadir las siguientes partidas del proyecto relacionadas directamente con la generación de estos residuos y que incrementan el presupuesto correspondiente a gestión de residuos.

- Elaboración y presentación ante la autoridad competente del plan específico para el desamiantado, y seguimiento hasta su aprobación, tomas y análisis de muestras ambientales, recuento de partículas por laboratorio autorizado y certificado de destrucción conforme a la normativa vigente. (Importe = 603,41 €).

- Actuación con personal especializado para la manipulación de amianto, en conexiones y desconexiones de tubos de amianto-cemento con nuevas canalizaciones. (Importe = 3 \* 113,01 = 339,03 €).

La descomposición y justificación de estas partidas se realiza en el Anejo Nº 8 de Justificación de Precios.

Por último es posible la generación de residuos peligrosos adicionales derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. Y de sus envases contaminados si bien su cuantificación exacta habrá de hacerse por el contratista en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

## PLANO



**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**PLANO DE UBICACIÓN DE INSTALACIONES  
DEL GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
S/E

Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:  
  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**A-7**

Hoja: 1 DE 1

**ANEJO N° 8: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## **PRECIOS ELEMENTALES**



**PRECIOS ELEMENTALES****MANO DE OBRA**

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
H	Encargado	20,63
H	Capataz	19,90
H	Oficial 1ª	19,50
H.	Oficial 2ª	19,23
H	Ayudante	18,97
H	Peón especialista	18,97
H	Peón ordinario	18,80
H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27
H	Jardinero Oficial 1ª	19,50
H	Técnico espta. en instalaciones eléctricas	28,77
h.	Oficial 1ª electricista	19,50
h.	Oficial 2ª electricista	19,23
h.	Ayudante electricista	18,97
h	Técnico especialista	34,50

## PRECIOS ELEMENTALES

### MAQUINARIA

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Hr	Retrocargadora neumáticos 75 CV	27,86
h	Camión grúa hasta 25 Tn	40,00
H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50
H	Rodillo v.manual tandem 800 kg.	3,07
H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	5,19
H	Compresor con dos martillos neumáticos	12,20
H	Equipos y elementos auxiliares para corte	5,82
H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,81
H	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	1,51
H	Sierra cortadora de juntas	6,49
H	Minicargadora neumáticos 60 CV	23,44
H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04
H	Sierra Cortadora	15,03
H	Camión caja basculante 4x2 de 8 m3	34,40
H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	40,48
H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64
H	Camión basculante 4x4 de 7 m3	25,37
H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	41,33
H	Camión cuba de agua 10 m3	22,84
H	Camión para riego asfáltico 6000 l	54,66
H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	29,00
H	Cargadora s/ruedas 82 CV/2 m3	31,01
H	Cargadora s/cadenas 67 CV/1 m3	35,32

**PRECIOS ELEMENTALES****MAQUINARIA**

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	33,54
H	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	34,68
H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	41,22
H	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	53,80
H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	21,23
H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39
H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	36,02
H	Máquina para pintar de 760 l	26,72
H	Extendedora s/ruedas 80 kw	62,12
H	Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw	31,30
H	Apisonadora Tándem 8 tn	28,85
H	Barredora	12,40
H	Equipo robotizado de cámara TVCC	130,20

## PRECIOS ELEMENTALES

### MATERIALES

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Ud	Ensayos de conformidad acero malla electrosoldada	385,76
Ud	Ensayos de conformidad de adoquines	285,80
M3	Pavimento ARIPAQ e=6cm	11,02
Ud	Bauhinia Purpurea	87,40
Ud	Trabajos de adecuación de instalaciones existentes	23.362,89
Ud	Ensayos de conformidad de bordillos prefabricados	275,67
Ud	Clavo de señalización topog. empotrado	6,75
Ud	Falso Roble	34,89
Ud	Ensayo de compactación Proctor Modificado	79,98
Tn	Canon Gestor Residuos 17 06 05 amianto	34,44
Ud	Ensayo de compactación Próctor Normal	59,23
Ud	Ensayos de conformidad zahorras artificiales	275,90
Ud	Ensayos de conformidad de áridos	425,70
MI	Tetratubo de control	2,75
Ud	Ensayos de conformidad del hormigón	575,90
Ud	Ensayo característico resistencia hormigón	279,05
Ud	Ensayo previo resistencia hormigón	231,89
Tn	Canon Gestor Residuos 17 01 01 Hormigón	3,02
Tn	Canon Gestor Residuos 17 05 04 tierras y piedras	1,18
Tn	Canon Gestor 17 01 02 ladrillos	3,21
Tn	Canon Gestor Residuos 17 02 01 Madera	0,90
Tn	Canon Gestor Residuos 17 03 02 Mezclas Bituminosas	3,40
M2	Adoquín hormigón gris 20x10x6	7,95

## PRECIOS ELEMENTALES

### MATERIALES

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MI	Bordillo horm. tipo jardin 40x20x10	8,53
M3	Hormigón compactado consistencia seca HC-16	46,88
Tn	MB tipo AC-16 incluso betún y filler	42,10
MI	Tubo saneamiento PVC color teja D=200	21,03
MI	Tubo saneamiento PVC color teja D=315	33,65
MI	Tubo saneamiento PVC color teja D=400	51,66
MI	Tubo PVC baldeo D=110 PN 25	18,35
MI	Anillo pozo PVC SANECOR D=120 H=110	64,20
MI	Cono asim. PVC 120/75/60	68,50
Ud	Tapa y marco calz. fun.dúctil D=60 cm	29,93
Ud	Carrete telescopico 150 mm PN-16	32,73
Ud.	Enl. rosca acomet. domic. 32 mm (1")	3,05
Ud	Hidrante diam. 70 mm tipo "Barcelona"	331,17
Ud	Racor toma acomet. domic. 50 mm (1 1/2")	9,74
Ud	Anclaje "T" o bridas ciegas Ø=100 mm	37,81
Ud	Anclaje "T" o bridas ciegas Ø=150 mm	45,73
Ud	Anclaje para codo 90° Ø=100 mm	28,10
Ud	Anclaje para codo 90° Ø=90 mm	28,10
Ud	Brida-enchufe fund. dúctil 100 mm	46,34
Ud	Brida-enchufe fund. dúctil 150 mm	65,41
Ud	Codo fundición 90° Ø=100 mm	69,39
Ud	Codo fundición 90° Ø=90 mm	69,39
Ud	Collarín ráp. Ø=80/100mm, s/hasta 32 mm	27,60

## PRECIOS ELEMENTALES

### MATERIALES

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Ud	T fundición 100 mm, salida 100 mm (25 atm)	88,63
Ud	T fundición 150 mm, salida 80 mm (16 atm)	104,58
Ud	T fundición 150 mm, salida 100 mm (16 atm)	104,58
Ud	Marco y tapa fundición arq. 20x20 cm.	8,67
Ud	Marco y tapa fundición arq. 60 cm.	30,19
Ud	Marco y tapa de fundición hidrante	78,73
MI.	Tubo PE/AD 16 mm y 16 Atm	2,00
MI.	Tubo PE/AD 32 mm y 16 Atm	5,11
MI.	Tubo PE/AD 63 mm y 16 Atm	11,89
MI.	Tubo PE/AD 90 mm y 16 Atm	21,14
MI.	Tubo fundición 100 mm	20,55
MI.	Tubo fundición 150 mm	29,31
MI	Tubo PE50/MD de 32 mm 25 atm	4,75
Ud	Válv. esfera 32 mm (1") cuerpo hierro	5,48
Ud	Válv. esfera 63 mm (2") cuerpo hierro	42,05
Ud	Válvula compuerta 100 mm (16 atm) brida	122,01
Ud	Válvula compuerta 150 mm (16 atm) brida	209,75
Ud	Válvula clapeta 200	375,21
Ud	Válvula compuerta 90 mm (16 atm) brida/hierro	129,05
Ud	Válvula compuerta 100 mm (25 atm) brida	122,01
Ud	Arqueta DN-60x60x55 cm. prefabr. acera	123,88
Ud	Cinta Densolen R-20 50 mx5 cm	17,58
MI	Tubería PE-100, D=160 mm.SDR-17,6	9,32

## PRECIOS ELEMENTALES

### MATERIALES

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Ud	Tapa y marco 50x50 fundición	15,54
Ud	Marco y tapa Tipo D para arqueta	249,00
Ud	Marco y tapa tipo "H" prefabricada	103,74
Ud	Pequeño material.	0,40
Ud	Marco y tapa 50x50 cm. de fundición dúctil	50,35
Ud	Módulo protección alm.h. 15 kw.	525,90
Ud	Armario chapa acero galvanizado pintado	975,65
Ud	Material complementario	1,03
Ud	Pernos de anclaje	9,76
Ud	Semáforo veh. tres focos	355,60
Ud	Columna h=2,40 mts y Ø=100 mm	154,75
Ud	Programación Micropresador	119,00
Ud	Integración cruce semafórico	889,50
Ud	Lámpara led semafórica	22,88
Kg	Pintura blanca acrílica	1,86
Kg	Pintura amarilla acrílica	2,10
Kg	Pintura Termoplástica en caliente	0,89
Kg	Esfera de vidrio	0,65
Ud	Sum. señal circular Ø= 0,60 m.lámina reflectante (nivel II)	99,78
Ud	Sumin. señal octogonal stop de 0,60 m.lámina reflectante (nivel	106,83
Ud	Sumin. señal cuadrada de 0,60 m. de lado lámina alta intensidad	110,10
Ud	Señal rectangular de indicación de 0,90 x 0,60 m. lámina alta in	106,96
MI	Metro lineal de poste galvanizado	1,87

## PRECIOS ELEMENTALES

### MATERIALES

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Ud	Banco de hormigón prefabricado 240x60x48	280,53
Ud	Papelera mod. Itálica 50L Contener	271,68
Ud	Isla RSU	29.568,95
MI	Tubería de PE/BD, Ø=32 mm y 10 atm	1,47
Ud	Aspersor emergente	37,67
m2	Tierra vegetal	1,03
M2	Siembra de césped Zoysia Tenuifolia, cobertura de semilla	6,71
M3	Hormigón compactado consistencia seca HC-20	49,79
Tn	MBC tipo AC-22 incluso betún y filler	36,53
MI	Bordillo horm. rebasable C7	12,95
Ud	Tapa y Marco A1 de 62x72 cm fund. c/logo	64,02
Ud	Tapa y Marco A2 de 62x72 cm fund. c/logo	108,18
M2	Baldosa 36 40X40	8,02
M3	Lechada Cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	34,80
Ud	Ensayos de conformidad de mezclas bituminosas	1.014,97
M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62
M3	Arena de cantera	15,39
M3	Material granular tamaño 5 cm	14,58
M3	Zahorra artificial	18,74
M3	Suelo seleccionado	4,14
M2	Malla antihierba tipo Plantex	2,20
Tn	Emulsión C60B3 ADH	141,90
Tn	Emulsión C60BF4 IMP	148,60



## PRECIOS ELEMENTALES

### MATERIALES

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77
M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35
M3	Mortero alta resistencia	567,36
M2	Geotextil 200 gr/m2	0,99
MI	Material auxiliar	0,12
Ud	Ensayo de densidad, espesor y huecos	77,89
M3	Hormigón HNE-12,5 / B / 20	52,25
M3	Hormigón HNE-15 / B / 20	62,34
M3	Hormigón HNE-17,5 / B / 20	66,35
M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33
Ud	Ladrillo macizo 25x12x7	0,08
Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08
MI	Tubería PVC 90 mm en barras	4,85
MI	Tubería PVC 110 mm en barras	5,69
MI	Alambre galvanizado	0,04
Ud	Manguito empalme	8,34
MI	Tubería PE 110 mm doble pared en barras	2,03
Ud	Pate polipropil. 33x16 cm D=25 m	3,61
Ud	Derechos de supervisión de instalaciones cedidas	4.501,47
M2	Mulch de corteza de pino o similar	1,35
M2	Especies arbustivas y herbáceas mediterráneas	8,74
MI	Bordillo horm. tipo A-1 bicapa 35x15x12	9,25
M2	Pavimento igual al existente en acera	26,50

## PRECIOS ELEMENTALES

### MATERIALES

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ud	Pequeño material	0,50
m2	loseta táctil 40x40 cm	12,66
m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,50
MI	Tubo rígido PVC D 110 mm.	2,75
MI	Tubo corrugado rojo doble pared D 160	3,95
MI	Tubo corrugado rojo doble pared D 200	4,25
m.	Cinta señalizadora	0,11
m.	Placa cubrecables	1,35
m.	Cond. ríg. 750 V 16 mm2 Cu	1,20
Ud	Ensayos conformidad pav. y baldosas ext.	375,70
Ud	Prueba de carga, estanqueidad y requisitos de EMASA	250,75
Ud	Ensayos de conformidad relleno zanjas	445,65
I	Agua potable	0,04
Ud	Rejilla fundición abisagrada	102,68
ud	Suelos. Determinación contenido de la humedad "in situ"	8,80
ud	Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos	24,43
Ud	Prueba red saneam. serv. estanqueidad y req. EMASA	184,67
Ud	Sauce llorón	33,49
Ud	Sauce blanco	33,49
Ud	Luminaria Solydi RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM	233,18
Ud	Luminaria Solydi RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM	244,53
Ud	Luminaria Solydi RONDOS P-B 15W 3000K	205,17
Ud	Luminaria Solydi VENTOS MINI 15W 3000K L424	165,37

**PRECIOS ELEMENTALES****MATERIALES**

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Ud	Luminaria Solydi VENTOS P70W 3000K L424	273,68
Ud	Material auxiliar	45,76
Ud	Tilia Cordata (Tilo de hojas pequeñas)	45,00
Ud	Tulipero del Gabón	55,88
MI	Conductor cobre desnudo 35mm <sup>2</sup>	4,02
Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60
Ud	Báculo 8 m mod. AM-10 Solydi + brazo i/ anclaje, conex	595,40
Ud	Báculo 4 m mod. AM-10 ornam Solydi i/ anclaje, conex	435,65

## **CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

**01.01 M2 Demolición pavim. acera martillo hidr.**  
Demolición de pavimento de acera con martillo hidráulico, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado hasta un radio de 20 km

0,012 H	Capataz	19,90	0,24
0,046 H	Peón ordinario	18,80	0,86
0,046 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	36,02	1,66
0,034 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	40,48	1,38
0,023 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	29,00	0,67
6,000 %	Costes Indirectos	4,80	0,29

**TOTAL PARTIDA..... 5,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

**01.02 MI Demolición de bordillo medios mec.**  
Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.

0,016 H	Capataz	19,90	0,32
0,063 H	Peón especialista	18,97	1,20
0,063 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	36,02	2,27
0,031 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	40,48	1,25
0,031 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	29,00	0,90
6,000 %	Costes Indirectos	5,90	0,35

**TOTAL PARTIDA..... 6,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

**01.03 M2 Demolición y levantado de pav. hormigón en masa.**  
Demolición y levantado de pavimento de hormigón a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.

0,024 H	Capataz	19,90	0,48
0,057 H	Peón ordinario	18,80	1,07
0,057 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	36,02	2,05
0,019 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	29,00	0,55
0,025 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	40,48	1,01
6,000 %	Costes Indirectos	5,20	0,31

**TOTAL PARTIDA..... 5,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

<b>01.04</b>		<b>M2 Demolición de pav. mezcla bitum.compresor</b>			
		Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km			
	0,020 H	Capataz	19,90	0,40	
	0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01	
	0,020 H	Sierra Cortadora	15,03	0,30	
	0,080 H	Compresor con dos martillos neumáticos	12,20	0,98	
	0,020 H	Cargadora s/ruedas 67 CV/1,2m3	29,00	0,58	
	0,030 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	40,48	1,21	
	6,000 %	Costes Indirectos	6,50	0,39	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>01.05</b>		<b>MI Corte de pavimento con máquina serradora</b>			
		Corte de pavimento asfáltico por medios mecánicos, máquina cortadora con disco de widia o similar, incluso transporte del material resultante a vertedero, barrido y limpieza. totalmente ejecutada la unidad.			
	0,110 H	Peón ordinario	18,80	2,07	
	0,110 H	Sierra cortadora de juntas	6,49	0,71	
	6,000 %	Costes Indirectos	2,80	0,17	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>01.06</b>		<b>M3 Dem. fábrica de ladrillo medios mec.</b>			
		Demolición de obra de fábrica de ladrillo con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero a 20 km de distancia			
	0,090 H	Capataz	19,90	1,79	
	0,224 H	Peón ordinario	18,80	4,21	
	0,224 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	36,02	8,07	
	0,090 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	40,48	3,64	
	0,090 H	Cargadora s/ruedas 82 CV/2 m3	31,01	2,79	
	6,000 %	Costes Indirectos	20,50	1,23	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.07</b>		<b>Ud Arranque de árboles</b>			
		Ud. Arranque de árboles 1ª categoría (menos de 40 cmts de perímetro).			
	0,261 H	Jardinero Oficial 1ª	19,50	5,09	
	0,261 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	5,49	
	0,016 H	Cargadora s/cadenas 67 CV/1 m3	35,32	0,57	
	0,602 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	24,47	
	6,000 %	Costes Indirectos	35,60	2,14	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>37,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>01.08</b>		<b>M3 Dem. estr. horm. armado mecan.</b>			
		Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con medios mecánicos, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km			
	0,071 H	Capataz	19,90	1,41	
	0,421 H	Peón ordinario	18,80	7,91	
	0,421 H	Equipos y elementos auxiliares para corte	5,82	2,45	
	0,421 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	36,02	15,16	
	0,105 H	Cargadora s/ruedas 82 CV/2 m3	31,01	3,26	
	0,105 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	40,48	4,25	
	6,000 %	Costes Indirectos	34,40	2,06	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>36,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

**02.01**

**M3 Excav. cualquier terreno caja calzada**

Excavación en cualquier tipo de terreno de caja para calzada o acera, incluso carga y transporte a vertedero

0,013 H	Capataz	19,90	0,26
0,046 H	Peón ordinario	18,80	0,86
0,046 H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	41,22	1,90
0,006 H	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	53,80	0,32
0,087 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	3,54
6,000 %	Costes Indirectos	6,90	0,41

**TOTAL PARTIDA..... 7,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

**02.02**

**M2 Geotextil**

Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzado, extendido sobre el terreno con sopales de 10 c, para posterior relleno de tierras, totalmente colocado. Materiales con marcado CE y Ddp según reglamento (UE) 305/2011..

0,020 H	Oficial 1ª	19,50	0,39
0,020 H	Peón ordinario	18,80	0,38
1,000 M2	Geotextil 200 gr/m2	0,99	0,99
6,000 %	Costes Indirectos	1,80	0,11

**TOTAL PARTIDA..... 1,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**02.03**

**M3 Relleno material granular clasificado 5 cm**

Relleno y compactación con material granular clasificado tamaño 5 cm.

0,020 H	Capataz	19,90	0,40
0,080 H	Peón ordinario	18,80	1,50
1,000 M3	Material granular tamaño 5 cm	14,58	14,58
0,040 H	Camión cuba de agua 10 m3	22,84	0,91
0,080 H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	5,19	0,42
0,080 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	21,23	1,70
6,000 %	Costes Indirectos	19,50	1,17

**TOTAL PARTIDA..... 20,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.04</b>		<b>M3 Suelo seleccionado</b>			
		Suelo seleccionado, procedente de préstamo, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M.			
	0,011 H	Capataz	19,90	0,22	
	0,044 H	Peón ordinario	18,80	0,83	
	0,028 H	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	34,68	0,97	
	0,014 H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	33,54	0,47	
	0,028 H	Camión cuba de agua 10 m3	22,84	0,64	
	1,150 M3	Suelo seleccionado	4,14	4,76	
	6,000 %	Costes Indirectos	7,90	0,47	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 03 PAVIMENTACION

#### 03.01

#### M3 Zahorra artificial

Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado

0,006 H	Capataz	19,90	0,12
0,025 H	Peón ordinario	18,80	0,47
0,016 H	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	34,68	0,55
0,008 H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	33,54	0,27
0,016 H	Camión cuba de agua 10 m3	22,84	0,37
1,000 M3	Zahorra artificial	18,74	18,74
6,000 %	Costes Indirectos	20,50	1,23

**TOTAL PARTIDA..... 21,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

#### 03.02

#### M3 Hormigón seco compactado HC-20

Hormigón en masa HC-20, consistencia seca, extendido y compactado en caja calzada

0,073 H	Capataz	19,90	1,45
0,310 H	Peón ordinario	18,80	5,83
1,000 M3	Hormigón compactado consistencia seca HC-20	49,79	49,79
0,155 H	Rodillo v.manual tandem 800 kg.	3,07	0,48
6,000 %	Costes Indirectos	57,60	3,46

**TOTAL PARTIDA..... 61,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS

#### 03.03

#### M2 Riego de imprimación C60BF4 IMP

Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa y con una dosificación de 1,5 kg/m2 de betún residual.

0,002 H	Capataz	19,90	0,04
0,002 H	Peón ordinario	18,80	0,04
0,002 Tn	Emulsión C60BF4 IMP	148,60	0,30
0,002 H	Camión para riego asfáltico 6000 l	54,66	0,11
0,002 H	Barredora	12,40	0,02
6,000 %	Costes Indirectos	0,50	0,03

**TOTAL PARTIDA..... 0,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.04</b>		<b>Tn M.B. tipo AC-22 base 50/70 G</b>			
		Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-22 base 50/70 G extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% respecto a la masa total de la mezcla bituminosa, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.			
	0,044 H	Encargado	20,63	0,91	
	0,097 H	Capataz	19,90	1,93	
	0,097 H	Peón ordinario	18,80	1,82	
	0,075 H	Extendedora s/ruedas 80 kw	62,12	4,66	
	0,075 H	Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw	31,30	2,35	
	0,075 H	Apisonadora Tándem 8 tn	28,85	2,16	
	0,042 H	Barredora	12,40	0,52	
	1,000 Tn	MBC tipo AC-22 incluso betún y filler	36,53	36,53	
	6,000 %	Costes Indirectos	50,90	3,05	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>53,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>03.05</b>		<b>M2 Riego de adherencia C60B3 ADH</b>			
		Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa catódica tipo C60B3 ADH y con una dosificación de 0,5 kg/m2 de ligante residual.			
	0,002 H	Capataz	19,90	0,04	
	0,002 H	Peón ordinario	18,80	0,04	
	0,002 Tn	Emulsión C60B3 ADH	141,90	0,28	
	0,002 H	Camión para riego asfáltico 6000 l	54,66	0,11	
	0,002 H	Barredora	12,40	0,02	
	6,000 %	Costes Indirectos	0,50	0,03	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>03.06</b>		<b>Tn M.B. tipo AC-16 surf 50/70 D</b>			
		Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-16 surf 50/70 S extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% (porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral), incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.			
	0,031 H	Encargado	20,63	0,64	
	0,068 H	Capataz	19,90	1,35	
	0,068 H	Peón ordinario	18,80	1,28	
	0,053 H	Extendedora s/ruedas 80 kw	62,12	3,29	
	0,053 H	Compact. ruedas múltiples (9 ruedas) 78 kw	31,30	1,66	
	0,053 H	Apisonadora Tándem 8 tn	28,85	1,53	
	0,029 H	Barredora	12,40	0,36	
	1,000 Tn	MB tipo AC-16 incluso betún y filler	42,10	42,10	
	6,000 %	Costes Indirectos	52,20	3,13	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>55,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

<b>03.07</b>		<b>M3 Hormigón HNE-17,5 en pavim. aparcamiento</b>			
		Hormigón no estructural tipo HNE-17,5 / B / 20 de resistencia característica 17,5 N/mm <sup>2</sup> en pavimento de aparcamiento, vibrado, i/ formación de juntas.			
	0,762 H	Peón ordinario	18,80	14,33	
	1,000 M3	Hormigón HNE-17,5 / B / 20	66,35	66,35	
	0,190 H	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	1,51	0,29	
	0,200 H	Sierra Cortadora	15,03	3,01	
	6,000 %	Costes Indirectos	84,00	5,04	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>89,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

<b>03.08</b>		<b>M3 Hormigón HNE-12,5 en capa de regularización</b>			
		Hormigón no estructural tipo HNE-12,5 / B / 20 en capa de regularización			
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 M3	Hormigón HNE-12,5 / B / 20	52,25	52,25	
	0,200 H	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	1,51	0,30	
	6,000 %	Costes Indirectos	62,00	3,72	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>65,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>03.09</b>		<b>MI Bord.horm.tipo A-1 bicapa, 35x15x12</b>			
		Bordillo de hormigón tipo A-1, bicapa, color gris, de 35x15x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15 / 20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales para formación de pasos peatonales accesibles, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
	0,133 H	Cuadrilla (O1 <sup>a</sup> + AYTE+ Peón)	57,27	7,62	
	0,001 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	0,04	
	0,047 M3	Hormigón HNE-15 / B / 20	62,34	2,93	
	1,000 MI	Bordillo horm. tipo A-1 bicapa 35x15x12	9,25	9,25	
	6,000 %	Costes Indirectos	19,80	1,19	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### 03.10

#### MI Bord.horm.rebasable C7, acceso aparcc.

Bordillo de hormigón rebasable tipo C-7, bicapa, color gris, de 22x20x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15/ 20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.

0,150 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	57,27	8,59
0,001 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	0,04
0,048 M3	Hormigón HNE-15 / B /20	62,34	2,99
1,000 MI	Bordillo horm. rebasable C7	12,95	12,95
6,000 %	Costes Indirectos	24,60	1,48

**TOTAL PARTIDA..... 26,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

### 03.11

#### M2 Pavimento en Acera Mediante Terrazo Gris de 40X40cm

Pavimento en acera mediante terrazo gris de 40x40cm de 36 Tacos, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.

0,300 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	57,27	17,18
0,030 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	1,07
0,100 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,15
1,050 M2	Baldosa 36 40X40	8,02	8,42
0,010 M3	Lechada Cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	34,80	0,35
6,000 %	Costes Indirectos	27,20	1,63

**TOTAL PARTIDA..... 28,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

### 03.12

#### M2 Pavimento en Acera Mediante Terrazo táctil de 40x40cm

Pavimento en acera mediante terrazo táctil de 40x40cm, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.

0,300 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	57,27	17,18
0,030 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	1,07
0,100 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,15
0,010 M3	Lechada Cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	34,80	0,35
6,000 %	Costes Indirectos	18,80	1,13
1,050 m2	loseta táctil 40x40 cm	12,66	13,29

**TOTAL PARTIDA..... 33,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.13</b>		<b>M2 Pav. Adoquín hormigón gris 20x10x6</b>			
		Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x6 cm, colocado sobre cama de arena, rasanteada, de 3 cm de espesor, i/recebado de juntas, barrido y colocado, medido a cinta corrida, sin descontar huecos (alcorque o similar).			
	0,267 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27	15,29	
	0,035 M3	Arena de cantera	15,39	0,54	
	1,000 M2	Adoquín hormigón gris 20x10x6	7,95	7,95	
	6,000 %	Costes Indirectos	23,80	1,43	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

<b>03.14</b>		<b>M2 Pav. continuo ARIPAQ</b>			
		Pavimento continuo, natural y resistente de grano libre tipo ARIPAQ espesor 6cm sobre firme existente no considerado en el presente precio, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, totalmente terminado.			
	0,020 H	Peón ordinario	18,80	0,38	
	1,000 M3	Pavimento ARIPAQ e=6cm	11,02	11,02	
	0,020 H	Rodillo v.manual tandem 800 kg.	3,07	0,06	
	0,020 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	0,42	
	6,000 %	Costes Indirectos	11,90	0,71	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>03.15</b>		<b>MI Bord.horm.tipo jardín 40x20x10</b>			
	0,160 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27	9,16	
	0,001 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	0,04	
	0,045 M3	Hormigón HNE-15 / B /20	62,34	2,81	
	1,000 MI	Bordillo horm. tipo jardín 40x20x10	8,53	8,53	
	6,000 %	Costes Indirectos	20,50	1,23	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>03.16</b>		<b>M2 Reposición acerado existente</b>			
		Reposición de acera existente, incluso servicios afectados.			
	0,300 M3	Zahorra artificial	21,75	6,53	
	1,000 M2	Solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor	10,87	10,87	
	1,000 M2	Pavimento en Acera Mediante Terrazo Gris de 40X40cm	28,80	28,80	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>46,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 04 RED DE ABASTECIMIENTO

#### 04.01 PA Determ. precisa red abastecimiento (calas)

Localización y replanteo de redes de abastecimiento "in situ" con la correspondiente realización de calas siguiendo la Ordenanza General de Obras y Servicios en la Vía Pública artº 19.2.

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA..... 450,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

#### 04.02 M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno

Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.

0,040 H	Capataz	19,90	0,80
0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01
0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24
0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03
0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22
6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62

**TOTAL PARTIDA..... 10,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

#### 04.03 MI Desmontaje y retirada tubería fibrocemento

Desmontaje de tubería existente de fibrocemento D=80, con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión y retirada a vertedero (gestor autorizado). El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales, las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.

0,218 H	Capataz	19,90	4,34
0,218 H	Peón ordinario	18,80	4,10
0,187 H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	41,22	7,71
0,187 H	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	53,80	10,06
0,037 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	1,50
6,000 %	Costes Indirectos	27,70	1,66

**TOTAL PARTIDA..... 29,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.04</b>		<b>M3 Relleno arena de río</b>			
		Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano			
	0,291 H	Peón ordinario	18,80	5,47	
	0,291 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	6,12	
	1,000 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	9,62	
	6,000 %	Costes Indirectos	21,20	1,27	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>04.05</b>		<b>MI Tub. fundición dúctil Ø=100 mm</b>			
		Tubería de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.			
	0,008 H	Capataz	19,90	0,16	
	0,032 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	21,23	0,68	
	0,032 H	Peón ordinario	18,80	0,60	
	0,032 H	Oficial 1ª	19,50	0,62	
	1,000 MI.	Tubo fundición 100 mm	20,55	20,55	
	6,000 %	Costes Indirectos	22,60	1,36	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>04.06</b>		<b>MI Tub. fundición dúctil Ø=150 mm</b>			
		Tubería de fundición dúctil de 150 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.			
	0,010 H	Capataz	19,90	0,20	
	0,040 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	21,23	0,85	
	0,040 H	Peón ordinario	18,80	0,75	
	0,040 H	Oficial 1ª	19,50	0,78	
	1,000 MI.	Tubo fundición 150 mm	29,31	29,31	
	6,000 %	Costes Indirectos	31,90	1,91	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>33,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.07</b>		<b>Ud. Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (16 atm)</b>			
		Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada			
	1,500 H	Oficial 1ª	19,50	29,25	
	1,500 H	Peón ordinario	18,80	28,20	
	1,000 Ud	Válvula compuerta 100 mm (16 atm) brida	122,01	122,01	
	6,000 %	Costes Indirectos	179,50	10,77	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>190,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

<b>04.08</b>		<b>Ud. Válv.compuerta brida fund.Ø=150 mm (16 atm)</b>			
		Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 150 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada			
	2,000 H	Oficial 1ª	19,50	39,00	
	2,000 H	Peón ordinario	18,80	37,60	
	0,750 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	21,23	15,92	
	1,000 Ud	Válvula compuerta 150 mm (16 atm) brida	209,75	209,75	
	6,000 %	Costes Indirectos	302,30	18,14	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>320,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>04.09</b>		<b>Ud Codo fundición a 90°, Ø=90 mm</b>			
		Codo de fundición de 90 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado			
	0,500 H	Oficial 1ª	19,50	9,75	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Codo fundición 90° Ø=90 mm	69,39	69,39	
	1,000 Ud	Anclaje para codo 90° Ø=90 mm	28,10	28,10	
	6,000 %	Costes Indirectos	116,60	7,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>123,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>04.10</b>		<b>Ud T fundición Ø=150 mm y deriv. 100 mm (16 atm)</b>			
		T de fundición dúctil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada			
	0,500 H	Oficial 1ª	19,50	9,75	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Anclaje "T" o bridas ciegas Ø=150 mm	45,73	45,73	
	1,000 Ud	T fundición 150 mm, salida 100 mm (16 atm)	104,58	104,58	
	6,000 %	Costes Indirectos	169,50	10,17	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>179,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.11</b>		<b>Ud T fundición Ø=150 mm y deriv. 60 mm (16 atm)</b>			
		T de fundición dúctil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 60 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada			
	0,500 H	Oficial 1ª	19,50	9,75	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Anclaje "T" o bridas ciegas Ø=150 mm	45,73	45,73	
	1,000 Ud	T fundición 150 mm, salida 80 mm (16 atm)	104,58	104,58	
	6,000 %	Costes Indirectos	169,50	10,17	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>179,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>04.12</b>		<b>Ud Arqueta reg. tipo I, en acera</b>			
		Arqueta registro tipo I en acera, para válvulas o ventosas en tuberías de 80 a 200 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición			
	2,441 H	Oficial 1ª	19,50	47,60	
	2,441 H	Ayudante	18,97	46,31	
	2,441 H	Peón ordinario	18,80	45,89	
	1,000 Ud	Marco y tapa fundición arq. 60 cm.	30,19	30,19	
	378,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08	30,24	
	0,234 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	8,37	
	0,360 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	26,76	
	6,000 %	Costes Indirectos	235,40	14,12	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>249,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>04.13</b>		<b>Ud Emp. Brida-enchufe fund. 100 mm (16 atm)</b>			
		Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 100 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada			
	0,350 H	Oficial 1ª	19,50	6,83	
	0,350 H	Peón especialista	18,97	6,64	
	1,000 Ud	Brida-enchufe fund. dúctil 100 mm	46,34	46,34	
	6,000 %	Costes Indirectos	59,80	3,59	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>63,40</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.14</b>		<b>Ud Emp. Brida-enchufe fund. 150 mm (16 atm)</b>			
		Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 150 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada			
	0,400 H	Oficial 1ª	19,50	7,80	
	0,400 H	Peón especialista	18,97	7,59	
	1,000 Ud	Brida-enchufe fund. dúctil 150 mm	65,41	65,41	
	6,000 %	Costes Indirectos	80,80	4,85	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>85,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>04.15</b>		<b>Ud Carrete telescópico de 100 MM PN-16</b>			
		SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 100 MM DE DIAMETRO CON VIOLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.			
	0,250 H	Oficial 1ª	19,50	4,88	
	0,250 H	Peón ordinario	18,80	4,70	
	1,000 Ud	Carrete telescopico 150 mm PN-16	32,73	32,73	
	6,000 %	Costes Indirectos	42,30	2,54	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>44,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>04.16</b>		<b>Ud Carrete telescópico de 150 MM PN-16</b>			
		SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 150 MM DE DIAMETRO CON VIOLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.			
	0,250 H	Oficial 1ª	19,50	4,88	
	0,250 H	Peón ordinario	18,80	4,70	
	1,000 Ud	Carrete telescopico 150 mm PN-16	32,73	32,73	
	6,000 %	Costes Indirectos	42,30	2,54	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>44,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.17</b>		<b>Ud Hidrante diam. 70 mm rosca "Barcelona"</b>			
		Hidrante de 70 mm. diámetro con racor de salida tipo "Barcelona" UNE 23-400-82, incluido piezas especiales para entronque a la red existente, válvula de corte de cierre elástico, codos, carretes, arqueta y tapa de fundición, etc., excepto excavación y relleno, totalmente colocada			
	8,000 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	57,27	458,16	
	1,000 Ud	Hidrante diam. 70 mm tipo "Barcelona"	331,17	331,17	
	1,000 Ud	Válvula compuerta 100 mm (16 atm) brida	122,01	122,01	
	2,000 Ud	Codo fundición 90° Ø=90 mm	69,39	138,78	
	2,000 MI.	Tubo fundición 100 mm	20,55	41,10	
	1,000 Ud	Marco y tapa de fundición hidrante	78,73	78,73	
	160,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08	12,80	
	0,066 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	2,36	
	0,240 M3	Hormigón HNE-15 / B /20	62,34	14,96	
	6,000 %	Costes Indirectos	1.200,10	72,01	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.272,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

<b>04.18</b>		<b>Ud Entronque o conexión red municipal 100 mm</b>			
		Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado			
	7,500 H	Oficial 1ª	19,50	146,25	
	7,500 H	Peón ordinario	18,80	141,00	
	6,000 %	Costes Indirectos	287,30	17,24	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>304,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>04.19</b>		<b>Ud Entronque o conexión red municipal 150 mm</b>			
		Entronque o conexión a la red municipal de 150 mm colocado			
	9,000 H	Oficial 1ª	19,50	175,50	
	9,000 H	Peón ordinario	18,80	169,20	
	6,000 %	Costes Indirectos	344,70	20,68	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>365,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 05 RED DE AGUAS RESIDUALES

**05.01 M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno**  
Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.

0,040 H	Capataz	19,90	0,80
0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01
0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24
0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03
0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22
6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62

**TOTAL PARTIDA..... 10,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

**05.02 M3 Relleno arena de río**  
Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano

0,291 H	Peón ordinario	18,80	5,47
0,291 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	6,12
1,000 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	9,62
6,000 %	Costes Indirectos	21,20	1,27

**TOTAL PARTIDA..... 22,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**05.03 M3 Hormigón seco compactado HC-16 en zanja**  
Hormigón en masa HC-16, consistencia seca, extendido y compactado en zanja

0,071 H	Capataz	19,90	1,41
0,300 H	Peón ordinario	18,80	5,64
1,000 M3	Hormigón compactado consistencia seca HC-16	46,88	46,88
0,150 H	Rodillo v.manual tandem 800 kg.	3,07	0,46
6,000 %	Costes Indirectos	54,40	3,26

**TOTAL PARTIDA..... 57,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.04</b>		<b>MI Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=315 mm</b>			
		Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 315 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.			
	0,010 H	Capataz	19,90	0,20	
	0,040 H	Oficial 1ª	19,50	0,78	
	0,040 H	Peón ordinario	18,80	0,75	
	0,090 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	0,87	
	1,000 MI	Tubo saneamiento PVC color teja D=315	33,65	33,65	
	6,000 %	Costes Indirectos	36,30	2,18	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>38,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>05.05</b>		<b>Ud Pozo Pref. PVC tipo III D=110, h= 3,00 m, en calzadas</b>			
		Pozo prefabricado de registro tipo III de PVC tipo "SANECOR" completo en calzadas, de 110 cm. de diámetro interior y hasta 3,0 m. de altura útil interior, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco abisagrado y tapa de fundición dúctil tipo REXESS de Saint Gobain o similar, sellado de juntas, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
	2,500 H	Oficial 1ª	19,50	48,75	
	2,500 H	Peón ordinario	18,80	47,00	
	0,010 M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35	0,55	
	3,000 MI	Anillo pozo PVC SANECOR D=120 H=110	64,20	192,60	
	1,000 MI	Cono asim. PVC 120/75/60	68,50	68,50	
	12,000 Ud	Pate polipropil.33x16 cm D=25 m	3,61	43,32	
	1,000 Ud	Tapa y marco calz. fun.dúctil D=60 cm	29,93	29,93	
	1,200 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	41,33	49,60	
	6,000 %	Costes Indirectos	480,30	28,82	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>509,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

<b>05.06</b>		<b>Ud Conexión fecales - red existente</b>			
		Ud. Conexión de la red de fecales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.			
	6,500 H	Oficial 1ª	19,50	126,75	
	6,500 H	Peón ordinario	18,80	122,20	
	6,000 %	Costes Indirectos	249,00	14,94	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>263,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 06 RED DE AGUAS PLUVIALES

**06.01 M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno**  
Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.

0,040 H	Capataz	19,90	0,80
0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01
0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24
0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03
0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22
6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62

**TOTAL PARTIDA..... 10,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

**06.02 M3 Relleno arena de río**  
Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano

0,291 H	Peón ordinario	18,80	5,47
0,291 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	6,12
1,000 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	9,62
6,000 %	Costes Indirectos	21,20	1,27

**TOTAL PARTIDA..... 22,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**06.03 M3 Hormigón seco compactado HC-16 en zanja**  
Hormigón en masa HC-16, consistencia seca, extendido y compactado en zanja

0,071 H	Capataz	19,90	1,41
0,300 H	Peón ordinario	18,80	5,64
1,000 M3	Hormigón compactado consistencia seca HC-16	46,88	46,88
0,150 H	Rodillo v.manual tandem 800 kg.	3,07	0,46
6,000 %	Costes Indirectos	54,40	3,26

**TOTAL PARTIDA..... 57,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06.04</b>		<b>MI Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=200 mm</b>			
		Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 200 mm. de diámetro exterior, SN-8. UNE 1401, incluso cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.			
	0,019 H	Capataz	19,90	0,38	
	0,077 H	Oficial 1ª	19,50	1,50	
	0,077 H	Peón ordinario	18,80	1,45	
	0,090 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	0,87	
	1,000 MI	Tubo saneamiento PVC color teja D=200	21,03	21,03	
	6,000 %	Costes Indirectos	25,20	1,51	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>26,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>06.05</b>		<b>MI Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=400 mm</b>			
		Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 400 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.			
	0,010 H	Capataz	19,90	0,20	
	0,040 H	Oficial 1ª	19,50	0,78	
	0,040 H	Peón ordinario	18,80	0,75	
	0,090 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	0,87	
	1,000 MI	Tubo saneamiento PVC color teja D=400	51,66	51,66	
	6,000 %	Costes Indirectos	54,30	3,26	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>57,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**06.06**

**Ud Pozo Pref. PVC tipo III D=110, h= 3,00 m, en calzadas**

Pozo prefabricado de registro tipo III de PVC tipo "SANECOR" completo en calzadas, de 110 cm. de diámetro interior y hasta 3,0 m. de altura útil interior, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco abisagrado y tapa de fundición dúctil tipo REXESS de Saint Gobain o similar, sellado de juntas, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.

2,500 H	Oficial 1ª	19,50	48,75
2,500 H	Peón ordinario	18,80	47,00
0,010 M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35	0,55
3,000 MI	Anillo pozo PVC SANECOR D=120 H=110	64,20	192,60
1,000 MI	Cono asim. PVC 120/75/60	68,50	68,50
12,000 Ud	Pate polipropil.33x16 cm D=25 m	3,61	43,32
1,000 Ud	Tapa y marco calz. fun.dúctil D=60 cm	29,93	29,93
1,200 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	41,33	49,60
6,000 %	Costes Indirectos	480,30	28,82

**TOTAL PARTIDA..... 509,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

**06.07**

**Ud Sumidero imbornal calzada 50x30 FU sofínico + conexión red**

Sumidero imbornal 50x30 cm sifónico de fundición para desagüe de pluviales de 100 cm de profundidad con arenoso de no menos de 40 cm de profundidad, incluso recibido de tapa de rejilla de fundición dúctil abisagrada C-250 y conexión a la red general de saneamiento (pozos) mediante tubo de PVC tipo teja de 200 mm de diámetro, sin incluir tubo. Las conexiones injerencias de imbornaes se realizará con junta elástica. Medida la unidad totalmente terminada.

1,562 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	57,27	89,46
0,100 M3	Hormigón HNE-15 / B /20	62,34	6,23
0,100 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	3,58
1,000 Ud	Rejilla fundición abisagrada	102,68	102,68
6,000 %	Costes Indirectos	202,00	12,12

**TOTAL PARTIDA..... 214,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

**06.08**

**Ud. Válvula de clapeta PVC diametro 200**

Válvula de clapeta para instalar en todos y cada uno de los imbornaes de la red de pluviales. Incluida medios auxiliares, totalmente colocada y probada. Medida la unidad instalada.

3,000 H	Oficial 1ª	19,50	58,50
3,000 H	Peón ordinario	18,80	56,40
0,750 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	21,23	15,92
1,000 Ud	Válvula clapeta 200	375,21	375,21
6,000 %	Costes Indirectos	506,00	30,36

**TOTAL PARTIDA..... 536,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06.09</b>		<b>Ud Conexión pluviales - red existente</b>			
		Ud. Conexión de la red de pluviales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución o reconstrucción de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.			
	5,500 H	Oficial 1ª	19,50	107,25	
	5,500 H	Peón ordinario	18,80	103,40	
	6,000 %	Costes Indirectos	210,70	12,64	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>223,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 07 RED DE MEDIA Y BAJA TENSION

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.01</b>		<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.			
	0,040 H	Capataz	19,90	0,80	
	0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01	
	0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24	
	0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03	
	0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22	
	6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.02</b>		<b>M3 Relleno arena de río</b>			
		Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano			
	0,291 H	Peón ordinario	18,80	5,47	
	0,291 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	6,12	
	1,000 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	9,62	
	6,000 %	Costes Indirectos	21,20	1,27	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.03</b>		<b>MI Canalización 4 PE 200 inc guía, placa protec, sin excav</b>			
		Canalización simple bajo acera para red eléctrica de media tensión, con cuatro tubos de PE corrugado doble pared de 200 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior			
	0,030 h.	Oficial 1ª electricista	19,50	0,59	
	0,030 h.	Oficial 2ª electricista	19,23	0,58	
	1,000 m.	Cinta señalizadora	0,11	0,11	
	1,000 m.	Placa cubrecables	1,35	1,35	
	2,000 MI	Alambre galvanizado	0,04	0,08	
	4,000 MI	Tubo corrugado rojo doble pared D 200	4,25	17,00	
	1,000 MI	Tetratubo de control	2,75	2,75	
	6,000 %	Costes Indirectos	22,50	1,35	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.04</b>		<b>MI Canalización 6 PE 160 inc guía, placa protec, sin excav</b>			
		Canalización simple bajo acera para red eléctrica de baja tensión, con seis tubos de PE corrugado doble pared de 160 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior			
	0,030 h.	Oficial 1ª electricista	19,50	0,59	
	0,030 h.	Oficial 2ª electricista	19,23	0,58	
	1,000 m.	Cinta señalizadora	0,11	0,11	
	1,000 m.	Placa cubrecables	1,35	1,35	
	2,000 MI	Alambre galvanizado	0,04	0,08	
	6,000 MI	Tubo corrugado rojo doble pared D 160	3,95	23,70	
	1,000 MI	Tetratubo de control	2,75	2,75	
	6,000 %	Costes Indirectos	29,20	1,75	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>30,91</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>07.05</b>		<b>MI Protección can. cruce calzada</b>			
		ML. de protección de cananlización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.			
	0,100 H	Peón ordinario	18,80	1,88	
	0,200 Hr	Retrocargadora neumáticos 75 CV	27,86	5,57	
	0,500 MI	Tubo rígido PVC D 110 mm.	2,75	1,38	
	0,380 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	28,25	
	6,000 %	Costes Indirectos	37,10	2,23	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,31</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.06</b>		<b>Ud Arq. A-2 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b>			
		Arqueta tipo A-2 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada			
	3,000 H	Oficial 1ª	19,50	58,50	
	3,000 H	Peón especialista	18,97	56,91	
	3,000 H	Peón ordinario	18,80	56,40	
	525,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08	42,00	
	0,300 M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35	16,61	
	1,000 Ud	Clavo de señalización topog. empotrado	6,75	6,75	
	0,900 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	8,66	
	1,000 Ud	Tapa y Marco A2 de 62x72 cm fund. c/logo	108,18	108,18	
	1,800 M2	Pavimento igual al existente en acera	26,50	47,70	
	6,000 %	Costes Indirectos	401,70	24,10	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>425,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>07.07</b>		<b>Ud Arq. A-1 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b>			
		Arqueta tipo A-1 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada			
	2,367 H	Oficial 1ª	19,50	46,16	
	2,367 H	Peón especialista	18,97	44,90	
	2,367 H	Peón ordinario	18,80	44,50	
	210,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08	16,80	
	0,190 M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35	10,52	
	1,000 Ud	Clavo de señalización topog. empotrado	6,75	6,75	
	0,720 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	6,93	
	1,000 Ud	Tapa y Marco A1 de 62x72 cm fund. c/logo	64,02	64,02	
	1,450 M2	Pavimento igual al existente en acera	26,50	38,43	
	6,000 %	Costes Indirectos	279,00	16,74	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>295,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.08</b>		<b>Ud Toma de tierra (pica)</b>			
		Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm <sup>2</sup> . conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18			
	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	19,50	9,75	
	0,500 h.	Ayudante electricista	18,97	9,49	
	1,000 Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60	13,60	
	10,000 MI	Conductor cobre desnudo 35mm <sup>2</sup>	4,02	40,20	
	6,000 %	Costes Indirectos	73,00	4,38	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>77,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>07.09</b>		<b>Ud Adapt. arqueta, pozo registro o absorbedor a nueva rasante</b>			
		Adaptación de arqueta, pozo de registro o absorbedor existente a nueva rasante, como consecuencia del extendido de capa de aglomerado asfáltico			
	0,500 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	57,27	28,64	
	1,500 H	Peón ordinario	18,80	28,20	
	0,500 H	Compresor con dos martillos neumáticos	12,20	6,10	
	11,000 Ud	Ladrillo macizo 25x12x7	0,08	0,88	
	0,061 M3	Mortero alta resistencia	567,36	34,61	
	6,000 %	Costes Indirectos	98,40	5,90	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>104,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>07.10</b>		<b>Ud Trabajos de adecuación de instalaciones existentes (eDistrib)</b>			
		Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de red existente en servicio a realizar por e-Distribución, de acuerdo al presupuesto emitido por endesa AMAL001 0000621176-2			
	1,000 Ud	Trabajos de adecuación de instalaciones existentes	23.362,89	23.362,89	
	6,000 %	Costes Indirectos	23.362,90	1.401,77	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24.764,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>07.11</b>		<b>Ud Derechos de supervisión de instalaciones cedidas (eDistrib)</b>			
		Derechos de supervisión de instalaciones cedidas a favor de e-Distribución.			
	1,000 Ud	Derechos de supervisión de instalaciones cedidas	4.501,47	4.501,47	
	6,000 %	Costes Indirectos	4.501,50	270,09	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4.771,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 08 RED DE ALUMBRADO PUBLICO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.01</b>		<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.			
	0,040 H	Capataz	19,90	0,80	
	0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01	
	0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24	
	0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03	
	0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22	
	6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.02</b>		<b>M3 Relleno arena de río</b>			
		Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano			
	0,291 H	Peón ordinario	18,80	5,47	
	0,291 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	6,12	
	1,000 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	9,62	
	6,000 %	Costes Indirectos	21,20	1,27	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.03</b>		<b>Ud Arq.reg.alum.púb.50x50x70 cm., marco y tapa de fundición dúctil</b>			
		Ud. de arqueta de registro para alumbrado público en fábrica de ladrillo macizo, con fondo terrizo, de 0.50x0.50x0.70 m. paredes enfoscadas, marco y tapa de fundición dúctil, totalmente terminada.			
	1,000 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27	57,27	
	1,000 Ud	Marco y tapa 50x50 cm. de fundición dúctil	50,35	50,35	
	84,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08	6,72	
	0,040 M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35	2,21	
	6,000 %	Costes Indirectos	116,60	7,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>123,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.04</b>		<b>MI Canal. doble PE Ø=90 pared corrugada</b> Canalización doble, con dos tubos de PVC rígido de Ø 90 mm con refuerzo de hormigón, incluso colocación de tubo y guía			
	0,200 H	Peón ordinario	18,80	3,76	
	2,000 MI	Tubería PVC 90 mm en barras	4,85	9,70	
	2,000 MI	Alambre galvanizado	0,04	0,08	
	6,000 %	Costes Indirectos	13,50	0,81	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>08.05</b>		<b>MI Protección can. cruce calzada</b> ML. de protección de canalización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.			
	0,100 H	Peón ordinario	18,80	1,88	
	0,200 Hr	Retrocargadora neumáticos 75 CV	27,86	5,57	
	0,500 MI	Tubo rígido PVC D 110 mm.	2,75	1,38	
	0,380 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	28,25	
	6,000 %	Costes Indirectos	37,10	2,23	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

<b>08.06</b>		<b>MI Línea alumb.P.(4x6)+t.16 cu</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2. con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial de 16 mm2 tipo VV-750, incluido montaje de cables conductores en canalización subterránea, totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexión.			
	0,020 h.	Oficial 1ª electricista	19,50	0,39	
	0,024 h.	Oficial 2ª electricista	19,23	0,46	
	4,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,50	2,00	
	1,000 m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	1,20	1,20	
	1,000 ud	Pequeño material	0,50	0,50	
	6,000 %	Costes Indirectos	4,60	0,28	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**08.07**

**Ud Cuadro maniobra modular chapa acero galvanizado**

Cuadro de maniobra modular, hasta 15 kw., compuesto por: armario metálico de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor con tres puertas para tres módulos diferentes, pintado, reforzado con placa de montaje, perfilería porta equipos, cerradura tipo ayuntamiento, cimentación, célula fotoeléctrica, reloj astronómico, interruptor diferencial 500 mA., interruptor magnetotérmico omnipolar, contador, D.T. y reloj con sus módulos, módulo contador de reactiva, contactores e interruptores magnetotérmico de salida para cada circuito con sus conexiones, totalmente colocado.

3,000 H	Oficial 1ª	19,50	58,50
1,000 H	Peón especialista	18,97	18,97
1,000 Ud	Armario chapa acero galvanizado pintado	975,65	975,65
1,000 Ud	Módulo protección alm.h.15 kw.	525,90	525,90
6,000 %	Costes Indirectos	1.579,00	94,74

**TOTAL PARTIDA..... 1.673,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**08.08**

**Ud Toma de tierra (pica)**

Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm<sup>2</sup>. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18

0,500 h.	Oficial 1ª electricista	19,50	9,75
0,500 h.	Ayudante electricista	18,97	9,49
1,000 Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60	13,60
10,000 MI	Conductor cobre desnudo 35mm <sup>2</sup>	4,02	40,20
6,000 %	Costes Indirectos	73,00	4,38

**TOTAL PARTIDA..... 77,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.09</b>		<b>Ud Luminaria alumbrado viario VENTOS P 70W 3000K L424</b>			
		LUM. VIAL VENTOS P 70W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.			
	0,453 H	Oficial 1ª	19,50	8,83	
	0,453 H	Peón ordinario	18,80	8,52	
	1,000 Ud	Luminaria Solydi VENTOS P70W 3000K L424	273,68	273,68	
	6,000 %	Costes Indirectos	291,00	17,46	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>308,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.10</b>		<b>Ud Luminaria alumbrado viario VENTOS MINI 15W 3000K L424</b>			
		LUM. VIAL VENTOS MINI 15W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.			
	0,472 H	Oficial 1ª	19,50	9,20	
	0,472 H	Peón ordinario	18,80	8,87	
	1,000 Ud	Luminaria Solydi VENTOS MINI 15W 3000K L424	165,37	165,37	
	6,000 %	Costes Indirectos	183,40	11,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>194,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.11</b>		<b>Ud Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM</b>			
		LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.			
	0,548 H	Oficial 1ª	19,50	10,69	
	0,548 H	Peón ordinario	18,80	10,30	
	1,000 Ud	Luminaria Solydi RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM	244,53	244,53	
	6,000 %	Costes Indirectos	265,50	15,93	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>281,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.12</b>		<b>Ud Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM</b>			
		LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.			
	0,440 H	Oficial 1ª	19,50	8,58	
	0,440 H	Peón ordinario	18,80	8,27	
	1,000 Ud	Luminaria Solydi RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM	233,18	233,18	
	6,000 %	Costes Indirectos	250,00	15,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>265,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.13</b>		<b>Ud Luminaria alumbrado ornam. RONDOS SOLYDI P-B 15W 3000K</b>			
		LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-B 15W 3000K 424 fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicker-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.			
	0,497 H	Oficial 1ª	19,50	9,69	
	0,497 H	Peón ordinario	18,80	9,34	
	1,000 Ud	Luminaria Solydi RONDOS P-B 15W 3000K	205,17	205,17	
	6,000 %	Costes Indirectos	224,20	13,45	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>237,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>08.14</b>		<b>Ud Báculo vial. mod. AM-10 SOLYDI h=8m + brazo i/ anclaje,conex.</b>			
		Ud. Báculo de 8 m. de altura con brazo y adaptador 2ª luminaria, modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna-brazo modelo AM-10 de la marca SOLYDI, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm2 en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.			
	1,162 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27	66,55	
	1,000 Ud	Báculo 8 m mod. AM-10 Solydi + brazo i/ anclaje, conex	595,40	595,40	
	6,000 %	Costes Indirectos	662,00	39,72	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>701,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.15</b>		<b>Ud Báculo ornam..mod. AM-10 SOLYDI h=4m i/ anclaje,conex.</b>			
		Ud. Báculo ornamental de 4 m de altura, modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm <sup>2</sup> en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.			
	1,162 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27	66,55	
	1,000 Ud	Báculo 4 m mod. AM-10 ornam Solydi i/ anclaje, conex	435,65	435,65	
	6,000 %	Costes Indirectos	502,20	30,13	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>532,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>08.16</b>		<b>Ud Cimentación 50x50x110 cm.</b>			
		Cimentación para farola de 50x50x110 cm, para columna de 6/8 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexionado, sin incluir excavación.			
	2,175 H.	Oficial 2ª	19,23	41,83	
	1,825 H	Peón ordinario	18,80	34,31	
	0,275 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	20,44	
	0,006 M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35	0,33	
	3,000 Ud	Material complementario	1,03	3,09	
	2,000 Ud	Pequeño material.	0,40	0,80	
	6,000 %	Costes Indirectos	100,80	6,05	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>106,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.17</b>		<b>Ud Cimentación 50x50x90 cm.</b>			
		Cimentación para farola de 50x50x90 cm, para columna de 4/6 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexionado, sin incluir excavación.			
	1,850 H.	Oficial 2ª	19,23	35,58	
	1,650 H.	Peón ordinario	18,80	31,02	
	0,225 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	16,72	
	0,006 M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35	0,33	
	3,000 Ud	Material complementario	1,03	3,09	
	2,000 Ud	Pequeño material.	0,40	0,80	
	6,000 %	Costes Indirectos	87,50	5,25	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>92,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 09 RED DE GAS NATURAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09.01</b>		<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.			
	0,040 H	Capataz	19,90	0,80	
	0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01	
	0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24	
	0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03	
	0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22	
	6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09.02</b>		<b>M3 Relleno arena de río</b>			
		Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano			
	0,291 H	Peón ordinario	18,80	5,47	
	0,291 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	6,12	
	1,000 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	9,62	
	6,000 %	Costes Indirectos	21,20	1,27	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09.03</b>		<b>MI Tubería Gas PE-100, D=160 mm.SDR 17,6</b>			
		Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=160 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja.			
	0,325 H	Oficial 1ª	19,50	6,34	
	0,325 H	Peón ordinario	18,80	6,11	
	0,050 Ud	Cinta Densolen R-20 50 mx5 cm	17,58	0,88	
	1,000 MI	Tubería PE-100, D=160 mm.SDR-17,6	9,32	9,32	
	0,080 M3	Hormigón HNE-15 / B /20	62,34	4,99	
	6,000 %	Costes Indirectos	27,60	1,66	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>29,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09.04</b>		<b>MI Protección can. cruce calzada</b>			
		ML. de protección de cananización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.			
	0,100 H	Peón ordinario	18,80	1,88	
	0,200 Hr	Retrocargadora neumáticos 75 CV	27,86	5,57	
	0,500 MI	Tubo rígido PVC D 110 mm.	2,75	1,38	
	0,380 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	28,25	
	6,000 %	Costes Indirectos	37,10	2,23	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

<b>09.05</b>		<b>Ud Arqueta DN-60x60x55 cm prefabricada en acera</b>			
	3,500 H	Oficial 1ª	19,50	68,25	
	3,500 H	Peón ordinario	18,80	65,80	
	3,500 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	41,33	144,66	
	1,000 Ud	Arqueta DN-60x60x55 cm. prefabr. acera	123,88	123,88	
	6,000 %	Costes Indirectos	402,60	24,16	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>426,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 10 RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>10.01</b>		<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.			
	0,040 H	Capataz	19,90	0,80	
	0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01	
	0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24	
	0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03	
	0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22	
	6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>10.02</b>		<b>MI Canalización 4xPE 110 doble pared</b>			
		Canalización para red de telefonía, con cuatro tubos de PE doble pared de 110 mm, protegida con hormigón HM-20/20, incluso guía, sin incluir excavación ni relleno posterior.			
	0,065 H	Capataz	19,90	1,29	
	0,100 H	Oficial 1ª	19,50	1,95	
	0,100 H	Peón ordinario	18,80	1,88	
	4,000 MI	Tubería PE 110 mm doble pared en barras	2,03	8,12	
	0,040 Ud	Manguito empalme	8,34	0,33	
	4,000 MI	Alambre galvanizado	0,04	0,16	
	0,107 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	7,95	
	0,030 H	Compresor con dos martillos neumáticos	12,20	0,37	
	0,100 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,81	0,08	
	6,000 %	Costes Indirectos	22,10	1,33	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>10.03</b>		<b>Ud Arqueta tipo "D" fábrica de ladrillo</b>			
		Arqueta tipo "D" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada homologada, totalmente terminada			
	3,490 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	57,27	199,87	
	0,074 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	5,50	
	194,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08	15,52	
	0,175 M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35	9,69	
	1,000 Ud	Marco y tapa Tipo D para arqueta	249,00	249,00	
	6,000 %	Costes Indirectos	479,60	28,78	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>508,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>10.04</b>		<b>Ud Arqueta tipo "H" de fábrica ladrillo</b>			
		Arqueta tipo "H" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada, totalmente terminado			
	1,167 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27	66,83	
	0,224 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	16,65	
	712,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08	56,96	
	0,600 M3	Morte. preparado central (M-100)	55,35	33,21	
	1,000 Ud	Marco y tapa tipo "H" prefabricada	103,74	103,74	
	0,180 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	41,33	7,44	
	6,000 %	Costes Indirectos	284,80	17,09	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>301,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>10.05</b>		<b>Ud Adapt. arqueta, pozo registro o absorbedor a nueva rasante</b>			
		Adaptación de arqueta, pozo de registro o absorbedor existente a nueva rasante, como consecuencia del extendido de capa de aglomerado asfáltico			
	0,500 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27	28,64	
	1,500 H	Peón ordinario	18,80	28,20	
	0,500 H	Compresor con dos martillos neumáticos	12,20	6,10	
	11,000 Ud	Ladrillo macizo 25x12x7	0,08	0,88	
	0,061 M3	Mortero alta resistencia	567,36	34,61	
	6,000 %	Costes Indirectos	98,40	5,90	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>104,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 11 MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO

**11.01**

**Ud Banco de hormigón prefabricado 240x60x48**

Banco, de 240x60x48 cm con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.

0,500 H	Oficial 1ª	19,50	9,75
0,500 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	41,33	20,67
1,000 Ud	Banco de hormigón prefabricado 240x60x48	280,53	280,53
6,000 %	Costes Indirectos	311,00	18,66

**TOTAL PARTIDA..... 329,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

**11.02**

**Ud Papelera de Itálica 50L Contener serie Agora**

Papelera mod. Itálica 50L de la marca Contener serie Agora, de carga lateral de polietileno de alta densidad para recogida de residuos, de 50 l de capacidad, resistente a los rayos ultravioleta, a la intemperie, a las soluciones ácidas y alcalinas, a hongos y bacterias y a detergentes, con acanaladuras verticales que refuerzan el conjunto y dificultan el pegado de carteles y pegatinas. Fabricada en fundición de aluminio, mediante sistema de inyección con polietileno de alta densidad. Dispone de un sistema de cierre con llave triangular. Incorpora un sistema de fijación fabricado en plástico técnico altamente resistente. Cesto con capacidad de 50 L, provisto de un asa que facilita el manejo de la papelera a la hora del vaciado. El área de aportación está cubierta por una tapa superior adherida al soporte de fijación que define una boca de llenado accesible en un ángulo de 180 °, con chapa apagacigarrillos con forma estriada integrada en el cuerpo de la papelera que facilita el apagado del cigarro.

0,383 H	Oficial 1ª	19,50	7,47
1,000 Ud	Papelera mod. Itálica 50L Contener	271,68	271,68
6,000 %	Costes Indirectos	279,20	16,75

**TOTAL PARTIDA..... 295,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

**11.03**

**Ud Isla de RSU**

Ud Isla de Residuos sólidos urbanos conforme a planos, incluso excavación, materiales, montaje, colocación, totalmente terminada.

12,000 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27	687,24
4,000 H	Camión caja basculante 4x2 de 8 m3	34,40	137,60
1,000 Ud	Isla RSU	29.568,95	29.568,95
6,000 %	Costes Indirectos	30.393,80	1.823,63

**TOTAL PARTIDA..... 32.217,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11.04</b>		<b>M2 Sup. ajardinada zonas verdes públicas</b>			
		Superficie ajardinada conformada por especies herbáceas y arbustivas de clima mediterráneo con floraciones escalonadas resistentes al ataque de plagas y enfermedades con bajos requerimientos de agua, recortes y fertilizantes, seleccionadas siguiendo los requerimientos del Servicio de Parques y Jardines de Málaga y pudiendo combinarse con un máximo de un 20 % de césped por siembra de mezcla de semillas naturales ZOYSIA TENUIFOLIA. Totalmente instalado. Criterio de medición superficial real ejecutada.			
	1,000 H	Jardinero Oficial 1ª	19,50	19,50	
	0,200 M2	Siembra de césped Zoysia Tenuifolia, cobertura de semilla	6,71	1,34	
	0,800 M2	Especies arbustivas y herbáceas mediterráneas	8,74	6,99	
	6,000 %	Costes Indirectos	27,80	1,67	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>29,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11.05</b>		<b>M2 Tierra vegetal en zonas verdes</b>			
		Tierra vegetal en isletas en capas de 90 -100 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Sus características deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en la norma NTJ 05T Tierras de Jardinería y Recebo.			
	0,050 H	Peón ordinario	18,80	0,94	
	1,000 m2	Tierra vegetal	1,03	1,03	
	0,100 H	Minicargadora neumáticos 60 CV	23,44	2,34	
	6,000 %	Costes Indirectos	4,30	0,26	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11.06</b>		<b>M2 Malla antihierba tipo Plantex con adic. cob. mulch</b>			
		Malla antihierba tipo Plantex modelo Gold- Platinum o similar con adición de una cobertura o mulch a base de corteza de pino o similar, i/colocación, extendido, totalmente terminado.			
	0,010 H	Peón ordinario	18,80	0,19	
	0,010 H	Minicargadora neumáticos 60 CV	23,44	0,23	
	1,000 M2	Malla antihierba tipo Plantex	2,20	2,20	
	1,000 M2	Mulch de corteza de pino o similar	1,35	1,35	
	6,000 %	Costes Indirectos	4,00	0,24	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

<b>11.07</b>		<b>Ud Spathodea Campanulata (Tulipero del Gabón), contenedor</b> SPATHODEA CAMPANULATA (TULIPERO DEL GABÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
	0,600 H	Jardinero Oficial 1ª	19,50	11,70	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Tulipero del Gabón	55,88	55,88	
	6,000 %	Costes Indirectos	77,00	4,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>81,60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

<b>11.08</b>		<b>Ud Salix Alba (Sauce Blanco), contenedor</b> SALIX ALBA (SAUCE BLANCO) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de al-corque y primer riego.			
	0,500 H	Jardinero Oficial 1ª	19,50	9,75	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Sauce blanco	33,49	33,49	
	6,000 %	Costes Indirectos	52,60	3,16	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>55,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>11.09</b>		<b>Ud Tabebuia Rosea (Falso roble), contenedor</b> TABEBUIA ROSEA (FALSO ROBLE) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
	0,500 H	Jardinero Oficial 1ª	19,50	9,75	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Falso Roble	34,89	34,89	
	6,000 %	Costes Indirectos	54,00	3,24	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>57,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>11.10</b>		<b>Ud Tilia Cordata (Tilo de hojas pequeñas), contenedor</b> TILIA CORDATA (TILO DE HOJAS PEQUEÑAS) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
	0,453 H	Jardinero Oficial 1ª	19,50	8,83	
	0,453 H	Peón ordinario	18,80	8,52	
	1,000 Ud	Tilia Cordata (Tilo de hojas pequeñas)	45,00	45,00	
	6,000 %	Costes Indirectos	62,40	3,74	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>66,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11.11</b>		<b>Ud Salix Babylonica (Sauce Llorón), contenedor</b>			
		SALIX BABYLONICA (SAUCE LLORÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
	0,500 H	Jardinero Oficial 1ª	19,50	9,75	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Sauce llorón	33,49	33,49	
	6,000 %	Costes Indirectos	52,60	3,16	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>55,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>11.12</b>		<b>Ud Bauhinia purpurea, contenedor</b>			
		BAUHINIA PURPUREA ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
	0,500 H	Jardinero Oficial 1ª	19,50	9,75	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Bauhinia Purpurea	87,40	87,40	
	6,000 %	Costes Indirectos	106,60	6,40	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>112,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>11.13</b>		<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.			
	0,040 H	Capataz	19,90	0,80	
	0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01	
	0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24	
	0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03	
	0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22	
	6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>11.14</b>		<b>M3 Relleno arena de río</b>			
		Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano			
	0,291 H	Peón ordinario	18,80	5,47	
	0,291 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	6,12	
	1,000 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	9,62	
	6,000 %	Costes Indirectos	21,20	1,27	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

<b>11.15</b>		<b>MI Tub. PE/AD de Ø=63 mm y Pt= 16 atm</b>			
		Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 63 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.			
	0,046 H	Oficial 1ª	19,50	0,90	
	0,046 H	Peón ordinario	18,80	0,86	
	1,000 MI.	Tubo PE/AD 63 mm y 16 Atm	11,89	11,89	
	6,000 %	Costes Indirectos	13,70	0,82	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>11.16</b>		<b>MI Tub. PE/AD de Ø=32 mm y Pt= 16 atm</b>			
		Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 32 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.			
	0,045 H	Oficial 1ª	19,50	0,88	
	0,045 H	Peón ordinario	18,80	0,85	
	1,000 MI.	Tubo PE/AD 32 mm y 16 Atm	5,11	5,11	
	6,000 %	Costes Indirectos	6,80	0,41	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

<b>11.17</b>		<b>MI Tub. PE/AD de Ø=16mm y Pt= 16 atm</b>			
		Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 16 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.			
	0,030 H	Oficial 1ª	19,50	0,59	
	0,030 H	Peón ordinario	18,80	0,56	
	1,000 MI.	Tubo PE/AD 16 mm y 16 Atm	2,00	2,00	
	6,000 %	Costes Indirectos	3,20	0,19	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11.18</b>		<b>Ud Válvula paso con cierre de esfera, 63 mm hierro fundido</b> Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 63 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada			
	1,488 H	Oficial 1ª	19,50	29,02	
	1,000 Ud	Válv. esfera 63 mm (2") cuerpo hierro	42,05	42,05	
	6,000 %	Costes Indirectos	71,10	4,27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>75,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>11.19</b>		<b>Ud Válvula paso con cierre de esfera, 32 mm hierro fundido</b> Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 32 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada			
	1,339 H	Oficial 1ª	19,50	26,11	
	1,000 Ud	Válv. esfera 32 mm (1") cuerpo hierro	5,48	5,48	
	6,000 %	Costes Indirectos	31,60	1,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>33,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>11.20</b>		<b>Ud Arqueta reg. tipo I, en acera</b> Arqueta registro tipo I en acera, para válvulas o ventosas en tuberías de 80 a 200 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición			
	2,441 H	Oficial 1ª	19,50	47,60	
	2,441 H	Ayudante	18,97	46,31	
	2,441 H	Peón ordinario	18,80	45,89	
	1,000 Ud	Marco y tapa fundición arq. 60 cm.	30,19	30,19	
	378,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08	30,24	
	0,234 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	8,37	
	0,360 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	26,76	
	6,000 %	Costes Indirectos	235,40	14,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>249,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>11.21</b>		<b>Ud Aspersor emergente recibido con mortero</b> Aspersor emergente recibido con mortero, válvula antidrenaje, boquilla para caudal y ángulo de salida diferentes con alcance regulable, incluso p. p. de piezas especiales y tubería de conexionado PE/BD 32 mm de 10 atms., colocado.			
	0,300 H	Oficial 1ª	19,50	5,85	
	1,000 MI	Tubería de PE/BD, Ø=32 mm y 10 atm	1,47	1,47	
	1,000 Ud	Aspersor emergente	37,67	37,67	
	6,000 %	Costes Indirectos	45,00	2,70	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>47,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

<b>11.22</b>	<b>MI</b>	<b>Tub. PE/AD de Ø=90 mm y Pt= 16 atm</b>			
		Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 90 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.			
	0,074 H	Oficial 1ª	19,50	1,44	
	0,074 H	Peón ordinario	18,80	1,39	
	1,000 MI.	Tubo PE/AD 90 mm y 16 Atm	21,14	21,14	
	0,090 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	0,87	
	6,000 %	Costes Indirectos	24,80	1,49	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>26,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>11.23</b>	<b>Ud</b>	<b>Codo fundición a 90°, Ø=90 mm</b>			
		Codo de fundición de 90 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado			
	0,500 H	Oficial 1ª	19,50	9,75	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Codo fundición 90° Ø=90 mm	69,39	69,39	
	1,000 Ud	Anclaje para codo 90° Ø=90 mm	28,10	28,10	
	6,000 %	Costes Indirectos	116,60	7,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>123,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>11.24</b>	<b>Ud.</b>	<b>Válv.compuerta brida hierro Ø=90 mm (16 atm)</b>			
		Válvula de compuerta de brida, de hierro fundido de 90 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada			
	1,500 H	Oficial 1ª	19,50	29,25	
	1,500 H	Peón ordinario	18,80	28,20	
	1,000 Ud	Válvula compuerta 90 mm (16 atm) brida/hierro	129,05	129,05	
	6,000 %	Costes Indirectos	186,50	11,19	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>197,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>11.25</b>	<b>Ud</b>	<b>Conexión red existente</b>			
		Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado			
	2,000 H	Oficial 1ª	19,50	39,00	
	2,000 H	Ayudante	18,97	37,94	
	2,000 H	Peón ordinario	18,80	37,60	
	1,000 Ud	Material auxiliar	45,76	45,76	
	6,000 %	Costes Indirectos	160,30	9,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>169,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 12 RED DE BALDEO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>12.01</b>		<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.			
	0,040 H	Capataz	19,90	0,80	
	0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01	
	0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24	
	0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03	
	0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22	
	6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>12.02</b>		<b>M3 Zahorra artificial</b>			
		Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado			
	0,006 H	Capataz	19,90	0,12	
	0,025 H	Peón ordinario	18,80	0,47	
	0,016 H	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	34,68	0,55	
	0,008 H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	33,54	0,27	
	0,016 H	Camión cuba de agua 10 m3	22,84	0,37	
	1,000 M3	Zahorra artificial	18,74	18,74	
	6,000 %	Costes Indirectos	20,50	1,23	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>12.03</b>		<b>MI Tub.PVC. D=110 mm PN25</b>			
		Tubería para red de baldeo de PVC PN 25, unión por junta elástica, de 110 mm. de diámetro exterior, SN-4., incluida cama de arena de río hasta 10 cm. de espesor por encima de la clave del tubo, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.			
	0,010 H	Capataz	19,90	0,20	
	0,040 H	Oficial 1ª	19,50	0,78	
	0,040 H	Peón ordinario	18,80	0,75	
	0,090 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	0,87	
	1,000 MI	Tubo PVC baldeo D=110 PN 25	18,35	18,35	
	6,000 %	Costes Indirectos	21,00	1,26	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>12.04</b>		<b>Ud Arqueta reg. tipo II, aceras</b>			
		Arqueta registro tipo II en aceras, para válvulas y ventosas en tuberías de 250 a 500 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición			
	6,000 H	Oficial 1ª	19,50	117,00	
	6,000 H	Ayudante	18,97	113,82	
	6,000 H	Peón ordinario	18,80	112,80	
	1,000 Ud	Marco y tapa fundición arq. 60 cm.	30,19	30,19	
	620,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo	0,08	49,60	
	0,411 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	14,70	
	0,647 M3	Hormigón HNE-15 / B /20	62,34	40,33	
	6,000 %	Costes Indirectos	478,40	28,70	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>507,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

<b>12.05</b>		<b>Ud. Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (25 atm)</b>			
		Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 25 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada			
	1,500 H	Oficial 1ª	19,50	29,25	
	1,500 H	Peón ordinario	18,80	28,20	
	1,000 Ud	Válvula compuerta 100 mm (25 atm) brida	122,01	122,01	
	6,000 %	Costes Indirectos	179,50	10,77	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>190,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

<b>12.06</b>		<b>Ud Codo fundición a 90°, Ø=100 mm</b>			
		Codo de fundición de 100 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado			
	0,500 H	Oficial 1ª	19,50	9,75	
	0,500 H	Peón ordinario	18,80	9,40	
	1,000 Ud	Codo fundición 90° Ø=100 mm	69,39	69,39	
	1,000 Ud	Anclaje para codo 90° Ø=100 mm	28,10	28,10	
	6,000 %	Costes Indirectos	116,60	7,00	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>123,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>12.07</b>		<b>Ud T fundición Ø=100 mm y deriv. 100 mm (25 atm)</b>			
		T de fundición ductil de 100 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 25 atm, incluso anclaje, colocada y terminada			
	0,306 H	Oficial 1ª	19,50	5,97	
	0,306 H	Peón ordinario	18,80	5,75	
	1,000 Ud	Anclaje "T" o bridas ciegas Ø=100 mm	37,81	37,81	
	1,000 Ud	T fundición 100 mm, salida 100 mm (25 atm)	88,63	88,63	
	6,000 %	Costes Indirectos	138,20	8,29	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>146,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>12.08</b>		<b>Ud Acometida red de baldeo de 32 mm</b>			
		Acometida red de baldeo con tubería de polietileno de media densidad de 32 mm de diámetro, incluso válvula de esfera, collarín de toma y elementos auxiliares, arqueta de registro de 0,14x0,27 m. con marco y tapa de fundición, sin incluir la excavación ni el relleno posterior, totalmente terminada y probada			
	2,000 H	Cuadrilla (O1ª + AYTE+ Peón)	57,27	114,54	
	1,500 MI	Tubo PE50/MD de 32 mm 25 atm	4,75	7,13	
	1,000 Ud	Collarín ráp. Ø=80/100mm, s/hasta 32 mm	27,60	27,60	
	1,000 Ud.	Enl. rosca acomet. domic. 32 mm (1")	3,05	3,05	
	1,000 Ud	Válv. esfera 32 mm (1") cuerpo hierro	5,48	5,48	
	1,000 Ud	Racor toma acomet. domic. 50 mm (1 1/2")	9,74	9,74	
	24,000 Ud	Ladrillo macizo 25x12x7	0,08	1,92	
	0,016 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	0,57	
	1,000 Ud	Marco y tapa fundición arq. 20x20 cm.	8,67	8,67	
	0,010 M3	Hormigón HNE-15 / B /20	62,34	0,62	
	6,000 %	Costes Indirectos	179,30	10,76	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>190,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS

<b>12.09</b>		<b>Ud Entronque o conexión red municipal 100 mm</b>			
		Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado			
	7,500 H	Oficial 1ª	19,50	146,25	
	7,500 H	Peón ordinario	18,80	141,00	
	6,000 %	Costes Indirectos	287,30	17,24	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>304,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 13 SEÑALIZACION

#### 13.01 Ud Señal cuadrada 0,60 m alta intensidad (nivel II)

Señal cuadrada de indicación de 0,60 m. de lado en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.

0,055 H	Peón ordinario	18,80	1,03
0,055 H	Compresor con dos martillos neumáticos	12,20	0,67
0,055 H	Camión basculante 4x4 de 7 m3	25,37	1,40
0,010 M3	Hormigón HNE-15 / B /20	62,34	0,62
2,500 MI	Metro lineal de poste galvanizado	1,87	4,68
1,000 Ud	Sumin. señal cuadrada de 0,60 m. de lado lámina alta intensidad	110,10	110,10
6,000 %	Costes Indirectos	118,50	7,11

**TOTAL PARTIDA..... 125,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

#### 13.02 Ud Señal rectangular 0,90 x 0,60 m alta intensidad (nivel II)

Señal rectangular de indicación de 0,90 x 0,60 m. en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pie de obra.

0,059 H	Peón ordinario	18,80	1,11
0,059 H	Compresor con dos martillos neumáticos	12,20	0,72
0,059 H	Camión basculante 4x4 de 7 m3	25,37	1,50
0,010 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	0,74
2,500 MI	Metro lineal de poste galvanizado	1,87	4,68
1,000 Ud	Señal rectangular de indicación de 0,90 x 0,60 m. lámina alta in	106,96	106,96
6,000 %	Costes Indirectos	115,70	6,94

**TOTAL PARTIDA..... 122,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>13.03</b>		<b>Ud Señal octogonal 0,60 m. alta intensidad (nivel II)</b>			
		Señal octogonal de stop de 0,60 m. de doble apotema en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.			
	0,041 H	Peón ordinario	18,80	0,77	
	0,041 H	Compresor con dos martillos neumáticos	12,20	0,50	
	0,041 H	Camión basculante 4x4 de 7 m3	25,37	1,04	
	0,010 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	0,74	
	2,500 MI	Metro lineal de poste galvanizado	1,87	4,68	
	1,000 Ud	Sumin. señal octogonal stop de 0,60 m.lámina reflectante (nivel	106,83	106,83	
	6,000 %	Costes Indirectos	114,60	6,88	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>121,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>13.04</b>		<b>Ud Señal circular 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b>			
		Señal circular de reglamentación de 0,60 m. de diámetro en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra.			
	0,059 H	Peón ordinario	18,80	1,11	
	0,059 H	Compresor con dos martillos neumáticos	12,20	0,72	
	0,059 H	Camión basculante 4x4 de 7 m3	25,37	1,50	
	0,010 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	0,74	
	2,500 MI	Metro lineal de poste galvanizado	1,87	4,68	
	1,000 Ud	Sum. señal circular Ø= 0,60 m.lámina reflectante (nivel II)	99,78	99,78	
	6,000 %	Costes Indirectos	108,50	6,51	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>115,04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>13.05</b>		<b>MI Pintura blanca acrílica banda de 10 cm.</b>			
		Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.			
	0,002 H	Capataz	19,90	0,04	
	0,002 H	Peón especialista	18,97	0,04	
	0,002 H	Peón ordinario	18,80	0,04	
	0,090 Kg	Pintura blanca acrílica	1,86	0,17	
	0,048 Kg	Esfera de vidrio	0,65	0,03	
	0,002 H	Barredora	12,40	0,02	
	0,002 H	Máquina para pintar de 760 l	26,72	0,05	
	6,000 %	Costes Indirectos	0,40	0,02	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>13.06</b>		<b>MI Pintura amarilla acrílica banda de 15 cm</b>			
		Pintura amarilla acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 15 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.			
	0,001 H	Oficial 1ª	19,50	0,02	
	0,001 H	Peón especialista	18,97	0,02	
	0,001 H	Peón ordinario	18,80	0,02	
	0,072 Kg	Esfera de vidrio	0,65	0,05	
	0,135 Kg	Pintura amarilla acrílica	2,10	0,28	
	0,001 H	Máquina para pintar de 760 l	26,72	0,03	
	0,001 H	Barredora	12,40	0,01	
	6,000 %	Costes Indirectos	0,40	0,02	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>13.07</b>		<b>MI Pintura blanca acrílica banda de 40 cm.</b>			
		Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 40 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.			
	0,002 H	Capataz	19,90	0,04	
	0,002 H	Peón especialista	18,97	0,04	
	0,002 H	Peón ordinario	18,80	0,04	
	0,165 Kg	Esfera de vidrio	0,65	0,11	
	0,320 Kg	Pintura blanca acrílica	1,86	0,60	
	0,002 H	Máquina para pintar de 760 l	26,72	0,05	
	0,001 H	Barredora	12,40	0,01	
	6,000 %	Costes Indirectos	0,90	0,05	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>13.08</b>		<b>M2 Marca vial simbología y cebreados</b>			
		Marca vial en simbología y cebreados (pasos de peatones, isletas, banda de parada, etc.) realizada con pintura dos componentes blanca, incluso replanteo y pre-marcaje			
	0,013 H	Oficial 1ª	19,50	0,25	
	0,005 H	Peón especialista	18,97	0,09	
	0,005 H	Peón ordinario	18,80	0,09	
	9,000 Kg	Pintura Termoplástica en caliente	0,89	8,01	
	0,480 Kg	Esfera de vidrio	0,65	0,31	
	0,001 H	Barredora	12,40	0,01	
	6,000 %	Costes Indirectos	8,80	0,53	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 14 RED SEMAFÓRICA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>14.01</b>		<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.			
	0,040 H	Capataz	19,90	0,80	
	0,160 H	Peón ordinario	18,80	3,01	
	0,160 H	Bandeja vibrante de 170 kg.	1,50	0,24	
	0,050 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2,03	
	0,160 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	26,39	4,22	
	6,000 %	Costes Indirectos	10,30	0,62	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>14.02</b>		<b>M3 Relleno arena de río</b>			
		Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano			
	0,291 H	Peón ordinario	18,80	5,47	
	0,291 H	MiniRetroexcavadoras Mixtas	21,04	6,12	
	1,000 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,62	9,62	
	6,000 %	Costes Indirectos	21,20	1,27	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>14.03</b>		<b>Ud Arqueta de 60x60x60</b>			
		Arqueta de 60x60x60 cm, para canalizaciones de hormigón o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluido marco y tapa de fundición, para acera o calzada según caso			
	1,200 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte+ Peón)	57,27	68,72	
	90,000 Ud	Ladrillo macizo 25x12x7	0,08	7,20	
	0,600 M3	Mortero 1/6 de central (M-40)	35,77	21,46	
	1,000 Ud	Tapa y marco 50x50 fundición	15,54	15,54	
	6,000 %	Costes Indirectos	112,90	6,77	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>119,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>14.04</b>		<b>MI Canalización doble PVC de 110 mm.</b>			
		Canalización doble con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre			
	0,100 H	Peón ordinario	18,80	1,88	
	2,000 MI	Tubería PVC 110 mm en barras	5,69	11,38	
	2,000 MI	Alambre galvanizado	0,04	0,08	
	6,000 %	Costes Indirectos	13,30	0,80	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

<b>14.05</b>		<b>MI Canalización cuádruple PVC de 110 mm</b>			
		Canalización cuádruple con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre			
	0,150 H	Peón ordinario	18,80	2,82	
	4,000 MI	Tubería PVC 110 mm en barras	5,69	22,76	
	4,000 MI	Alambre galvanizado	0,04	0,16	
	6,000 %	Costes Indirectos	25,70	1,54	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>27,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

<b>14.06</b>		<b>Ud Cimentación HM-20 columna de 2,40 mts</b>			
		Cimentación de hormigón HM-20 para columna de 2,40 mts., incluso pernos de anclaje			
	0,500 H	Capataz	19,90	9,95	
	1,000 H	Oficial 1ª	19,50	19,50	
	2,000 H	Peón ordinario	18,80	37,60	
	0,128 M3	Hormigón tipo HM-20/25 Cem-I	74,33	9,51	
	1,000 Ud	Pernos de anclaje	9,76	9,76	
	6,000 %	Costes Indirectos	86,30	5,18	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>91,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

<b>14.07</b>		<b>Ud Columna de h=2,40 mts. y 100 mm. de Ø</b>			
		Columna de 2,40 mts. de altura y 100 mm. de Ø, galvanizada en caliente con anclaje mediante pernos, totalmente instalada incluso pintura			
	1,384 H	Capataz	19,90	27,54	
	1,384 H	Peón ordinario	18,80	26,02	
	0,692 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	41,33	28,60	
	1,000 Ud	Columna h=2,40 mts y Ø=100 mm	154,75	154,75	
	6,000 %	Costes Indirectos	236,90	14,21	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>251,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>14.08</b>		<b>Ud Semáforo tipo VEHICULOS 3 focos de 200 mm.</b>			
		Semáforo tipo VEHICULOS en inyección de aluminio. Tres focos de 200 mm. de Ø. Cristales rojo, ámbar y verde, totalmente instalado, incluso pintura			
	1,000 H	Oficial 1ª	19,50	19,50	
	1,000 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	41,33	41,33	
	1,000 Ud	Semáforo veh. tres focos	355,60	355,60	
	6,000 %	Costes Indirectos	416,40	24,98	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>441,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>14.09</b>		<b>Ud Lámpara led semafórica</b>			
		Lámpara led especial para tráfico instalada			
	1,000 Ud	Lámpara led semafórica	22,88	22,88	
	6,000 %	Costes Indirectos	22,90	1,37	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

<b>14.10</b>		<b>Ud Ud. conexión central de selección horaria</b>			
		Ud. de conexión de cualquier tipo de regulador a central de selección horaria			
	6,188 H	Técnico espta. en instalaciones eléctricas	28,77	178,03	
	6,000 %	Costes Indirectos	178,00	10,68	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>188,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>14.11</b>		<b>Ud Programación de microprocesador</b>			
		Programación de microprocesador principal de central de zona para la integración en Centro de Control, consistente en elaboración de planes de tráfico, inserción en rutas y cálculo de sincronismos y desfases entre centrales			
	1,000 Ud	Programación Micropresador	119,00	119,00	
	6,000 %	Costes Indirectos	119,00	7,14	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>126,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>14.12</b>		<b>Ud Ingeniería integración de cruce semaforizado</b>			
		Ingeniería para integración de cruce semaforizado a Centro de Control, consistente en la elaboración de planes de tráfico de centro y de regulador, inserción en rutas, cálculo de sincronismos y desfases e implementación modo croquis para representación en tiempo real			
	1,000 Ud	Integración cruce semafórico	889,50	889,50	
	6,000 %	Costes Indirectos	889,50	53,37	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>942,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS

#### 15.01 Tn Coste gestión hormigón (17 01 01)

Coste del Gestor de Residuos Autorizado del Hormigón (Cod. LER 17 01 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.

1,000 Tn	Canon Gestor Residuos 17 01 01 Hormigón	3,02	3,02
6,000 %	Costes Indirectos	3,00	0,18

**TOTAL PARTIDA..... 3,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

#### 15.02 Tn Coste gestión ladrillos (17 01 02)

Coste de gestión de residuos de ladrillos (Cod. 17 01 02)

1,000 Tn	Canon Gestor 17 01 02 ladrillos	3,21	3,21
6,000 %	Costes Indirectos	3,20	0,19

**TOTAL PARTIDA..... 3,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

#### 15.03 Tn Coste gestión madera (17 02 01)

Coste del Gestor de Residuos Autorizado de la madera (Cod. LER 17 02 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.

1,000 Tn	Canon Gestor Residuos 17 02 01 Madera	0,90	0,90
6,000 %	Costes Indirectos	0,90	0,05

**TOTAL PARTIDA..... 0,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

#### 15.04 Tn Coste gestión mezclas bituminosas (17 03 02)

Coste del Gestor de Residuos Autorizado de mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla (Cod. LER 17 03 02) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.

1,000 Tn	Canon Gestor Residuos 17 03 02 Mezclas Bituminosas	3,40	3,40
6,000 %	Costes Indirectos	3,40	0,20

**TOTAL PARTIDA..... 3,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

<b>15.05</b>	<b>Tn</b>	<b>Coste gestión tierras y piedras (17 05 04)</b>			
		Coste del Gestor de Residuos Autorizado de tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (Cod. LER 17 05 04) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.			
	1,000 Tn	Canon Gestor Residuos 17 05 04 tierras y piedras	1,18	1,18	
	6,000 %	Costes Indirectos	1,20	0,07	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

<b>15.06</b>	<b>Tn</b>	<b>Coste gestión tubería fibrocemento hasta Ø300 (17 06 05)</b>			
		Coste del Gestor de Residuos Autorizado de Residuos Peligrosos tipo amianto (Cod. LER 17 06 05) para su reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, según normativa de aplicación en vigor (r.d. 396/06 o normativa que sustituya o complemente a esta).			
	1,000 Tn	Canon Gestor Residuos 17 06 05 amianto	34,44	34,44	
	6,000 %	Costes Indirectos	34,40	2,06	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>36,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

<b>15.07</b>	<b>Ud</b>	<b>Actuación de personal para conex./desconex. (17 06 05)</b>			
		Actuación con personal especializado para la manipulación de amianto, en conexiones y desconexiones de tubos de amianto-cemento con nuevas canalizaciones.			
	1,500 H	Oficial 1ª	19,50	29,25	
	1,500 H	Ayudante	18,97	28,46	
	25,000 l	Agua potable	0,04	1,00	
	1,000 h	Camión grúa hasta 25 Tn	40,00	40,00	
	8,000 %	Medios auxiliares, pequeño material, otras piezas especiales	98,70	7,90	
	6,000 %	Costes Indirectos	106,60	6,40	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>113,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>15.08</b>		<b>Ud Presentación plan, mediciones (17 06 05)</b>			
		Elaboración y presentación ante la autoridad competente del plan específico para el desamiantado, y seguimiento hasta su aprobación, tomas y análisis de muestras ambientales, recuento de partículas por laboratorio autorizado, y certificado de destrucción conforme a la normativa vigente (R.D. 396/06 o normativa que sustituya o complementa a esta).			
	15,000 h	Técnico especialista	34,50	517,50	
	10,000 %	Medios auxiliares, analítica laboratorio autorizado	517,50	51,75	
	6,000 %	Costes Indirectos	569,30	34,16	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>603,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD

#### 16.01 Seguridad y Salud

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA..... 10.633,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 17 CONTROL DE CALIDAD

#### 17.01

#### Ud Ensayos de conformidad de áridos

Ensayo para determinar las propiedades generales de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, el contenido de agua por secado en estufa conforme a UNE-EN 1097-5:2009, las propiedades geoméricas de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, Ila granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, el equivalente de arena conforme a UNE-EN 933-8:2012, la evaluación de los finos con el ensayo de azul de metileno conforme a UNE EN 933-9:2010, la evaluación de los finos por tamizado en corriente de aire conforme a UNE-EN 933-10, la resistencia al desgaste por medio de la máquina de Los Ángeles conforme a UNE-EN 1097-2/2010, la densidad de partículas y la absorción de agua conforme a UNE-EN 1097-6:2014, la limpieza superficial del árido grueso conforme a UNE-EN 13043:2003, el índice de lajas y de agujas conforme a UNE-EN 933-3:2012, la determinación del número de caras de fractura en el machaqueo conforme a UNE-EN 933-5, la adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia de agua conforme a NLT-166, la densidad aparente del polvo mineral en tolueno conforme a NLT-176, la adhesividad mediante la placa Vialit conforme a NLT-313, la adhesividad a los áridos finos de los ligantes bituminosos conforme a NLT-355, la determinación del coeficiente de pulimento acelerado conforme a UNE-EN 1097- 8:2010, las propiedades químicas de los áridos conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la estabilidad de áridos y rocas frente al agua conforme a NLT- 255, la determinación de terrones de arcilla conforme a UNE 7133, y la determinación del óxido de calcio y magnesio conforme a UNE-EN 459-2:2011, la determinación en húmedo de la finura del molido conforme a UNE-EN 459-2:2011, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.

1,000 Ud	Ensayos de conformidad de áridos	425,70	425,70
6,000 %	Costes Indirectos	425,70	25,54

**TOTAL PARTIDA..... 451,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

#### 17.02

#### Ud Ensayos de conformidad relleno zanjas

Ensayos para determinar las propiedades de arenas y rellenos localizados en zanjas, determinando Ila granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación de su plasticidad mediante los límites de Atterberg conforme a NLT-105 y 106, la obtención de su índice CBR conforme a NLT-111, la determinación de su hinchamiento con edómetro conforme a UNE.103405 y la determinación de su contenido en sales solubles conforme a UNE-103202, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.

1,000 Ud	Ensayos de conformidad relleno zanjas	445,65	445,65
6,000 %	Costes Indirectos	445,70	26,74

**TOTAL PARTIDA..... 472,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**17.03**

**Ud Ensayos de conformidad zahorras artificiales**

Ensayos para control de la conformidad, s/FOM 891:2004, de zahorras artificiales mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la humedad natural, s/UNE-EN 1097-5:2009, la granulometría, s/UNE-EN 933-1:1996/A1:2006, la no plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8:2012, la resistencia a la fragmentación de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010, el índice de lajas, s/UNE-EN 933-3:2012/A1:2004 y el porcentaje de cajas de fractura, s/UNE-EN 933-5:1999/A1:2005.

1,000 Ud	Ensayos de conformidad zahorras artificiales	275,90	275,90
6,000 %	Costes Indirectos	275,90	16,55

**TOTAL PARTIDA..... 292,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**17.04**

**Ud Ensayo de compactación Próctor Normal**

Geotecnia. Ensayo de compactación proctor normal. UNE 103-500-94.

1,000 Ud	Ensayo de compactación Próctor Normal	59,23	59,23
6,000 %	Costes Indirectos	59,20	3,55

**TOTAL PARTIDA..... 62,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**17.05**

**Ud Ensayo de compactación Próctor Modificado**

Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94.

1,000 Ud	Ensayo de compactación Proctor Modificado	79,98	79,98
6,000 %	Costes Indirectos	80,00	4,80

**TOTAL PARTIDA..... 84,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**17.06**

**Ud Densidad "in situ" isótopos radioactivos y humedad**

Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D6938:2010 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario) y determinación contenido de la humedad del suelo según normas UNE-130300:1993 y NLT-102.

1,000 ud	Suelos. Densidad "in situ" isótopos radioactivos	24,43	24,43
1,000 ud	Suelos. Determinación contenido de la humedad "in situ"	8,80	8,80
6,000 %	Costes Indirectos	33,20	1,99

**TOTAL PARTIDA..... 35,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**17.07**

**Ud Ensayo previo resistencia hormigón**

Estudio de la idoneidad de los componentes y de su dosificación, y de los procesos de ejecución, para fabricar un hormigón de las prestaciones requeridas, mediante el estudio teórico de la dosificación, y la realización, en laboratorio, de un ensayo previo, s/ art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, consistente en la fabricación de 4 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.

1,000 Ud	Ensayo previo resistencia hormigón	231,89	231,89
6,000 %	Costes Indirectos	231,90	13,91

**TOTAL PARTIDA..... 245,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**17.08**

**Ud Ensayo característico resistencia hormigón**

Ensayo característico de resistencia, s/art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de 6 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.

1,000 Ud	Ensayo característico resistencia hormigón	279,05	279,05
6,000 %	Costes Indirectos	279,10	16,75

**TOTAL PARTIDA..... 295,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**17.09**

**Ud Ensayos de conformidad del hormigón**

Comprobación de la conformidad de la homogeneidad, s/art. 57 del Código Estructural CE-21, de hormigones, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de las fracciones 1/4 y 3/4 de la amasada de 2 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 7 días s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009, la determinación de la densidad del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-6:2009, el contenido en aire en el hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-7:2010, y el contenido en árido grueso, y su módulo granulométrico, en el hormigón, s/UNE 7295:1976, con comparación de los resultados de cada una de las propiedades ensayadas obtenidos para cada serie de probetas.

1,000 Ud	Ensayos de conformidad del hormigón	575,90	575,90
6,000 %	Costes Indirectos	575,90	34,55

**TOTAL PARTIDA..... 610,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>17.10</b>		<b>Ud Ensayos de conformidad del acero en malla electrosoldada.</b>			
		Comprobación de la conformidad del acero corrugado en malla electrosoldada según art. 59 del Código Estructural CE-21, mediante la toma de muestras conforme a la UNE-EN ISO 15630-2, certificado de adherencia conforme a UNE-36740, comprobación de características geométricas conforme a UNE-36068, despegue de barras en nudos conforme a UNE-36462 y ensayos de tracción conforme a UNE-36068.			
	1,000 Ud	Ensayos de conformidad acero malla electrosoldada	385,76	385,76	
	6,000 %	Costes Indirectos	385,80	23,15	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>408,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>17.11</b>		<b>Ud Ensayos de conformidad de bordillos prefabricados</b>			
		Ensayo para la determinación de la conformidad de bordillos de hormigón mediante la determinación de la forma y dimensiones conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia a la flexión conforme a UNE-EN 1340:2004, absorción total de agua conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al desgaste por abrasión por el método de ensayo del disco ancho conforme a UNE-EN 1340:2004, y resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1340:2004 y ENV 12633:2003.			
	1,000 Ud	Ensayos de conformidad de bordillos prefabricados	275,67	275,67	
	6,000 %	Costes Indirectos	275,70	16,54	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>292,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

<b>17.12</b>		<b>Ud Ensayos de conformidad de pavim. y baldosas ext.</b>			
		Ensayo para la determinación de la conformidad de baldosas de terrazo para exterior mediante la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE-EN 127748:2012 y UNE-EN 12633:2003, resistencia al impacto según UNE-EN 127748:2012, resistencia a la flexión según UNE-EN 13748-1/2:2012 o UNE-EN 1339:2004 y carga de rotura, absorción de agua conforme UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes según UNE-EN 13748:2005 y UNE-EN 127748:2012, resistencia al desgaste por abrasión mediante el método de ensayo del disco ancho según UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, y resistencia al resbalamiento / deslizamiento sin pulir (USRV), conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE 127748:2012 y UNE-ENV 12633:2003.			
	1,000 Ud	Ensayos conformidad pav. y baldosas ext.	375,70	375,70	
	6,000 %	Costes Indirectos	375,70	22,54	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>398,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>17.13</b>		<b>Ud Ensayos de conformidad de adoquines</b>			
		Ensayo para la determinación de la conformidad de adoquines de hormigón mediante la determinación de aspectos visuales, forma y dimensiones conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia a la rotura conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1338:2004 y ENV 12633:2003.			
	1,000 Ud	Ensayos de conformidad de adoquines	285,80	285,80	
	6,000 %	Costes Indirectos	285,80	17,15	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>302,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>17.14</b>		<b>Ud Ensayos de conformidad de mezclas bituminosas</b>			
		Ensayo para mezclas bituminosas en caliente mediante medición de temperatura conforme a UNE-EN 12697-13:2001 y PG3, pérdida de partículas de una probeta conforme a UNE-EN 12697-17:2006 y PG3, determinación de la resistencia a tracción indirecta conforme a UNE-EN 12697-23:2004 y PG3, toma de muestras conforme a UNE-EN 12697-27:2001 y PG3, preparación de muestras conforme a UNE-EN 12697-28:2001 y PG3, determinación de la sensibilidad al agua conforme a UNE-EN 12697-12:2009 y PG3, preparación de probetas mediante compactación por impactos conforme a UNE-EN 12697-30:2013 y PG3, preparación de probetas mediante compactación vibratoria conforme a UNE-EN 12697-32:2003 y PG3, contenido de ligante soluble conforme a UNE-EN 12697-1 y PG3, determinación de la granulometría de las partículas conforme a UNE-EN 12697-2:2015 y PG3, determinación de la densidad máxima conforme a UNE-EN 12697-5:2010 y PG3, determinación de la densidad aparente por el método hidrostático conforme a UNE-EN 12697-6:2012 y PG3, determinación de huecos conforme a UNE-EN 12697-8:2003 y PG3, ensayo de rodadura conforme a UNE-EN 12697-22:2008 y PG3, resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall conforme a NLT 159 y PG3, elaboración de probetas con compactador de placa conforme a UNE-EN 12697-33:2006 y PG3, resistencia a la fatiga conforme a UNE-EN 12697-24:2013 y PG3, contenido de ligante por ignición conforme a UNE-EN 12697-39:2013, envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua conforme a NLT-196, consistencia con el cono conforme a NLT-317, y abrasión por vía húmeda conforme a NLT-320.			
	1,000 Ud	Ensayos de conformidad de mezclas bituminosas	1.014,97	1.014,97	
	6,000 %	Costes Indirectos	1.015,00	60,90	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.075,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>17.15</b>		<b>Ud Ensayo de densidad, espesor y huecos sobre testigos</b>			
		Ensayo para determinar la densidad, espesor y huecos sobre testigos de mezcla bituminosa, conforme a NLT-168.			
	1,000 Ud	Ensayo de densidad, espesor y huecos	77,89	77,89	
	6,000 %	Costes Indirectos	77,90	4,67	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>82,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>17.16</b>		<b>Ud Prueba red abastec. carga, estanqueidad y req. EMASA</b>			
		Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, y comprobación de cumplimiento de los requisitos de EMASA..			
	1,000 Ud	Prueba de carga, estanqueidad y requisitos de EMASA	250,75	250,75	
	6,000 %	Costes Indirectos	250,80	15,05	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>265,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>17.17</b>		<b>Ud Prueba red saneam. servicio, estanq. y req. EMASA</b>			
		Realización de prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, entre pozos contiguos, de la red de saneamiento, mediante obturado del pozo aguas abajo y llenado con agua por el pozo contiguo aguas arriba hasta superar la generatriz superior del tubo, s/UNE-EN 1610:1998, y realización de prueba para comprobar el funcionamiento de la red de saneamiento mediante descarga de agua en el último pozo aguas arriba y comprobación visual en los pozos sucesivos aguas abajo, s/UNE-EN 1610:1998.			
	1,000 Ud	Prueba red saneam. serv. estanqueidad y req. EMASA	184,67	184,67	
	6,000 %	Costes Indirectos	184,70	11,08	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>195,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>17.18</b>		<b>MI Inspección colector mediante cámara</b>			
		Inspección de colectores mediante cámara de video remoto, realizado por empresa homologada con la supervisión de EMASA, incluido traslado de equipos y documentación a aportar para recepción de obras e informe favorable de EMASA, totalmente terminado.			
	0,029 H	Oficial 1ª	19,50	0,57	
	0,029 H	Peón ordinario	18,80	0,55	
	0,015 H	Equipo robotizado de cámara TVCC	130,20	1,95	
	1,000 MI	Material auxiliar	0,12	0,12	
	6,000 %	Costes Indirectos	3,20	0,19	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS



**ANEJO N° 9: PLAN DE OBRA**

	PROGRAMA DE TRABAJOS				TOTALES
	MESES				
	1	2	3	4	
DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS					123.371,57 €
MOVIMIENTO DE TIERRAS					125.598,85 €
PAVIMENTACIÓN					454.984,79 €
RED DE ABASTECIMIENTO					40.010,93 €
RED DE AGUAS RESIDUALES					27.979,24 €
RED DE AGUAS PLUVIALES					162.985,84 €
RED DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN					90.590,10 €
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO					87.893,20 €
RED DE GAS NATURAL					25.745,60 €
RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES					21.183,22 €
MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO					224.382,63 €
RED DE BALDEO					25.133,15 €
SEÑALIZACIÓN					4.037,11 €
RED SEMAFÓRICA					12.058,72 €
GESTIÓN DE RESIDUOS					80.647,83 €
SEGURIDAD Y SALUD					15.310,93 €
CONTROL DE CALIDAD					17.541,83 €
<b>TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA MENSUAL</b>	<b>162.806,83 €</b>	<b>334.322,73 €</b>	<b>535.138,29 €</b>	<b>507.187,68 €</b>	<b>1.539.455,52 €</b>
<b>TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA A ORIGEN</b>	<b>162.806,83 €</b>	<b>497.129,56 €</b>	<b>1.032.267,84 €</b>	<b>1.539.455,52 €</b>	<b>1.539.455,52 €</b>

## **ANEJO N° 10: CONTROL DE CALIDAD**

## INDICE

1. BASES GENERALES DEL CONTROL.....	2
1.1. CRITERIOS GENERALES DEL CONTROL .....	2
1.2. CONDICIONES PARA LA CONFORMIDAD DE LA OBRA .....	3
1.2.1. Conformidad de los productos.....	3
1.1.1.1. Control documental de los suministros .....	4
1.1.1.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad.....	5
1.1.1.3. Control de recepción mediante ensayos.....	5
1.2.2. Conformidad de los procesos de ejecución.....	5
1.1.1.4. Control de la ejecución mediante comprobación del control de producción del Constructor...6	
1.1.1.5. Control de la ejecución mediante la inspección de los procesos.....	6
1.2.3. Comprobación de la conformidad de la obra terminada .....	6
1.3. Documentación y trazabilidad .....	6
2. CONTROL DE CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS .....	7
2.1. HORMIGÓN .....	7
2.1.1. Toma de muestras .....	7
2.1.2. Control durante el suministro .....	7
2.1.3. Ensayos de docilidad del hormigón.....	8
2.1.4. Ensayos de resistencia de hormigón .....	8
2.2. ÁRIDOS.....	8
2.2.1. Control de procedencia del material .....	8
2.2.2. Control de ejecución.....	9
2.2.3. Control de recepción de la unidad terminada .....	10
2.3. AGUA.....	10
2.4. TUBOS DE PVC .....	11
2.4.1. Control de recepción en obra.....	11
1.1.1.6. Examen visual del aspecto general y comprobación de las dimensiones.....	11
2.4.2. Ensayos.....	11
2.5. BALDOSAS DE PAVIMENTACIÓN .....	12
2.5.1. Control de recepción en obra.....	12
2.5.2. Ensayos.....	12
2.6. MEZCLAS BITUMINOSAS.....	12
2.6.1. Control de procedencia del material .....	13
1.1.1.7. Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados.....	13
1.1.1.7.1. Control a la entrada del mezclador: .....	13
1.1.1.8. Control de procedencia de los áridos .....	14
1.1.1.9. Control del procedencia del polvo mineral de aportación.....	14
2.6.2. Control de ejecución.....	15
1.1.1.10. Extensión .....	15
1.1.1.11. Compactación .....	16
2.6.3. Control de recepción de la unidad terminada .....	16
3. CONTROL DE LA EJECUCIÓN.....	17
4. CONFORMIDAD DE LA OBRA EJECUTADA.....	18
4.1. PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA .....	18
5. PLAN DE CONTROL DE ENSAYOS PREVISTOS.....	19

---

## **1. BASES GENERALES DEL CONTROL**

### **1.1. CRITERIOS GENERALES DEL CONTROL**

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, deberá efectuar las comprobaciones de control suficientes que le permitan asumir la conformidad de la obra ejecutada en relación con los requisitos básicos para los que ha sido concebida y proyectada.

Cuando la Propiedad decida la realización de un control del proyecto de ejecución, podrá comprobar:

1. Que las obras a las que se refiere el proyecto están suficientemente definidas para su ejecución.
2. Que se cumplen las exigencias relativas a la seguridad, funcionalidad, durabilidad y protección del medio ambiente establecidas por la legislación que le es de aplicación.

Durante la ejecución de las obras, la Dirección Facultativa realizará los controles siguientes:

- Control de la conformidad de los productos que se suministren a la obra.
- Control de la ejecución de la obra.
- Control de la obra terminada.

En cualquier caso, debe entenderse que las decisiones derivadas del control están condicionadas al buen funcionamiento de la obra durante su período de vida útil.

A los efectos de las actividades de control contempladas en el presente Proyecto, se definen:

- Partida: cantidad de producto de la misma designación y procedencia en una misma unidad de transporte (contenedor, cuba, camión, etc.) y que se recibe en la obra o en el lugar destinado para su recepción.

- Remesa: conjunto de productos de la misma procedencia, identificados individualmente, contenidos en una misma unidad de transporte (contenedor, camión, etc.) y que se reciben en el lugar donde se efectúa la recepción.
- Acopio: cantidad de material o producto, procedente de una o varias partidas o remesas, que se almacena conjuntamente tras su entrada en la obra, hasta su utilización definitiva.
- Lote de material o producto: cantidad de material o producto que se somete a recepción en su conjunto.
- Lote de ejecución: parte de la obra, cuya ejecución se somete a aceptación en su conjunto.
- Unidad de inspección: dimensión o tamaño máximo de un proceso o actividad comprobable, en general, en una visita de inspección a la obra.

## **1.2. CONDICIONES PARA LA CONFORMIDAD DE LA OBRA**

La ejecución de la obra se llevará a cabo según el presente Proyecto y las modificaciones autorizadas y documentadas por la Dirección Facultativa. Durante la ejecución de la obra se elaborará la documentación que reglamentariamente sea exigible.

### **1.2.1. Conformidad de los productos**

El control de recepción de los productos tiene por objeto comprobar que sus características técnicas cumplen con lo exigido en el proyecto.

En el caso de productos que deban disponer del marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, podrá comprobarse su conformidad mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones indicadas en el proyecto y, en su defecto, en la normativa que le sea de aplicación.

En otros casos, el control de recepción de los productos comprenderá:

- a) El control de la documentación de los suministros que llegan a la obra.

- b) En su caso, el control mediante distintivos de calidad.
  
- c) En su caso, el control mediante ensayos.

La Dirección Facultativa, en uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre las remesas o las partidas de productos suministrados a la obra o sobre los empleados para la elaboración de los mismos.

#### *1.1.1.1. Control documental de los suministros*

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por la Dirección Facultativa. Para cada producto se facilitarán, al menos, los siguientes documentos:

a) Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida cuando proceda de la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, de acuerdo con el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
  
- En su caso, declaración del Suministrador firmada por persona física con poder de representación suficiente en la que conste que, en la fecha de la misma, el producto está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

b) Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

c) Después del suministro:

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

#### *1.1.1.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad*

Los Suministradores entregarán al Constructor, quien facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo establecido en la reglamentación aplicable, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

#### *1.1.1.3. Control de recepción mediante ensayos*

Para verificar el cumplimiento de las exigencias de la normativa aplicable en cada caso, puede ser necesario realizar ensayos sobre algunos productos según lo especificado en apartados posteriores del presente Anejo u ordenado por la Dirección Facultativa.

### **1.2.2. Conformidad de los procesos de ejecución**

Durante la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos.

El control de la ejecución comprenderá:

- a) La comprobación del control de producción del Construcción.
- b) La realización de inspecciones de los procesos durante la ejecución.



#### *1.1.1.4. Control de la ejecución mediante comprobación del control de producción del Constructor.*

El Constructor tiene la obligación de definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará un plan de autocontrol que incluya todas las actividades y procesos de la obra.

Los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol deberán registrarse en un soporte físico o electrónico, que deberá estar a disposición de la Dirección Facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el Constructor para el autocontrol de cada actividad.

Además, en función del nivel de control de la ejecución, el Constructor definirá un sistema de gestión de los acopios suficiente para conseguir la trazabilidad requerida de los productos y elementos que se colocan en la obra.

#### *1.1.1.5. Control de la ejecución mediante la inspección de los procesos*

La Dirección Facultativa comprobará el cumplimiento de las exigencias básicas de la normativa aplicable, efectuando las inspecciones puntuales de los procesos de ejecución que sean necesarias.

### **1.2.3. Comprobación de la conformidad de la obra terminada**

Una vez finalizada la obra, en su conjunto o alguna de sus fases, la Dirección Facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable.

### **1.3. Documentación y trazabilidad**

Todas las actividades relacionadas con el control quedarán documentadas en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, que permitan disponer de las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo.

Los registros estarán firmados por la persona física responsable de llevar a cabo la actividad de control.

Las hojas de suministro estarán firmadas, en representación del Suministrador, por persona física con capacidad suficiente.

La conformidad de la obra requiere de la consecución de una trazabilidad adecuada entre los productos que se colocan en la obra con carácter permanente (hormigón, armaduras, elementos prefabricados, maderas,...) y cualquier producto que se haya empleado para su elaboración.

## **2. CONTROL DE CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS**

### **2.1. HORMIGÓN**

Los hormigones que se suministren a la obra deberán proceder de una Central que posea un distintivo de calidad oficialmente reconocido, de forma que el control previo al suministro del mismo se reduzca a la comprobación de la documentación del distintivo de calidad.

#### **2.1.1. Toma de muestras**

La toma de muestras se realizará de acuerdo con lo indicado en la UNE EN 12350-1 y se realizará en el punto de vertido del hormigón, a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{3}{4}$  de la descarga.

#### **2.1.2. Control durante el suministro**

Cada partida de hormigón empleada en la obra deberá ir acompañada de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo se refleja a continuación:

- Identificación del Suministrador.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Nombre de la central de hormigón.
- Identificación del Peticionario.
- Fecha y hora de entrega.
- Cantidad de hormigón suministrado.
- Designación del hormigón según especificaciones del artículo 33.6 del Código Estructural CE-21.
- Dosificación real del hormigón que incluirá: tipo y contenido de cemento, relación agua/cemento, contenido en adiciones, tipo y cantidad de aditivos.

- Identificación del cemento, aditivos y adiciones empleados.
- Identificación del lugar de suministro.
- Identificación del camión que transporta el hormigón
- Hora límite de uso del hormigón.

### **2.1.3. Ensayos de docilidad del hormigón**

La docilidad del hormigón se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según UNE EN 12350-2.

### **2.1.4. Ensayos de resistencia de hormigón**

La resistencia del hormigón se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas cilíndricas de 15x30 cm.

Para definir el número de ensayos a realizar se establece la Modalidad de Control Estadísticos para la obra definida en el presente Proyecto, según el apartado 57.5.4 del Código Estructural CE-21.

En el capítulo 6 se adjunta Plan de Control de Ensayos de Materiales previsto para la obra en el que se recogen los ensayos a realizar al hormigón suministrado a la misma.

## **2.2. ÁRIDOS**

Los áridos incluidos en el presente Proyecto son exclusivamente zahorras, que deberán satisfacer las condiciones reflejadas en el PG-3.

### **2.2.1. Control de procedencia del material**

Si con el material utilizado se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias del PG-3 o estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad oficialmente reconocido, los criterios descritos a continuación no serán de aplicación obligatoria, quedando su realización a juicio de la Dirección Facultativa.

Antes de iniciar la producción, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de

muestras en acopios, o a la salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

Para cada volumen de producción previsto, se ensayará un mínimo de 4 muestras, añadiéndose una más por cada 10.000 m<sup>3</sup> o fracción, de exceso sobre 50.000 m<sup>3</sup>.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado (UNE-EN 933-1).
- Límite líquido e índice de plasticidad (UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
- Índice de lajas (UNE-EN 933-3).
- Partículas trituradas (UNE-EN 933-5).
- Humedad natural (UNE-EN 1097-5).

### **2.2.2. Control de ejecución**

Se examinará la descarga al acopio o en el tajo, desechando los materiales que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc.

Antes de verter la zahorra se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante punzón graduado u otro procedimiento.
- La humedad de la zahorra en el momento de la compactación.
- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación.

---

### **2.2.3. Control de recepción de la unidad terminada**

Se considerará como lote al menor que resulte de aplicar los tres criterios siguientes a una sola tongada de zahorra:

- Una longitud de 500 m.
- Una superficie de 3.500 m<sup>2</sup>.
- Una fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de 7 por cada lote. En los mismos puntos donde se realice el control de la densidad se determinará el espesor de la capa de zahorra.

### **2.3. AGUA**

Se podrá eximir de la realización de ensayos cuando se utilice agua potable de red de suministro.

En otros casos, la Dirección Facultativa podrá disponer la realización de los siguientes ensayos en un laboratorio, que permitan comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 29 del Código Estructural CE-21 con una periodicidad semestral:

- Determinación del pH según UNE 7234.
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 7130)
- Contenido de sulfatos (UNE 7131)
- Contenido de ión cloruro (UNE 7178)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)

---

## 2.4. TUBOS DE PVC

### 2.4.1. *Control de recepción en obra*

Los tubos de PVC deberán poseer marcado CE que garantice sus características físicas y mecánicas. En este caso el control de recepción incluirá:

- Examen visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas y comprobación de dimensiones y espesores.
- Aportación de certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos de estanqueidad y aplastamiento.

Para la realización del control de recepción en obra se clasificarán los tubos en lotes de 500 unidades según la naturaleza, categoría y diámetro nominal. El Director de Obra escogerá los tubos que deberán probarse.

#### 1.1.1.6. *Examen visual del aspecto general y comprobación de las dimensiones*

La verificación se referirá al aspecto de los tubos y comprobación de las cotas especificadas, especialmente longitud útil y diámetro de los tubos, longitud y diámetros de las embocaduras, espesores y perpendicularidad de las secciones externas con el eje.

Cada tubo que se ensaye se hará rodar por dos carriles horizontales y paralelos, con una separación entre ejes igual a los dos tercios de la longitud nominal de los tubos. Se examinará por el interior y el exterior y se tomarán las medidas de sus dimensiones, el espesor en diferentes puntos y la flecha en su caso para determinar la posible curvatura que pueda presentar.

### 2.4.2. *Ensayos*

Los ensayos que se realizarán sobre los tubos de PVC, además del examen visual definido en el punto anterior, serán los siguientes:

- Comportamiento al calor según UNE 53.112/81.
- Resistencia al impacto según UNE 53.112/81.

- Resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo según UNE 53.112/81.
- Ensayo a flexión transversal según UNE 53.323/84.
- Ensayo de estanquidad según UNE 53.114/80.

Para la realización de los ensayos definidos se dividirán los tubos en lotes de 500 unidades de cada diámetro nominal y categoría, ensayándose 2 tubos de cada lote.

## **2.5. BALDOSAS DE PAVIMENTACIÓN**

### **2.5.1. Control de recepción en obra**

Las baldosas cerámicas a emplear en obra deberán poseer marcado CE, en cuyo caso, el control de recepción se podrá realizar comprobando únicamente que el material suministrado corresponde al especificado en la Documentación Técnica.

### **2.5.2. Ensayos**

Para verificar las características físicas y mecánicas del material se realizarán al menos los siguientes ensayos de contraste sobre las baldosas, según los lotes establecidos en el capítulo 6 del presente anejo.

- Tolerancia dimensional (UNE-EN 14411).
- Absorción de agua (UNE-EN-ISO 10545-3).
- Resistencia a flexión (UNE-EN-ISO 10545-4).
- Resistencia a la abrasión (UNE-EN-ISO 10545-6/7).
- Resistencia al cuarteo (UNE-EN-ISO 10545-11).
- Resistencia a los agentes químicos (UNE-EN-ISO 10545-13).
- Resistencia a las manchas (UNE-EN-ISO 10545-14).
- Resistencia al impacto (UNE-EN-ISO 10545-5).

## **2.6. MEZCLAS BITUMINOSAS**

Las mezclas bituminosas en el presente Proyecto deberán satisfacer las condiciones reflejadas en el PG-3.

### **2.6.1. Control de procedencia del material**

Si con el material utilizado se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias del PG-3 o estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad oficialmente reconocido, los criterios descritos a continuación no serán de aplicación obligatoria, quedando su realización a juicio de la Dirección Facultativa.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, se deberán llevar a cabo los ensayos para el control de procedencia que se indican en los apartados siguientes.

#### *1.1.1.7. Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados*

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.5 ó 215.5 de los artículos 211 ó 215 del PG-3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear. Para el control de calidad de los betunes mejorados con caucho se seguirá un procedimiento análogo al establecido en el apartado 215.5 del artículo 215 del PG-3.

De cada cisterna de betún asfáltico se podrán tomar dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la norma UNE EN 58, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la norma UNE EN 1426, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

##### **1.1.1.7.1. Control a la entrada del mezclador:**

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 211.5.4 del presente artículo, a la cantidad de trescientas toneladas (300 t) de betún asfáltico.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la norma UNE EN 58, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la norma UNE EN 1426, del punto de reblandecimiento, según la norma UNE EN 1427, y se calculará el índice de penetración, de acuerdo al anejo A de la norma UNE EN 12591 o de la



UNE EN 13924, según corresponda. La otra muestra se conservará hasta el final del período de garantía.

#### *1.1.1.8. Control de procedencia de los áridos*

Si los áridos a emplear disponen de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, quedando su realización a juicio de la Dirección Facultativa.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

- El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8.
- La densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE-EN 1097-6.
- La granulometría de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9.
- La proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
- La proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.
- El índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3

#### *1.1.1.9. Control de procedencia del polvo mineral de aportación*

Si el polvo mineral a emplear, dispone de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia no serán de aplicación obligatoria, quedando su realización a juicio de la Dirección Facultativa.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del polvo mineral de aportación, y para cualquier volumen de producción

previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y con ellas se determinará la densidad aparente, según el Anexo A de la UNE-EN 1097-3, y la granulometría, según la UNE-EN 933-10.

## **2.6.2. Control de ejecución**

### *1.1.1.10. Extensión*

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendedora o al equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado 542.8 del PG-3.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote, se tomarán muestras y se prepararán probetas según UNE-EN 12697-30 aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara si el tamaño máximo del árido es inferior o igual a veintidós milímetros (22 mm), o mediante UNE-EN 12697-32 para tamaño máximo del árido superior a dicho valor. Sobre esas probetas se determinará el contenido de huecos, según UNE-EN 12697-8, y la densidad aparente, según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m<sup>2</sup>) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Para cada uno de los lotes, se determinará la densidad de referencia para la compactación, definida por el valor medio de los últimos cuatro (4) valores de densidad aparente obtenidos en las probetas mencionadas anteriormente.

A juicio del Director de las Obras se podrán llevar a cabo sobre algunas de estas muestras, ensayos de comprobación de la dosificación de ligante, según UNE-EN 12697-1, y de la granulometría de los áridos extraídos, según UNE-EN 12697-2.

Se comprobará, con la frecuencia que establezca el Director de las Obras, el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

#### *1.1.1.11. Compactación*

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.
- El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.
- Al terminar la compactación, se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

#### **2.6.3. Control de recepción de la unidad terminada**

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m<sup>2</sup>) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la UNE-EN 12697-6 considerando las condiciones de ensayo que figuran en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro, y así sucesivamente hasta completar el tramo medido que deberá cumplir lo especificado en el apartado 542.7.3.del PG-3. La comprobación de la regularidad superficial

de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

En capas de rodadura, se realizarán los ensayos siguientes, que deberán cumplir lo establecido en la tabla siguiente:

CARACTERISTICA	TIPO DE MEZCLA
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (*) Valor mínimo (mm)	0,7
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (**) CRT mínimo (%)	65

MACROTEXTURA SUPERFICIAL (UNE-EN 13036-1) Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (NLT-336) DE LAS MEZCLAS PARA CAPAS DE RODADURA

Medida de la macrotextura superficial, según la UNE-EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en cinco (5) puntos del lote aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm).

Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos dos (2) meses de la puesta en servicio de la capa, en toda la longitud del lote.

### **3. CONTROL DE LA EJECUCIÓN**

El control de la ejecución que se establece a continuación tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la ejecución de la obra se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la obra. Este último contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor en los registros de autocontrol.

La Dirección Facultativa realizará el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del Constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales de acuerdo con el Programa de Control de Ejecución que se defina al inicio de la obra en función de las prescripciones de las distintas normativas vigentes al respecto.

---

Para la elaboración del Programa de Control de Ejecución se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Nivel de control de ejecución: NORMAL.
- Lotes de ejecución. División de la obra en lotes de ejecución, coherentes con el desarrollo previsto en el Plan de obra para la ejecución de la misma.
- Unidades de inspección. Para cada lote de ejecución se identificarán la totalidad de los procesos y actividades susceptibles de ser inspeccionadas.
- Frecuencias de comprobación. Para cada proceso o actividad incluida en un lote, el Constructor desarrollará su autocontrol y la Dirección Facultativa procederá a su control externo, mediante la realización de un número de inspecciones que varía en función del nivel de control definido en el Programa de Control.

#### **4. CONFORMIDAD DE LA OBRA EJECUTADA**

Una vez finalizada la obra, en su conjunto o alguna de sus fases, la Dirección Facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable.

##### **4.1. PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA**

Se deberá probar al menos el 20% de la longitud total de la red. El Director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al Director de Obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de Obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

## 5. PLAN DE CONTROL DE ENSAYOS PREVISTOS

ENSAYO	Nº DE ENSAYOS (Uds)
<b>1.- ARIDOS EN VIALES</b>	
<b>1.1.- Conformidad de áridos</b>	
Paquete de ensayos según presupuesto	1
<b>1.2.- Compactación de suelo seleccionado</b>	
Próctor modificado	3
Densidad y humedad in situ	3
<b>2.- RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS (ARENA)</b>	
<b>2.1.- Conformidad de materiales</b>	
Paquete de ensayos según presupuesto	1
<b>2.2.- Compactación</b>	
Próctor normal	3
Densidad y humedad in situ	3
<b>3.- RELLENO ZAHORRAS</b>	
<b>3.1.- Conformidad de zahorra artificial</b>	
Paquete de ensayos según presupuesto	1
<b>2.2.- Compactación</b>	
Próctor modificado	3
Densidad y humedad in situ	3
<b>4.- HORMIGÓN</b>	
<b>4.1.- Ensayos previos al suministro</b>	
Ensayo previo resistencia hormigón	1
Ensayo característico resistencia hormigón	1
<b>4.2.- Conformidad del hormigón</b>	
Paquete de ensayos según presupuesto	1
<b>5.- ACERO CORRUGADO EN MALLA ELECTROSOLDADA</b>	
<b>5.1.- Conformidad del acero</b>	
Paquete de ensayos según presupuesto	1
<b>6.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>	
<b>6.1.- Conformidad de bordillos</b>	
Paquete de ensayos según presupuesto	2
<b>7.- PAVIMENTACIÓN Y BALDOSAS EXTERIORES</b>	
<b>7.1.- Conformidad de baldosas exteriores</b>	
Paquete de ensayos según presupuesto	2
<b>8.- ADOQUINES</b>	
<b>8.1.- Conformidad de adoquines</b>	
Paquete de ensayos según presupuesto	1
<b>9.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE</b>	
<b>9.1.- Conformidad de materiales</b>	

<b>ENSAYO</b>	<b>Nº DE ENSAYOS (Uds)</b>
Paquete de ensayos según presupuesto	2
<b>9.2.- Control de compactación y extensión de la mezcla bituminosa</b>	
Densidad, espesor y huecos sobre testigos	4
<b>10.- MARCAS VIALES EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>	
<b>10.1.- Conformidad pinturas señalización</b>	
Comprobación distintivo calidad del fabricante y que es apta para el uso y función requeridos	2
<b>11.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL</b>	
<b>11.1.- Conformidad señales verticales</b>	
Comprobación distintivo calidad del fabricante y que es apta para el uso y función requeridos	2
<b>12.- RED DE ABASTECIMIENTO</b>	
<b>12.1.- Conformidad red de abastecimiento</b>	
Prueba de carga, estanqueidad y requisitos de EMASA	1
Inspección técnica con cámara de video remoto	1
<b>13.- RED DE FECALES</b>	
<b>13.1.- Conformidad red de fecales</b>	
Prueba de servicio, estanqueidad y requisitos de EMASA	1
Inspección técnica con cámara de video remoto	1
<b>14.- RED DE PLUVIALES</b>	
<b>14.1.- Conformidad red de pluviales</b>	
Prueba de servicio, estanqueidad y requisitos de EMASA	1
Inspección técnica con cámara de video remoto	1

**ANEJO N° 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**



## MEMORIA

## ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES.....	2
2.- OBJETO DE ESTUDIO .....	2
3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	2
4.- RIESGOS .....	3
5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	9
6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS.....	11
7.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA .....	11
8.- MEDIDAS EXCEPCIONALES A TOMAR FRENTE AL COVID-19 .....	14
9.- NORMAS DE SEGURIDAD COVID-19 .....	18

---

## **1.- ANTECEDENTES**

El presente Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras y en las instalaciones. Todo ello se sitúa en el marco de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

## **2.- OBJETO DE ESTUDIO**

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidente y enfermedades profesionales, así como las derivadas de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre, por el que se implanta la obligación de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud o Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

## **3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

Las obras que comprende el presente proyecto consisten en el Proyecto de Urbanización del P.E.R.I. LO-7 (GUINDOS III), en el T.M. de Málaga (Málaga).

### **3.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA**

El plazo de ejecución de las obras es de CUATRO MESES a partir de la firma del acta de replanteo y el número de trabajadores es de 10.

### **3.2.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA**

- Demoliciones de pavimentos.
- Despeje y desbroce del terreno.
- Formación de nueva explanada mediante excavación y relleno.

- 
- Rasanteo y compactación del terreno.
  - Ejecución de pavimentos y reposición de servicios afectados.
  - Manipulación de objetos.
  - Instalación de tuberías.
  - Señalización vertical, balizamiento y defensa.
  - Trabajos en vías públicas.

### **3.3.- CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO**

El Centro Asistencial con servicios de urgencia más próximo al lugar de las obras es el Hospital Universitario Virgen de la Victoria, en el Término Municipal de Málaga.

## **4.- RIESGOS**

### **4.1.- RIESGOS PROFESIONALES**

- Interferencias con líneas eléctricas enterradas.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruidos.
- Caída de altura de personas y objetos.
- Atrapamientos.
- Higiénicas.
- Incendios.

### **4.2.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

- Derivados de la proximidad de las zanjas y terraplenes.
- Derivados de la existencia de curiosos.

### **4.3.- RIESGOS DE LAS MÁQUINAS DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

- Riesgos Comunes.
- Riesgos Particulares.

Dentro de los Riesgos Comunes a las diferentes máquinas podemos establecer:

- Falta de carcasas protectoras en motores, correas, engranajes, etc. Esto provoca habitualmente atrapamientos generales de extremidades.
- Falta de diseño de subida y bajada a las máquinas. Esto provoca caídas de los operarios al no disponer de accesos adecuados o no haberlos incorporado en su defecto.
- Falta de enclavamientos o no utilizarlos. Ello provoca gran número de accidentes al ponerse las máquinas en marcha, de repente.
- Superar las posibilidades de la máquina. Es fruto de accidente, en general, graves. Debido, a intentar sobrepasar las prestaciones para las que está prevista la máquina, en todo caso, fijadas por el fabricante.
- Falta de mantenimiento. Es origen de muchos accidentes.
- Fatiga física del operador. Se ha de evitar la aparición del sueño por todos los medios procurando eludir la rutina e intercambiando puestos de trabajo.

Los Riesgos Particulares afectan a las máquinas que disponen de los elementos que a continuación se exponen:

- Colector de escape. En especial dada la alta temperatura que alcanza esta pieza, cualquier combustible (gas-oil, aceite, trapos, etc) que entre en contacto, puede provocar su ignición, originando, graves riesgos de quemaduras.
- Repostaje de combustible. Sus riesgos son análogos, si la operación se efectúa en las proximidades de focos de ignición, provocando su inflamación inmediata.
- Nivel de refrigerante. La comprobación manual de niveles es, causa corriente de accidentes, al existir una gran acumulación de presión en superficie, no estando dotados los tapones con válvulas de descarga u otros mecanismos.
- En todo caso la apertura debe realizarse lentamente a fin de evacuar los gases contenidos.
- Manivelas de arranque. Son muy frecuentes los accidentes, en general de maquinaria menor provista de este tipo de arranque manual (dumper pequeño, compactadores de bandeja, etc) al golpear la manivela o salir despedida hacia el operario.
- Baterías. Confianza e ignorancia son los motivos fundamentales de que en la mayor parte de los casos en que se produce el accidente, sea grave. Debido a que:
  - el electrolito usual es ácido sulfúrico, de carácter altamente corrosivo, que
  - las baterías desprenden continuamente oxígeno e hidrógeno, siendo la reacción del hidrógeno con el aire explosiva, cuando el primero alcanza un 4% de concentración, (pudiendo originarse ésta en recintos cerrados e incluso en el propio vaso por encima de las placas en la proximidad de un foco caliente) y que

- las baterías son acumuladores de energía suministrando electricidad con sus riesgos típicos.

#### **4.4.- CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS**

##### **NORMAS GENERALES.**

Antes de arrancar:

- Comprobar niveles y controles.
- Comprobar que no existen personas cerca.
- Eliminar polvo del parabrisas.
- Comprobar que la máquina está provista de extintor y desconectador de batería, para combatir incendios.

Durante el trabajo:

- Organización del tráfico.
- Mantenimiento de pistas.
- Prohibido transportar personas.
- Aumentar al máximo la precaución en la maniobra de marcha atrás.

Al finalizar el trabajo:

- Bajar el equipo al suelo.
- Parar el motor.
- Aparcar la maquinaria en sitio adecuado.

##### **NORMAS PARTICULARES.**

a) Pala cargadora.

Utilizar la pala adecuada al trabajo a realizar. Utilizar orugas en terrenos blandos, para materiales duros y trayectos cortos o mejor sin desplazamiento. Utilizar retro sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos, para materiales sueltos y trayectos largos o de continuo desplazamiento.

Utilizar el equipo adecuado; para cargar roca, colocar la cuchara de roca. Los materiales muy densos precisan cucharones más pequeños. En todo caso recuérdese que las palas son para cargar, no para excavar. Cada pala está diseñada para una carga determinada sobrepasando su cota, se provoca riesgo.

Es imprescindible el tensado de las cadenas o la comprobación de presión de los neumáticos. En muchos casos la colocación de cadenas en los neumáticos aumenta la producción y disminuye el riesgo.

Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas, es indispensable colocar balizas de forma visible en los límites de la zona de evolución. En grandes movimientos de tierra y vertederos es necesario, la presencia de un señalista.

En todas las operaciones, el maquinista será cualificado y deberá ir provisto de casco de seguridad, calzado antideslizante y cinturón antivibratorio.

## b) Retroexcavadora

Utilizar la retro adecuada al trabajo a realizar.

Utilizar orugas en terrenos blandos, para materiales duros y trayectos cortos o mejor sin desplazamiento. Utilizar retro sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos, para materiales sueltos y trayectos largos o de continuo desplazamiento.

Las retro, están diseñadas tanto para cargar como para excavar, debiendo dotarlas de un equipo adecuado. Son máquinas de gran esbeltez y envergadura, muy propicias para el vuelco, omitiendo las medidas de seguridad. Todas las máquinas que disponen de gatos de estabilización, deben utilizarlos en la ejecución de su trabajo.

Estas máquinas en general no pueden sobrepasar pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos pero deslizantes.

Durante un trabajo con equipo retro, es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo del chasis. Nunca se excavará por debajo de la máquina, pues puede dejarla a punto de volcar en la excavación.

Al cargar de material los camiones, la cuchara nunca debe pasar por encima de la cabina del camión.

En los trabajos con estas máquinas, en general, para construcción de zanjas, es preciso atención especial a la entibación de seguridad, impidiendo los derrumbamientos de

tierras que pueden arrastrar a la máquina, y alcanzar al personal que trabaja en el fondo de las zanjas.

Los apartados de las palas ya expuestos anteriormente, son también válidos para este tipo de máquinas.

c) Maquinaria de Transporte.

Dos son los usos habituales de estas máquinas. Para Transporte de materiales y para transporte de personas. En el presente Estudio no se analiza el segundo caso, ya que, afecta a la Seguridad vial, siendo el Código de Circulación, suficientemente claro al respecto. Por otra parte, la prevención de estos accidentes escapa al presente Estudio.

Se centra la atención, en los Camiones Volquetes y Dumperes, dado que la prevención para el resto de transporte, camiones de caja no basculante, remolques, plataformas, bañeras, etc, se encuentran incluidos en estas normas, y su incumplimiento origina en general accidentes, casi siempre graves o mortales.

1. Al efectuar reparaciones, con el basculante levantado, deben utilizarse mecanismos que impidan su desdoblaje: puntales de madera, perfiles calzados, cadenas de sustentación, etc., que impidan con la caída de la misma, al atrapamiento del mecánico o del conductor que realiza esta labor.
2. Al bascular en vertederos deben siempre colocarse unos topes o cuñas que limiten el recorrido marcha atrás. Asimismo, para esta operación debe estar aplicado el freno de estacionamiento.
3. Al efectuarse las operaciones de carga, en todos los vehículos dotados de visera protectora, el conductor del vehículo debe permanecer dentro de la cabina. En todos los vehículos no dotados de esta protección, el conductor permanecerá fuera, a una distancia conveniente que impida el riesgo de caída de materiales.
4. Después de efectuar la descarga y antes del inicio de la marcha es imprescindible bajar el basculante. Esto evita la avería de las botellas y el choque con elementos de altura reducida, origen de gran número de accidentes.



5. A fin de evitar atropellos en las maniobras de marcha atrás todas estas máquinas deberán estar dotados de luz y bocina para esa marcha.
6. Durante los trabajos de carga y descarga no deben permanecer personas próximas a las máquinas para evitar el riesgo de atropello o aplastamiento.
7. Es necesario elegir el camión adecuado a la carga a transportar y el número de ellos. Dar siempre paso a la unidad cargada y efectuar los trabajos en la posición adecuada: para palas de ruedas de chasis rígido y palas de cadenas, su eje debe formar 150° con el frente donde trabaja la máquina.
8. Hay que prestar atención especial al tipo y uso de neumáticos. Si el camión ha de someterse a paradas o limitaciones de velocidad, se disminuye el calentamiento de los neumáticos, utilizando tipo radial calculando el índice de Tm/KM/h.
9. En todos los trabajos, el conductor deberá estar dotado de medios de protección personal. En particular casco y calzado antideslizante.

#### d) Maquinaria de Compactación.

Estas máquinas a pesar de su manejo sencillo y cuyo trabajo consistente en ir y venir repetidas veces por el mismo camino, son unas de las que mayores índices de accidentabilidad tienen, fundamentalmente por las siguientes causas:

1. Trabajo monótono que hace frecuente el despiste del maquinista, provocando atropellos, vuelcos y colisiones. Es necesario rotaciones de personal y controlar períodos de permanencia en su manejo.
2. Inexperiencia del maquinista, pues en general, se deja estas máquinas en manos de cualquier operario con carné de conducir o sin él, dándole unas pequeñas nociones del cambio de marcha y poco más.

Los compactadores tienen el C.D.G. relativamente alto, lo que les hace muy inestables al tratar de salvar pequeños desniveles, produciéndoles el vuelco. Un maquinista adecuado con sus medios de protección personal, ya aludidos soluciona el problema.

---

## **5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES**

### **5.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco para todos los trabajadores en tierra y en barcas donde se eleven materiales.
- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos mecánicamente (cargas y descargas, tubos, etc...)
- Guantes de goma o neopreno.
- Guantes de soldador.
- Botas de agua.
- Calzado de Seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales y tubos, ferrallas, encofrados, etc.
- Mono de trabajo para todos los trabajadores.
- Impermeables para casos de lluvia o trabajos con proyección de agua.
- Gafas antipolvo para movimientos de tierras, etc.
- Gafas anti-impacto para trabajos donde puedan proyectarse partículas (uso radial, taladros, martillos, etc).
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Pantalla facial transparente.
- Mascarilla antifiltrante para trabajos con ambiente pulvígeno, aplicación de productos bituminosos, sierras de cortar y similar, etc.
- Protectores acústicos para trabajos con martillos neumáticos, o próximos a compresores.
- Polaina de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón de seguridad en demoliciones, y en aquellos trabajos de altura que careciese de protección colectiva.
- Cinturón antivibratorio para trabajadores con martillos neumáticos y maquinistas.
- Chalecos reflectantes para señalistas y trabajadores en vías con tráfico o próximos a maquinaria móvil.

---

## 5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Pórticos protectores de tendidos aéreos provisionales y losas de pasos.
- Vallas de limitación y protección (en zanjas, para posibles demoliciones, en zonas de distinto nivel, entibaciones etc.)
- Señales de tráfico en viales, accesos y salidas de obra.
- Señales de seguridad en los tajos según los riesgos.
- Cintas de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Tapas para pequeños huecos y arquetas mientras no dispongan de la definitiva.
- Topes para desplazamiento de camiones en trabajos junto a desniveles, excavaciones, etc.
- Tacos para acopios de tubos.
- Barandillas, en andamios y zonas de trabajo con posible caída al vacío.
- Extintores para almacenes, locales, zonas con combustibles, etc.
- Interruptores diferenciales en cuadros y máquinas eléctricas.
- Tomas de tierra en cuadros y máquinas eléctricas (excepto las de doble aislamiento).
- Válvulas antirretroceso para equipos oxiacetilénicos.
- Transformadores de seguridad para trabajos con electricidad en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad.
- Señales marcha atrás de vehículos.

## 5.3.- FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una formación sobre los métodos de trabajo y sus riesgos, así como las medidas de seguridad que deberá emplear.

## 5.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Se realizarán los reconocimientos médicos reglamentarios, así como psicotécnicos para los que manejen maquinaria móvil.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores. Se realizarán las mediciones de gases, ruidos, polvos, etc necesarias. La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios en la zona de instalaciones y repartidos por los diversos tajos.

Se expondrá la dirección y el teléfono del centro o centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc para garantizar un rápido transporte y atención a los posibles accidentes.

## **6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS**

En evitación de daños a terceros, se tomarán las siguientes medidas de protección.

- Vallas de limitación y protección, balizas luminosas y carteles de prohibido el paso en:

- Demoliciones.
- Zonas de trabajo.
- Zonas de maquinaria.
- Zanjales y zonas de acopio.
- Instalaciones y locales.
- Prohibición del cruce de la vía salvo en los lugares acondicionados.

- Señalización de tráfico y balizas luminosas en:

- Calles de acceso a zonas de trabajo.
- Calles donde se trabaja y se interfiera con la circulación.
- Desvíos para obras, etc.
- Riego de las zonas de trabajo que generan polvo o que pueda interferir en terceros.
- Señalización de paso provisional durante la ejecución de la obra.

## **7.- 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.	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
(transposición Directiva 92/57/CEE)				

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
	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Modificación.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
Complementario.				
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 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.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--

## GENERAL

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente los riesgos relacionados con la exposición al ruido.	RD 286/06	10-03-06	--	
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/	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado seguridad profesional.	A1			
uso UNEEN345/	20-10-97	AENOR		07-11-97
	A1			

## EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

Especificaciones calzado protección profesional.	uso UNEEN346/	20-10-97	AENOR	07-11-97
	A1			
Especificaciones calzado trabajo profesional.	uso UNEEN347/	20-10-97	AENOR	07-11-97
	A1			

## INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Disp. min. 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 mantenimiento.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89

Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	--	--	--	18-07-77
Corrección de errores.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
Modificación.				
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
	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
Ampliación y nuevas especificaciones.				
Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92

## INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
	--	--	--	05-10-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88				
ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

## 8.- MEDIDAS EXCEPCIONALES A TOMAR FRENTE AL COVID-19

Debido a la pandemia que sufre la población por el virus Covid-19, se deberán tomar en obra las siguientes medidas de prevención, organizativas y de protección:

### - Desplazamientos al trabajo:

1. En la medida de lo posible el desplazamiento al trabajo deberá ser por medios que no supongan la agrupación con más personas, garantizando la importante distancia interpersonal de 2 metros. Deberá usar mascarilla higiénica, no médica, a excepción de viajar en su vehículo privado y sin acompañantes.

2. En caso de elegir un turismo propio se deben extremar las medidas de limpieza del mismo y evitar que viaje más de una persona por cada fila de asientos, manteniendo la mayor distancia posible entre los ocupantes. En caso de más de un ocupante, los trabajadores deberán usar mascarilla higiénica, no médica.
3. En los viajes en autobús, metro o tren, se recomienda guardar la distancia interpersonal de 2 metros con otros viajeros y, en el caso del transporte público, el trabajador deberá usar una mascarilla higiénica, no médica.

**- En obra:**

1. Las tareas, las entradas y las salidas deben planificarse para que los trabajadores puedan mantener en la medida de lo posible la distancia interpersonal recomendada, de aproximadamente 2 metros.
2. Se debe asegurar la distancia interpersonal en las zonas comunes y se deben evitarse aglomeraciones de personal en estos puntos.
3. La empresa deberá facilitar equipos de protección individual cuando los riesgos no puedan evitarse o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas o procedimientos de organización del trabajo.
4. Los equipos de protección individual serán adecuados a las actividades y trabajos a desarrollar.
5. Cuando el espacio de trabajo no permita mantener la distancia interpersonal en los turnos ordinarios, los horarios de trabajo se procurarán escalonar en la medida de lo posible, lo que también evitará aglomeraciones en el transporte.
6. Se deberá utilizar mascarilla higiénica durante la jornada laboral y mantener en la medida de lo posible la distancia interpersonal.

**- Medidas organizativas:**

1. El personal deberá estar informado de las recomendaciones sanitarias que deben seguir de forma individual y estará provisto de los productos de higiene necesarios:



jabón, solución hidroalcohólica y pañuelos desechables; para poder seguir las recomendaciones individuales.

2. A diario se deben acometer tareas de higienización reforzada con productos autorizados por el Ministerio de Sanidad para desinfectar.
3. Es necesario contar con aprovisionamiento suficiente de material de protección, especialmente guantes y mascarillas, y se deberán adoptar medidas específicas para minimizar el riesgo de transmisión a trabajadores especialmente sensibles o vulnerables, como las personas mayores de 65 años, embarazadas y personas que padezcan enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades pulmonares crónicas, cáncer e inmunodepresión.
4. En el ámbito de la seguridad laboral, se deberá realizar un plan de contingencia identificando el riesgo de exposición al virus de las diferentes actividades y adoptando medidas de protección en cada caso, así como protocolos para la protección de la plantilla y de los empleados que manifiesten síntomas

**- Para los trabajadores:**

1. Se deberá mantener, en la medida de lo posible, la distancia interpersonal de 2 metros, evitando por tanto saludos cercanos.
2. Se deberá evitar, en la medida de lo posible, el uso compartido de equipos. En caso de que sea necesario compartíroslos, se deben aumentar las medidas de precaución, desinfectándolo antes de usarlo. Si esto no fuera posible, hay que lavarse las manos inmediatamente tras su uso en el modo recomendado por las autoridades sanitarias.
3. Se deberá evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca
4. Es recomendable el lavado frecuente de manos con agua y jabón, al menos durante 40 segundos, o con una solución hidroalcohólica. Es especialmente importante lavarse después de toser o estornudar o tras tocar superficies potencialmente contaminadas.

5. En caso de toser o estornudar, es recomendable cubrirse la nariz y la boca con la parte interna del codo o un pañuelo desechable, tirándolo a continuación a un cubo de basura que cuente con cierre.
6. Al regresar del centro de trabajo a sus domicilios, los trabajadores deberán cuidar las distancias y las medidas de higiene en el hogar, máxime si conviven con personas de grupos de riesgo.

**- En lugares cerrados:**

1. Se deberá ventilar periódicamente las instalaciones y caseta de obra al menos de forma diaria y por espacio de cinco minutos.
2. Para ayudar a la buena renovación del aire y hacerlo de manera habitual, es recomendable reforzar la limpieza de los filtros de aire y aumentar el nivel de ventilación de los sistemas de climatización.
3. Es conveniente reforzar las tareas de limpieza en todas las estancias, con especial incidencia en superficies, especialmente aquellas que se tocan con más frecuencia como ventanas o pomos de puertas, así como todos los aparatos de uso habitual por los empleados, desde mandos de maquinaria a mesas y ordenadores. En cada cambio de turno es necesario limpiar el área de trabajo usada por un empleado.
4. El personal de limpieza asignado a estas tareas debe tener una correcta protección, realizando todas las tareas con mascarilla y guantes de un solo uso, además de disponer de los detergentes habituales, pues son suficientes, aunque también se pueden contemplar la incorporación de lejía u otros productos desinfectantes a las rutinas de limpieza, siempre en condiciones de seguridad.
5. Una vez finalizada la limpieza, y tras despojarse de guantes y mascarilla, es necesario que el personal de limpieza realice una completa higiene de manos, con agua y jabón, al menos 40-60 segundos.
6. Los uniformes de trabajo o similares, serán embolsados y cerrados, y se trasladarán hasta el punto donde se haga su lavado habitual, recomendándose un lavado con un ciclo completo a una temperatura de entre 60 y 90 grados.

**- Gestión de residuos:**

1. Los pañuelos desechables que el personal emplee para el secado de manos o para el cumplimiento de la "etiqueta respiratoria" deberán ser desechados en papeleras o contenedores protegidos con tapa y, a ser posible, accionados por pedal.
2. Todo material de higiene personal: mascarillas, guantes de látex, etc.- debe depositarse en la fracción "resto" (agrupación de residuos de origen doméstico que se obtiene una vez efectuadas las recogidas separadas).
3. En caso de que un trabajador presente síntomas mientras se encuentre en su puesto de trabajo, será preciso aislar el contenedor donde haya depositado pañuelos u otros productos usados. Esa bolsa de basura deberá ser extraída y colocada en una segunda bolsa de basura, con cierre, para su depósito en la fracción resto.

**9.- NORMAS DE SEGURIDAD COVID-19****NORMATIVA ESTATAL COVID-19**

REAL DECRETO 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

REAL DECRETO 465/2020, de 17 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

REAL DECRETO 487/2020, de 10 de abril, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

RESOLUCIÓN de 6 de mayo de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de autorización de la prórroga del estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo. (COVID-19)

REAL DECRETO 514/2020, de 8 de mayo, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/535/2020, de 17 de junio, por la que se modifica la Orden SND/414/2020, de 16 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 2 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad, y la Orden SND/458/2020, de 30 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 3 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad. (COVID-19).

ORDEN SND/518/2020, de 11 de junio, por la que se regula la autorización de un programa piloto de apertura de corredores turísticos seguros en la Comunidad Autónoma de Illes Balears mediante el levantamiento parcial de los controles temporales en las fronteras interiores establecidos con motivo de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

RESOLUCIÓN de 3 de junio de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de autorización de la prórroga del estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo. (COVID-19).

REAL DECRETO 555/2020, de 5 de junio, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

REAL DECRETO-LEY 21/2020, de 9 de junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/507/2020, de 6 de junio, por la que se modifican diversas órdenes con el fin de flexibilizar determinadas restricciones de ámbito nacional y establecer las unidades territoriales que progresan a las fases 2 y 3 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad. (COVID-19).

REAL DECRETO-LEY 20/2020, de 29 de mayo, por el que se establece el ingreso mínimo vital. (COVID-19)

ORDEN SND/458/2020, de 30 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 3 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad. (COVID-19).

RESOLUCIÓN de 27 de mayo de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 18/2020, de 12 de mayo, de medidas sociales en defensa del empleo. (COVID-19).

ORDEN TMA/444/2020, de 25 de mayo, por la que se amplía la relación de puntos de entrada designados con capacidad de atención a emergencias de salud pública de importancia internacional. (COVID-19).

RESOLUCIÓN de 20 de mayo de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de autorización de la prórroga del estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo. (COVID-19).

REGLAMENTO (UE) 2020/697 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 25 de mayo de 2020, por el que se modifica el Reglamento (UE) 2017/352 con el fin de permitir a organismos gestores de puertos o autoridades competentes flexibilidad en el cobro de tasas por infraestructuras portuarias en el contexto del brote de COVID-19.

ORDEN SND/445/2020, de 26 de mayo, por la que se modifica la Orden SND/271/2020, de 19 de marzo, por la que se establecen instrucciones sobre gestión de residuos en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 y la Orden SND/414/2020, de 16 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 2 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad.

ORDEN SND/439/2020, de 23 de mayo, por la que se prorrogan los controles en las fronteras interiores terrestres, aéreas y marítimas con motivo de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

REAL DECRETO 537/2020, de 22 de mayo, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/441/2020, de 23 de mayo, por la que se prorroga la Orden TMA/410/2020, de 14 de mayo, por la que se limita la entrada en España a las aeronaves y buques de pasaje a través

de los puntos de entrada designados con capacidad de atención a emergencias de salud pública de importancia internacional. (COVID-19)

ORDEN SND/440/2020, de 23 de mayo, por la que se modifican diversas órdenes para una mejor gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 en aplicación del Plan para la transición hacia una nueva normalidad.

ORDEN SND/442/2020, de 23 de mayo, por la que se modifica la Orden SND/399/2020, de 9 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional, establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 1 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad y la Orden SND/414/2020, de 16 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 2 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad. (COVID-19)

ORDEN SND/427/2020, de 21 de mayo, por la que se flexibilizan ciertas restricciones derivadas de la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19 a pequeños municipios y a entes locales de ámbito territorial inferior. (COVID-19)

RESOLUCIÓN de 20 de mayo de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 17/2020, de 5 de mayo, por el que se aprueban medidas de apoyo al sector cultural y de carácter tributario para hacer frente al impacto económico y social del COVID-2019.

ORDEN SND/413/2020, de 15 de mayo, por la que se establecen medidas especiales para la inspección técnica de vehículos. (COVID-19)

ORDEN SND/414/2020, de 16 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 2 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad. (COVID-19)

ORDEN INT/409/2020, de 14 de mayo, por la que se prorrogan los criterios para la aplicación de una restricción temporal de viajes no imprescindibles desde terceros países a la Unión Europea y países asociados Schengen por razones de orden público y salud pública con motivo de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN TMA/410/2020, de 14 de mayo, por la que se limita la entrada en España a las aeronaves y buques de pasaje a través de los puntos de entrada designados con capacidad de atención a emergencias de salud pública de importancia internacional. (COVID-19)

RESOLUCIÓN de 13 de mayo de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 15/2020, de 21 de abril, de medidas urgentes complementarias para apoyar la economía y el empleo. (COVID-19)

RESOLUCIÓN de 13 de mayo de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 16/2020, de 28 de abril, de medidas procesales y organizativas para hacer frente al COVID-19 en el ámbito de la Administración de Justicia. (COVID-19)

REAL DECRETO-LEY 18/2020, de 12 de mayo, de medidas sociales en defensa del empleo. (COVID-19)

ORDEN SND/404/2020, de 11 de mayo, de medidas de vigilancia epidemiológica de la infección por SARS-CoV-2 durante la fase de transición hacia una nueva normalidad. (COVID-19)

ORDEN SND/402/2020, de 10 de mayo, por la que se establecen medidas especiales para garantizar el abastecimiento de antisépticos para la piel sana que contengan digluconato de clorhexidina en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN INT/401/2020, de 11 de mayo, por la que se restablecen temporalmente los controles en las fronteras interiores aéreas y marítimas, con motivo de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/403/2020, de 11 mayo, sobre las condiciones de cuarentena a las que deben someterse las personas procedentes de otros países a su llegada a España, durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN INT/396/2020, de 8 de mayo, por la que se prorrogan los controles en las fronteras interiores terrestres con motivo de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/399/2020, de 9 de mayo, para la flexibilización de determinadas restricciones de ámbito nacional, establecidas tras la declaración del estado de alarma en aplicación de la fase 1 del Plan para la transición hacia una nueva normalidad. (COVID-19)

ORDEN TMA/400/2020, de 9 de mayo, por la que se establecen las condiciones a aplicar en la fase I de la desescalada en materia de movilidad y se fijan otros requisitos para garantizar una movilidad segura. (COVID-19)

REAL DECRETO 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.

ORDEN SND/388/2020, de 3 de mayo, por la que se establecen las condiciones para la apertura al público de determinados comercios y servicios, y la apertura de archivos, así como para la práctica del deporte profesional y federado. (COVID-19)

ORDEN SND/385/2020, de 2 de mayo, por la que se modifica la Orden SND/340/2020, de 12 de abril, por la que se suspenden determinadas actividades relacionadas con obras de intervención en edificios existentes en las que exista riesgo de contagio por el COVID-19 para personas no relacionadas con dicha actividad.

ORDEN TMA/384/2020, de 3 de mayo, por la que se dictan instrucciones sobre la utilización de mascarillas en los distintos medios de transporte y se fijan requisitos para garantizar una movilidad segura de conformidad con el plan para la transición hacia una nueva normalidad. (COVID-19)

ORDEN SND/387/2020, de 3 de mayo, por la que se regula el proceso de cogobernanza con las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla para la transición a una nueva normalidad. (COVID-19)

ORDEN SND/386/2020, de 3 de mayo, por la que se flexibilizan determinadas restricciones sociales y se determinan las condiciones de desarrollo de la actividad de comercio minorista y de prestación de servicios, así como de las actividades de hostelería y restauración en los territorios menos afectados por la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/381/2020, de 30 de abril, por la que se permite la realización de actividades no profesionales de cuidado y recolección de producciones agrícolas. (COVID-19)



ORDEN TMA/374/2020, de 28 de abril, por la que se establece la documentación con la que podrán acreditar su condición los tripulantes de los buques para facilitar su circulación, a fin de asegurar la prestación de los servicios de transporte marítimo, con motivo de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

RESOLUCIÓN de 24 de abril de 2020, de la Secretaría General de Sanidad, por la que se modifica el Anexo de la Orden SND/310/2020, de 31 de marzo, por la que se establecen como servicios esenciales determinados centros, servicios y establecimientos sanitarios. (COVID-19)

ORDEN ISM/371/2020, de 24 de abril, por la que se desarrolla el artículo 34 del Real Decreto-ley 11/2020, de 31 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes complementarias en el ámbito social y económico para hacer frente al COVID-19.

RESOLUCIÓN de 23 de abril de 2020, de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, referente a los equipos de protección individual en el contexto de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

RESOLUCIÓN de 23 de abril de 2020, de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, referente a los equipos de protección individual en el contexto de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

RESOLUCIÓN de 22 de abril de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de autorización de la prórroga del estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo. (COVID-19)

RESOLUCIÓN de 22 de abril de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 13/2020, de 7 de abril, por el que se adoptan determinadas medidas urgentes en materia de empleo agrario. (COVID-19)

RESOLUCIÓN de 22 de abril de 2020, de la Dirección General de Cartera Común de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia, por la que se publica el Acuerdo de la Comisión Interministerial de Precios de los Medicamentos de 21 de abril de 2020, por el que se establecen importes máximos de venta al público en aplicación de lo previsto en la Orden SND/354/2020, de 19 de abril, por la que se establecen medidas excepcionales para garantizar el acceso de la población a los productos de uso recomendados como medidas higiénicas para la prevención de contagios por el COVID-19.

---

REAL DECRETO-LEY 15/2020, de 21 de abril, de medidas urgentes complementarias para apoyar la economía y el empleo. (COVID-19)

ORDEN INT/356/2020, de 20 de abril, por la que se prorrogan los criterios para la aplicación de una restricción temporal de viajes no imprescindibles desde terceros países a la Unión Europea y países asociados Schengen por razones de orden público y salud pública con motivo de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/354/2020, de 19 de abril, por la que se establecen medidas excepcionales para garantizar el acceso de la población a los productos de uso recomendados como medidas higiénicas para la prevención de contagios por el COVID-19.

ORDEN SND/353/2020, de 17 de abril, por la que se actualiza el anexo I de la Orden SND/276/2020, de 23 de marzo, por la que se establecen obligaciones de suministro de información, abastecimiento y fabricación de determinados medicamentos en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/352/2020, de 16 de abril, por la que se modifica la Orden SND/234/2020, de 15 de marzo, sobre adopción de disposiciones y medidas de contención y remisión de información al Ministerio de Sanidad ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/340/2020, de 12 de abril, por la que se suspenden determinadas actividades relacionadas con obras de intervención en edificios existentes en las que exista riesgo de contagio por el COVID-19 para personas no relacionadas con dicha actividad.

RESOLUCIÓN de 9 de abril de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 10/2020, de 29 de marzo, por el que se regula un permiso retribuido recuperable para las personas trabajadoras por cuenta ajena que no presten servicios esenciales, con el fin de reducir la movilidad de la población en el contexto de la lucha contra el COVID-19.

RESOLUCIÓN de 9 de abril de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de autorización de la prórroga del estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo.

ORDEN INT/335/2020, de 10 de abril, por la que se prorrogan los controles en las fronteras interiores terrestres restablecidos con motivo de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

RESOLUCIÓN de 9 de abril de 2020, de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, por la que se actualiza el Anexo de la Orden SND/321/2020, de 3 de abril, por la que se establecen medidas especiales para el uso de bioetanol en la fabricación de soluciones y geles hidroalcohólicos para la desinfección de manos con ocasión de las crisis sanitarias ocasionadas por el COVID-19.

ORDEN SND/337/2020, de 9 de abril, por la que se establecen las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de los servicios esenciales para la distribución al por menor de carburantes y combustibles en estaciones de servicio y postes marítimos, como consecuencia de la declaración del estado de alarma por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, para la gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ACUERDO de 6 de abril de 2020, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, relativo a la suspensión de plazos y tramitación de procedimientos en el marco del estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo.

REAL DECRETO-LEY 13/2020, de 7 de abril, por el que se adoptan determinadas medidas urgentes en materia de empleo agrario. (COVID-19)

ORDEN TMA/324/2020, de 6 de abril, por la que se dictan instrucciones sobre la utilización de las tarjetas de tacógrafo de conductor y empresa. (COVID-19)

ORDEN SND/326/2020, de 6 de abril, por la que se establecen medidas especiales para el otorgamiento de licencias previas de funcionamiento de instalaciones y para la puesta en funcionamiento de determinados productos sanitarios sin marcado CE con ocasión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

REAL DECRETO-LEY 10/2020, de 29 de marzo, por el que se regula un permiso retribuido recuperable para las personas trabajadoras por cuenta ajena que no presten servicios esenciales, con el fin de reducir la movilidad de la población en el contexto de la lucha contra el COVID-19.

REAL DECRETO 476/2020, de 27 de marzo, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/293/2020, de 25 de marzo, por la que se establecen condiciones a la dispensación y administración de medicamentos en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/307/2020, 30 de marzo, por la que se establecen los criterios interpretativos para la aplicación del Real Decreto-ley 10/2020, de 29 de marzo, y el modelo de declaración responsable para facilitar los trayectos necesarios entre el lugar de residencia y de trabajo.

ORDEN INT/284/2020, de 25 de marzo, por la que se modifica la Orden INT/262/2020, de 20 de marzo, por la que se desarrolla el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, en materia de tráfico y circulación de vehículos a motor.

ORDEN TMA/286/2020, de 25 de marzo, por la que se prorroga la prohibición de entrada de buques de pasaje procedentes de la República Italiana y de cruceros de cualquier origen con destino a puertos españoles para limitar la propagación y el contagio por el COVID-19.

RESOLUCIÓN de 25 de marzo de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 6/2020, de 10 de marzo, por el que se adoptan determinadas medidas urgentes en el ámbito económico y para la protección de la salud pública.

RESOLUCIÓN de 25 de marzo de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 8/2020, de 17 de marzo, de medidas urgentes extraordinarias para hacer frente al impacto económico y social del COVID-19.

RESOLUCIÓN de 25 de marzo de 2020, del Congreso de los Diputados, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-ley 7/2020, de 12 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes para responder al impacto económico del COVID-19.

ORDEN SND/299/2020, de 27 de marzo, por la que se modifica la Orden SND/232/2020, de 15 de marzo, por la que se adoptan medidas en materia de recursos humanos y medios para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

REAL DECRETO-LEY 9/2020, de 27 de marzo, por el que se adoptan medidas complementarias, en el ámbito laboral, para paliar los efectos derivados del COVID-19.

ORDEN INT/283/2020, de 25 de marzo, por la que se prorrogan los controles en las fronteras interiores terrestres restablecidos con motivo de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/260/2020, de 19 de marzo, por la que se suspende la activación del servicio de gestión de la demanda de interrumpibilidad por criterios económicos ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/276/2020, de 23 de marzo, por la que se establecen obligaciones de suministro de información, abastecimiento y fabricación de determinados medicamentos en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

INSTRUCCIÓN de 23 de marzo de 2020, del Ministerio de Sanidad, por la que se establecen criterios interpretativos para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/272/2020, de 21 de marzo, por la que se establecen medidas excepcionales para expedir la licencia de enterramiento y el destino final de los cadáveres ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/267/2020, de 20 de marzo, por la que se modifica la Orden SND/234/2020, de 15 de marzo, sobre adopción de disposiciones y medidas de contención y remisión de información al Ministerio de Sanidad ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN INT/262/2020, de 20 de marzo, por la que se desarrolla el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, en materia de tráfico y circulación de vehículos a motor.

ORDEN SND/257/2020, de 19 de marzo, por la que se declara la suspensión de apertura al público de establecimientos de alojamiento turístico, de acuerdo con el artículo 10.6 del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/271/2020, de 19 de marzo, por la que se establecen instrucciones sobre gestión de residuos en la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

RESOLUCIÓN de 20 de marzo de 2020, de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, sobre especificaciones alternativas a las mascarillas EPI con marcado CE europeo.

ORDEN TMA/264/2020, de 20 de marzo, por la que se modifica la Orden TMA/259/2020, de 19 de marzo, por la que se dictan instrucciones sobre transporte por carretera.

ORDEN TMA/247/2020, de 17 de marzo, por la que se establecen las medidas de transporte a aplicar a las conexiones entre la península y la Comunidad Autónoma de Illes Balears.

ORDEN TMA/246/2020, de 17 de marzo, por la que se establecen las medidas de transporte a aplicar a las conexiones entre la península y la Comunidad Autónoma de Canarias.

CORRECCIÓN DE ERRORES de la Orden INT/239/2020, de 16 de marzo, por la que se restablecen los controles en las fronteras interiores terrestres con motivo de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

Orden TMA/254/2020, de 18 de marzo, por la que se dictan instrucciones en materia de transporte por carretera y aéreo.

RESOLUCIÓN de 16 de marzo de 2020, del Instituto Social de la Marina, por la que se adoptan determinadas medidas, con motivo del COVID-19, en relación con las prestaciones y servicios específicos para el sector marítimo-pesquero.

Real Decreto-ley 8/2020, de 17 de marzo, de medidas urgentes extraordinarias para hacer frente al impacto económico y social del COVID-19.

ORDEN SND/232/2020, de 15 de marzo, por la que se adoptan medidas en materia de recursos humanos y medios para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN SND/234/2020, de 15 de marzo, sobre adopción de disposiciones y medidas de contención y remisión de información al Ministerio de Sanidad ante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ORDEN INT/228/2020, de 15 de marzo, por la que se establecen criterios de aplicación del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la

gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, en el ámbito del Sistema Nacional de Protección Civil.

ORDEN SND/233/2020, de 15 de marzo, por la que se establecen determinadas obligaciones de información de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

Real Decreto-ley 7/2020, de 12 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes para responder al impacto económico del COVID-19.

Real Decreto-ley 6/2020, de 10 de marzo, por el que se adoptan determinadas medidas urgentes en el ámbito económico y para la protección de la salud pública.

### **NORMATIVA AUTONÓMICA COVID-19. ANDALUCÍA**

RESOLUCIÓN de 11 de junio de 2020, de la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Málaga, por la que se prorrogan de manera excepcional, hasta el 15 de octubre de 2020, los Planes de Prevención de Incendios Forestales cuya vigencia haya finalizado durante el estado de alarma por COVID-19.

RESOLUCIÓN de 3 de junio de 2020, de la Presidencia del Parlamento de Andalucía, por la que se ordena la publicación del acuerdo de convalidación del Decreto-ley 13/2020, de 18 de mayo, por el que se establecen medidas extraordinarias y urgentes relativa a establecimientos hoteleros, coordinación de alertas, impulso de la telematización, reactivación del sector cultural y flexibilización en diversos ámbitos ante la situación generada por el coronavirus (COVID-19).

ACUERDO de 9 de junio de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma razón del Plan Andaluz de Vigilancia y Prevención de Brotes del COVID-19.

RESOLUCIÓN de 20 de mayo de 2020, del Parlamento de Andalucía, por la que se ordena la publicación del acuerdo de convalidación del Decreto-ley 10/2020, de 29 de abril, por el que se establecen medidas extraordinarias y urgentes de flexibilización administrativa en materia de ayudas en el ámbito del empleo y medidas complementarias con incidencia en el ámbito económico, local y social como consecuencia de la situación ocasionada por el coronavirus (COVID-19).

ORDEN de 14 de mayo de 2020, por la que se adoptan nuevas medidas preventivas de salud pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución de la pandemia por coronavirus (COVID-19).

ACUERDO de 5 de mayo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento de las actuaciones realizadas por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en materia de prevención de incendios forestales para la campaña 2020 y la puesta en marcha de medidas de reactivación económica del medio forestal andaluz. (COVID-19)

ACUERDO de 11 de mayo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento del informe de la Consejería de Salud y Familias sobre la evolución de la pandemia del COVID-19 en la Comunidad Autónoma de Andalucía a fecha 11 de mayo.

ACUERDO de 5 de mayo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento de la Instrucción de la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica núm. 136/2020 sobre controles oficiales en el ámbito de sanidad ambiental durante el periodo de vigencia del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por COVID-19.

ACUERDO de 5 de mayo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento del informe de la Consejería de Salud y Familias sobre la evolución de la pandemia del COVID-19 en la Comunidad Autónoma de Andalucía a fecha 5 de mayo.

ACUERDO de 29 de abril de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento del informe de la Consejería de Salud y Familias sobre la evolución de la pandemia del COVID-19 en la Comunidad Autónoma de Andalucía a fecha 29 de abril.

DECRETO-LEY 10/2020, de 29 de abril, por el que se establecen medidas extraordinarias y urgentes de flexibilización administrativa en materia de ayudas en el ámbito del empleo y medidas complementarias con incidencia en el ámbito económico, local y social como consecuencia de la situación ocasionada por el coronavirus (COVID-19).

ORDEN de 25 de abril de 2020, por la que se prorrogan las medidas preventivas de salud pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (COVID-19), contenidas en las órdenes de 14 de marzo y 28 de marzo.



ORDEN de 25 de abril de 2020, por la que se modifica y prorroga la de 13 de marzo de 2020 por la que se adoptan medidas preventivas de salud pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (COVID-19).

DECRETO LEY 7/2020, de 23 de abril, de modificación del Decreto ley 4/2020, de 2 de abril, de medidas extraordinarias de carácter económico, financieras, fiscal y administrativas para afrontar la crisis provocada por el COVID-19.

ACUERDO de 22 de abril de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento del informe de la Consejería de Salud y Familias sobre la evolución de la pandemia del COVID-19 en la Comunidad Autónoma de Andalucía a fecha 22 de abril.

RESOLUCIÓN de 21 de abril de 2020, de la Dirección General de Personal del Servicio Andaluz de Salud, por la que se adoptan medidas en materia de recursos humanos para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

ACUERDO de 22 de abril de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento de la medida adoptada por el Comité Técnico Andaluz para el desconfinamiento relativa a la reactivación de la actividad ordinaria de forma progresiva del sistema sanitario de Andalucía. (COVID-19)

ACUERDO de 22 de abril de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento de las indicaciones realizadas por la Consejería de Salud y Familias sobre vacunaciones durante el período de estado de alarma. (COVID-19)

ORDEN de 15 de abril de 2020, por la que se adoptan medidas de puesta a disposición de medios, por parte de las Mutuas de accidentes de trabajo, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, en aplicación de la Orden SND/232/2020, de 15 de marzo, por la que se adoptan medidas en materia de recursos humanos y medios para la gestión de la situación de crisis por el COVID-19.

ORDEN de 11 de abril de 2020, por la que se prorrogan algunas medidas preventivas de salud pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (COVID-19), contenidas en la Orden de 28 de marzo de 2020.

ORDEN de 11 de abril de 2020, por la que se prorrogan las medidas preventivas de salud pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (COVID-19), contenidas en la Órdenes de 13 y 14 de marzo.

ACUERDO de 8 de abril de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento de la iniciativa puesta en marcha por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, a través de la Agencia Agraria y Pesquera de Andalucía, para facilitar la movilidad de las personas trabajadoras del sector agrario y de las industrias agroalimentarias con motivo de las medidas excepcionales adoptadas para contener el COVID-19.

ACUERDO de 8 de abril de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento de la Instrucción 135/2020, de la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica, sobre el control oficial de empresas alimentarias y alimentos distintas del control permanente, así como de las recomendaciones para industrias alimentarias, durante el periodo de vigencia del Real Decreto 463/2020, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por COVID-19.

ORDEN de 28 de marzo de 2020, por la que se adoptan medidas preventivas de salud pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (COVID-19).

ACUERDO de 20 marzo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento de las directrices de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en materia de gestión de residuos domésticos y COVID-19.

ACUERDO de 20 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento de las medidas adoptadas por los grupos creados en la Consejería de Salud y Familias para el seguimiento y evaluación del coronavirus COVID-19.

ACUERDO de 16 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma en consideración la Orden de 14 de marzo de 2020, de la Consejería de Salud y Familias, por la que se adoptan medidas preventivas de salud pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución del Coronavirus (COVID-19).

ACUERDO de 16 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento de las medidas, recomendaciones y propuestas de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible al sector agroalimentario andaluz para la adopción de medidas de lucha contra la expansión del coronavirus COVID-19.

ORDEN de 15 de marzo de 2020, por la que se determinan los servicios esenciales de la Administración de la Junta de Andalucía con motivo de las medidas excepcionales adoptadas para contener el COVID-19.

ORDEN de 14 de marzo de 2020, por la que se adoptan medidas preventivas de salud pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (COVID-19).

CORRECCIÓN DE ERRATA de la Orden de 13 de marzo de 2020, por la que se adoptan medidas preventivas de salud pública en la Comunidad de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (COVID-19).

ACUERDO de 13 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toman en consideración las medidas adoptadas por la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio en relación con el coronavirus COVID-19.

ACUERDO de 13 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se toma en consideración la Orden de la Consejería de Salud y Familias, por la que se adoptan medidas preventivas de salud pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (COVID-19).

**Málaga, Mayo de 2023**  
AUTOR DEL PROYECTO



José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado N°: 9.087

## **PLANOS**

INSTALACIONES PROVISIONALES: ASEOS Y VESTUARIOS

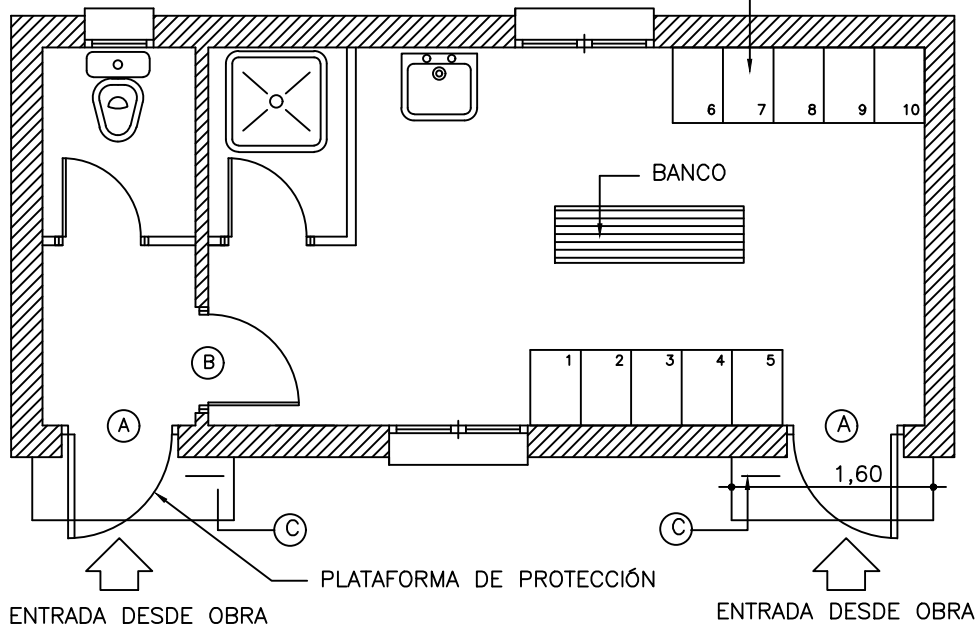
ARMARIO ROPERO UNIPERSONAL  
CON CERRADURA POR LLAVE

LEYENDA DE FONTANERÍA

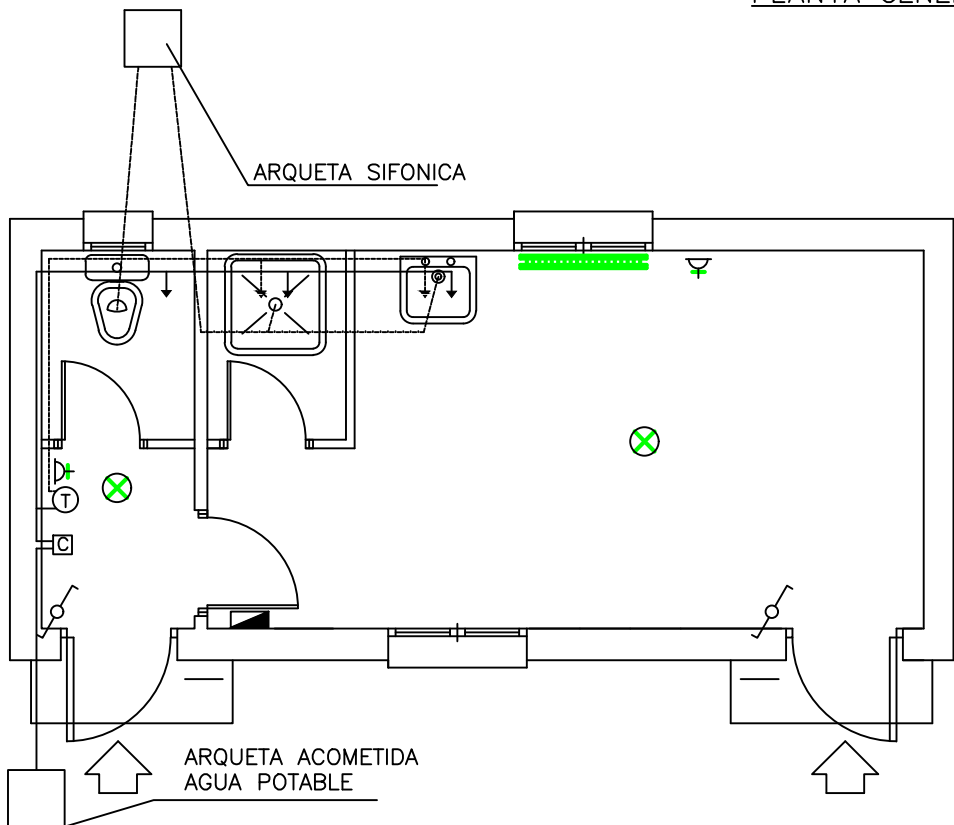
- Ⓣ TERMO ELÉCTRICO
- ⓐ CONTADOR DE AGUA
- RED DE AGUA FRÍA
- RED DE AGUA CALIENTE
- RED DE SANEAMIENTO

LEYENDA

- Ⓐ PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
- Ⓑ PUERTA CON CONDENA INTERIOR
- Ⓒ BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO



PLANTA GENERAL MOBILIARIO



PLANTA GENERAL INSTALACIONES

LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- ⊗ PUNTO DE LUZ 60 W. (Lampara de bajo consumo)
- ⚡ BASE DE ENCHUFE CON TOMA DE TIERRA
- ⏏ INTERRUPTOR
- ⏏ CONMUTADOR
- ▬ CUADRO ELÉCTRICO

ENTRADA DESDE OBRA



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:

SEGURIDAD Y SALUD

Propiedad:

**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puentes  
Nº Colegiado: 9.087

Fecha:

MAYO 2023

Escala:

S/E

Nº Plano:

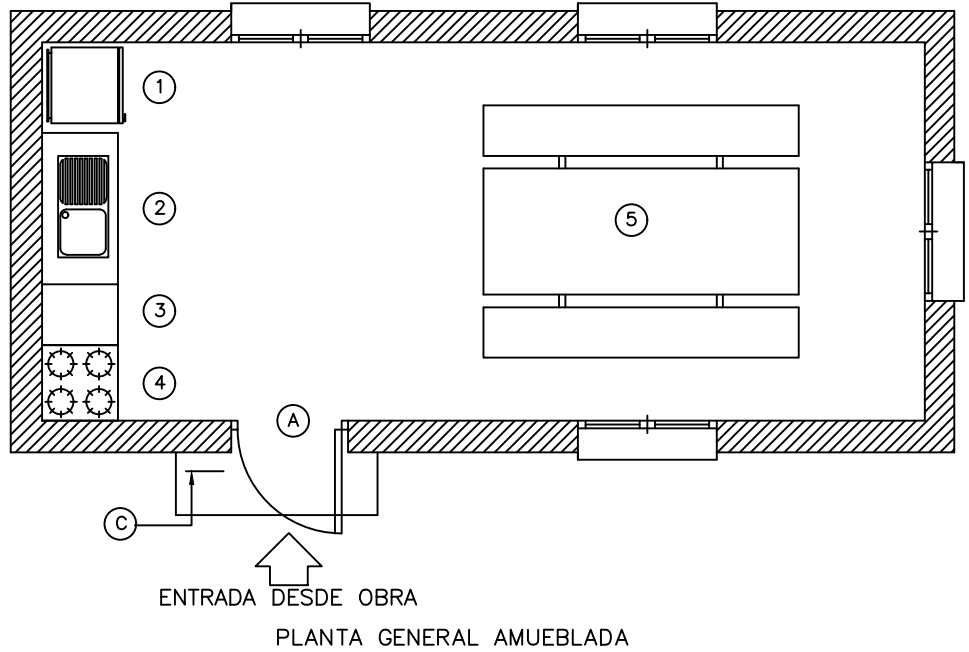
**A-11**

1 DE 11

INSTALACIONES PROVISIONALES: COMEDOR

LEYENDA

- (A) PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
- (C) BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO
- (1) FRIGORIFICO
- (2) FREGADERO
- (3) MESA AUXILIAR
- (4) CALIENTA COMIDAS
- (5) MESA DE COMEDOR (Tipo parque publico)



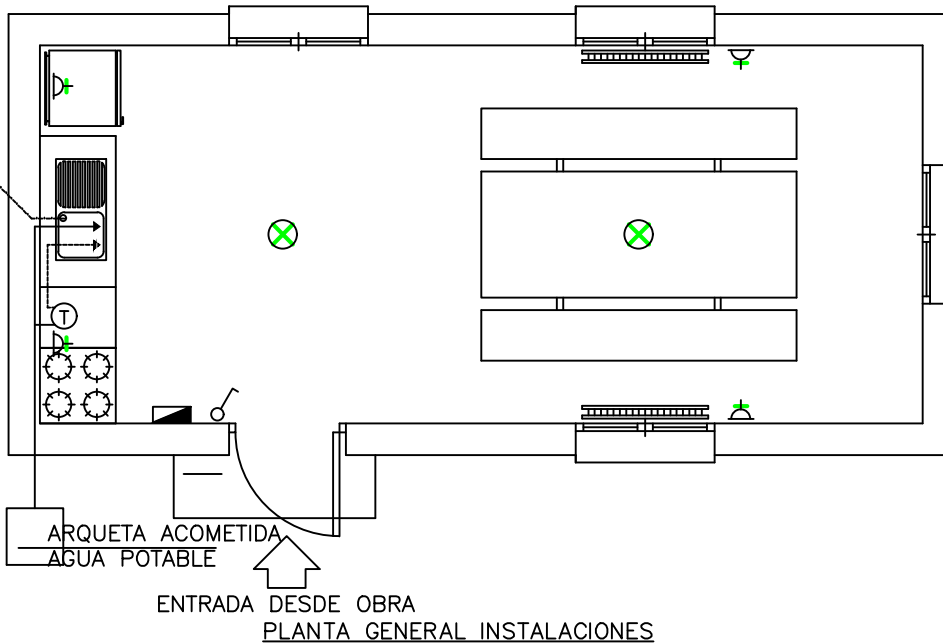
ARQUETA SIFONICA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- PUNTO DE LUZ 60 W. (Lampara de bajo consumo)
- BASE DE ENCHUFE CON TOMA DE TIERRA
- INTERRUPTOR
- CONMUTADOR
- CUADRO ELECTRICO
- PANEL RADIANTE ELECTRICO

LEYENDA DE FONTANERIA

- (T) TERMO ELECTRICO
- RED DE AGUA FRIA
- - - RED DE AGUA CALIENTE
- · · · · RED DE SANEAMIENTO



ARQUETA ACOMETIDA AGUA POTABLE



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:

SEGURIDAD Y SALUD

Propiedad:

**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puentes  
Nº Colegiado: 9.087

Fecha :

MAYO 2023

Escala :

S/E

Nº Plano :

**A-11**


2 DE 11

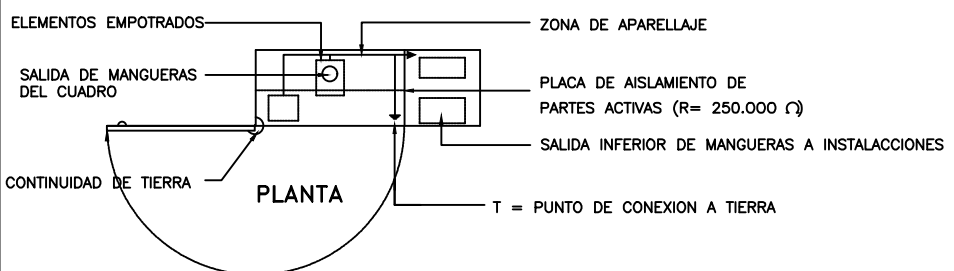
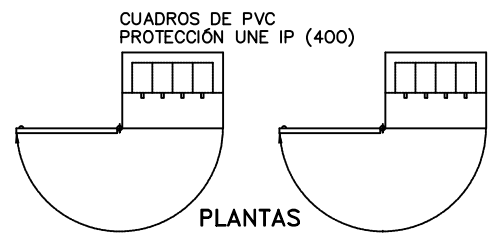
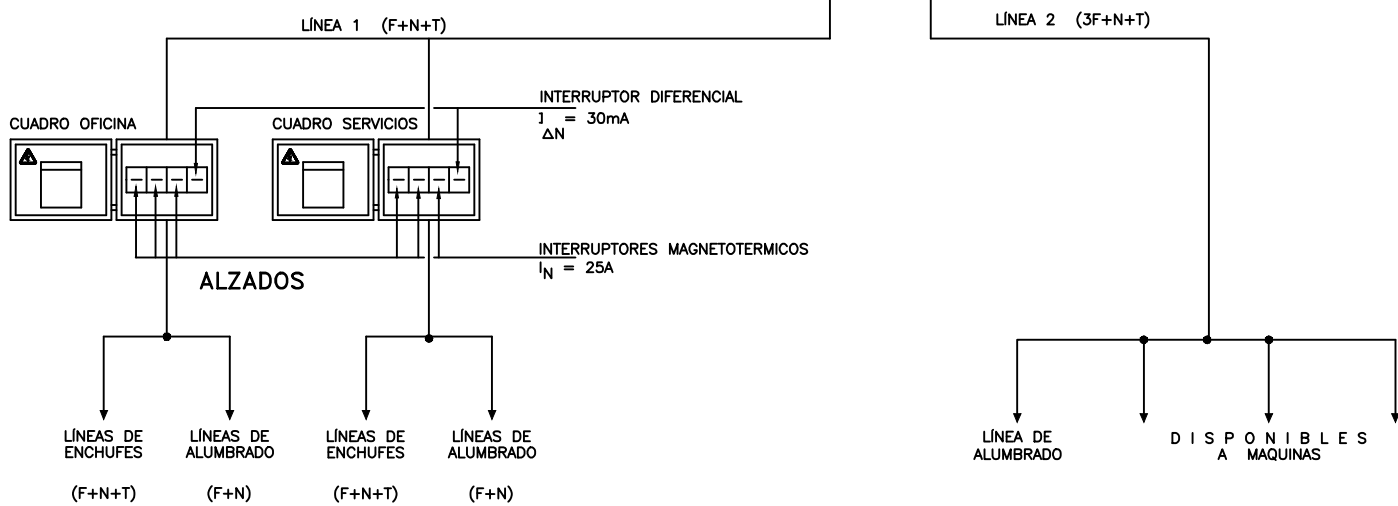
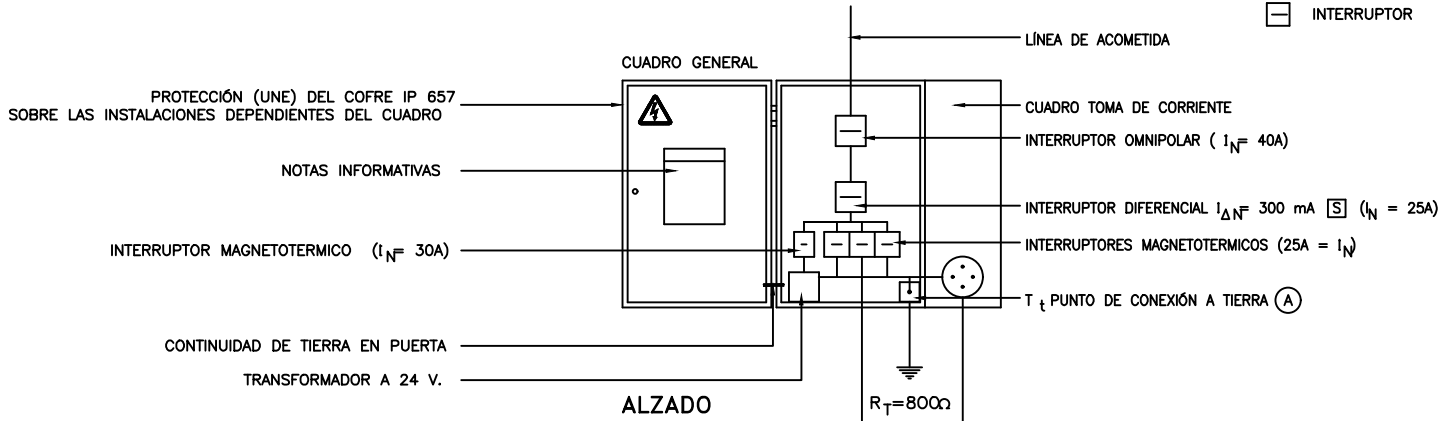
INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Potencia  $P_{max} = 20 \text{ cv.}$

PROTECCIÓN EN CUADRO GENERAL Y SECUNDARIO  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA.}$

SIMBOLOGIA

- F= FUERZA
- N= NEUTRO
- T= TOMA DE TIERRA
-  INTERRUPTOR



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de: **SEGURIDAD Y SALUD**

Propiedad: **JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

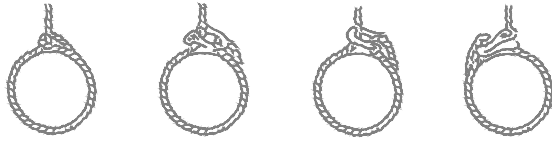
Autor del proyecto:   
 José Acosta Muñoz  
 Ingeniero de caminos canales y puertos  
 Nº Colegiado: 9.087

Fecha: **MAYO 2023**  
 Escala: **S/E**

Nº Plano: **A-11**  
 3 DE 11

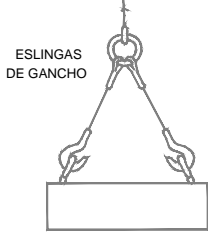
# ELEMENTOS DE SEGURIDAD

## SISTEMAS CORRECTOS E INCORRECTO PARA HACER AJUSTES

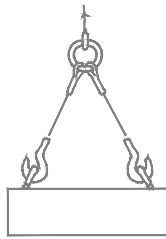


SISTEMAS INCORRECTOS EL CABLE SE PUEDE CORTAR

SISTEMAS CORRECTOS NO SE CORTA EL CABLE



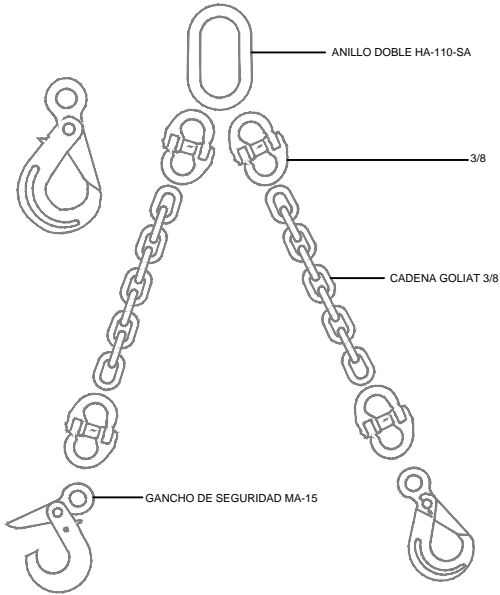
SISTEMA INCORRECTO (GANCHOS HACIA ADETRÁS)



SISTEMA CORRECTO (GANCHOS HACIA AFUERA)

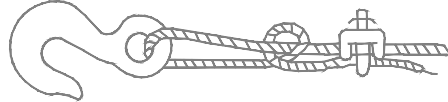
### GANCHO DE SEGURIDAD

- De gran seguridad debido al cierre automático.
- Ahorro de tiempo al eslingar (aun con el cable sin tensión no puede salirse)
- Utilizable con cadena Goliat y eslingas de cable.

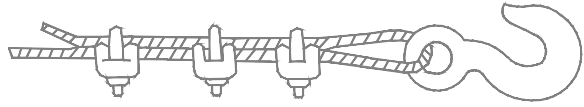


ELEMENTOS DE QUE SE COMPONE UNA ESLINGA

## GAZAS CON GRAPAS AJUSTES DE OJAL



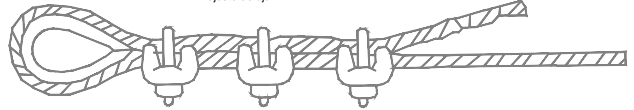
Sistema incorrecto Cable anudado y con perno. Eficiencia 60 %%% o menos



Sistema incorrecto. - Usar un guardacables para aumentar la resistencia del ojo y reducir el desgaste del cable.

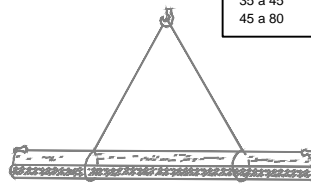


Sistema correcto. - Observarse el guardacables en el ajuste de ojal.

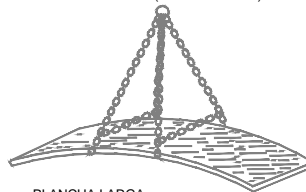


Sistema correcto. - Usar guardacables en el ajuste de ojal.

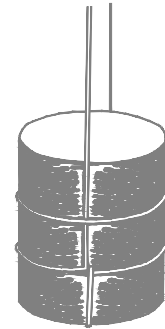
Diámetro de cable	Número de grapas	Distancia entre grapas m/m
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 18	4	115
18 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 35	6	230
35 a 45	7	270
45 a 80	8	350



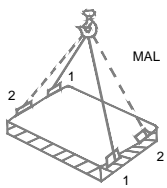
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



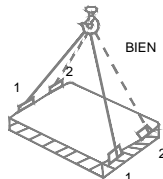
PLANCHA LARGA



AMARRE DE BIDONES



MAL



BIEN

CARGAS CON DOS ESLINGAS SIN FIN



MAL



BIEN

GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR PARA ENGANCHAR CARGA)

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

## PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA

Plano de:

SEGURIDAD Y SALUD

Propiedad:

**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Fecha :

MAYO 2023

Escala :

S/E

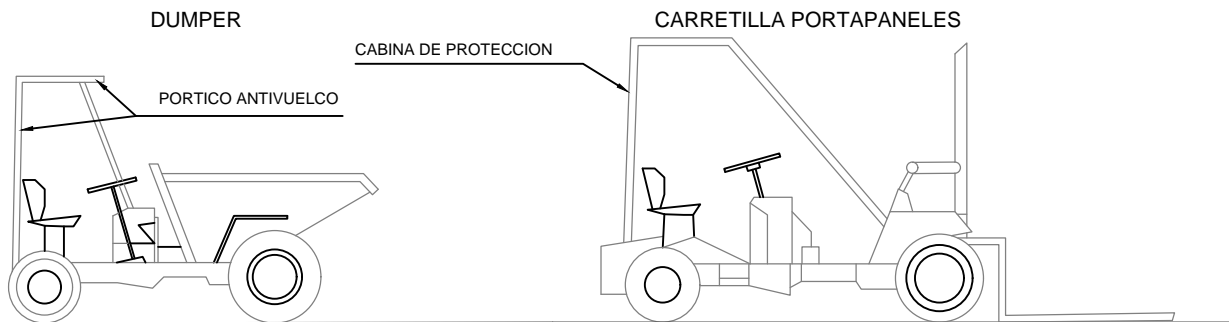
Nº Plano :

**A-11**

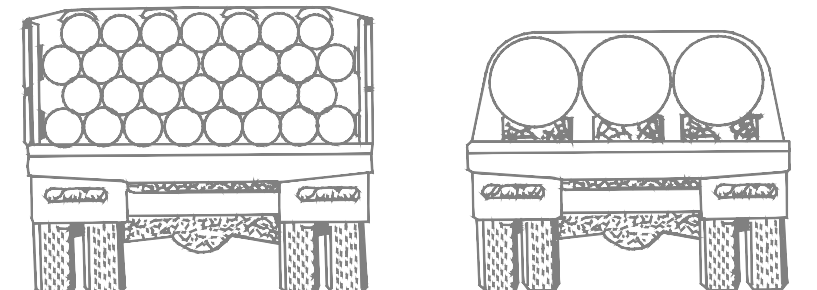
4 DE 11



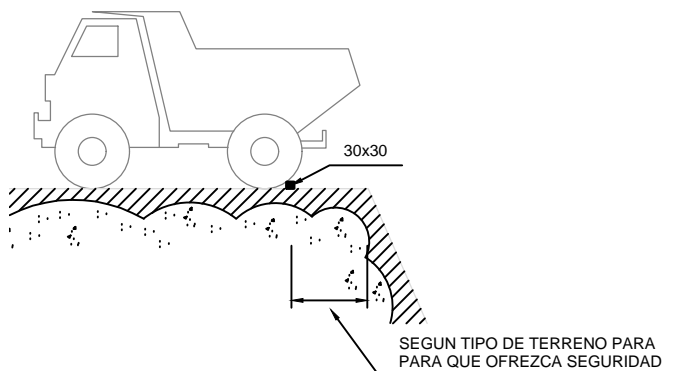
**MEDIDAS PREVENTIVAS**



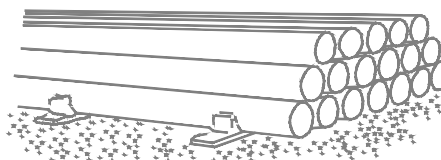
LOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINA CUBIERTA PARA EL CONDUCTOR, DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICO DE SEGURIDAD PARA EL CASO DE VUELCO. (ART. 124 O.G.S.M.)



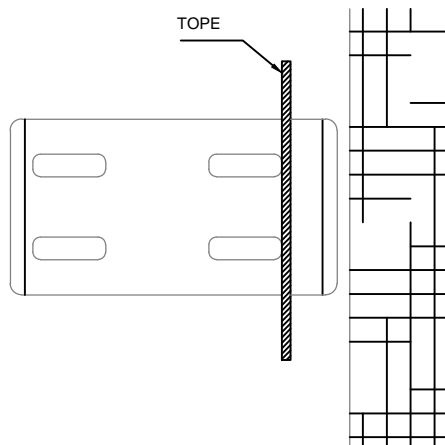
**TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS**



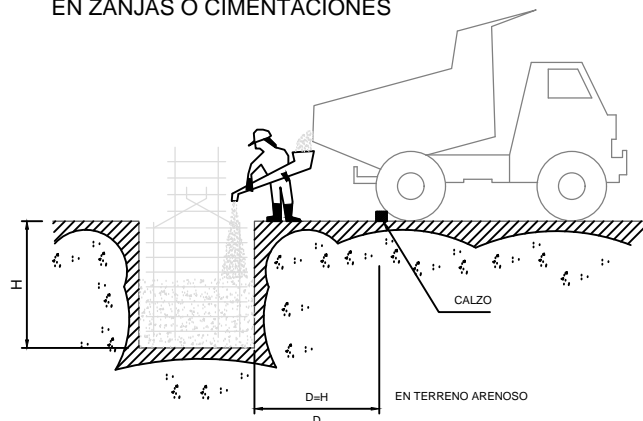
**TRANSPORTE DE TUBOS**



**ACOPIOS DE TUBOS**



**HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES**



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:

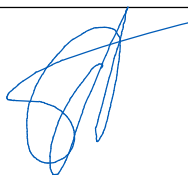
**SEGURIDAD Y SALUD**

Propiedad:

**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puentes  
Nº Colegiado: 9.087



Fecha :

MAYO 2023

Escala :

S/E

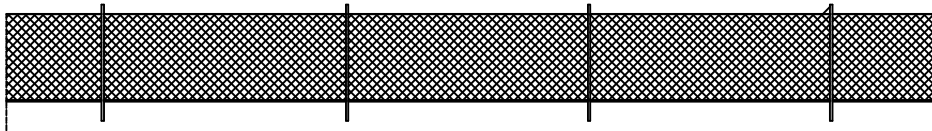
Nº Plano :

**A-11**

5 DE 11

# PROTECCIONES COLECTIVAS

BARANDILLA DE PROTECCION CON MALLA METALICA

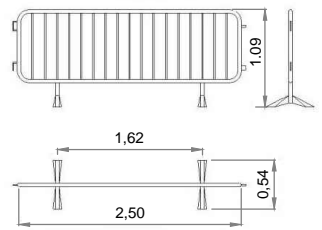


BARANDILLA DE PROTECCION SUJETA MEDIANTE PUNTALES

ALZADO

SECCION

VALLA MOVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO



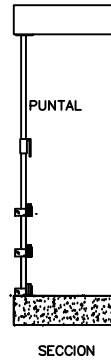
BARANDILLA DE PROTECCION CON TABLONCILLOS

PASAMANOS

LISTON INTERMEDIO

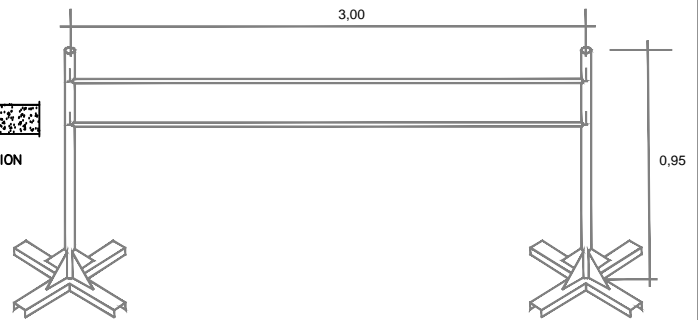
RODAPIE

ALZADO

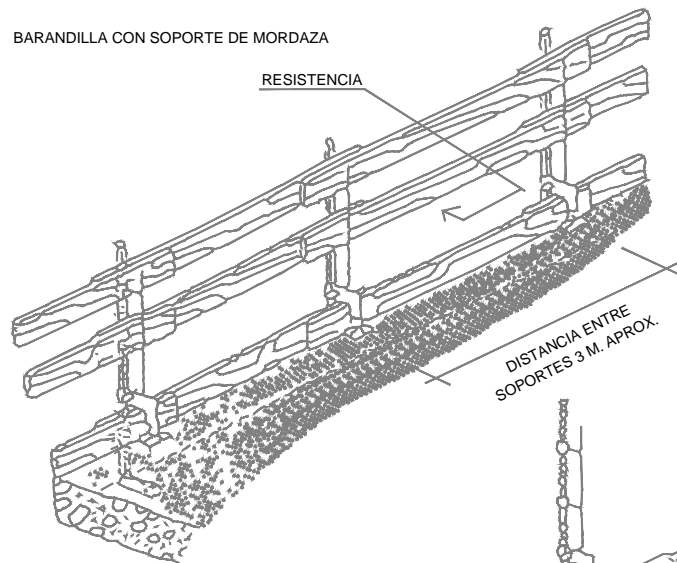


SECCION

VALLA DE LIMITACIÓN



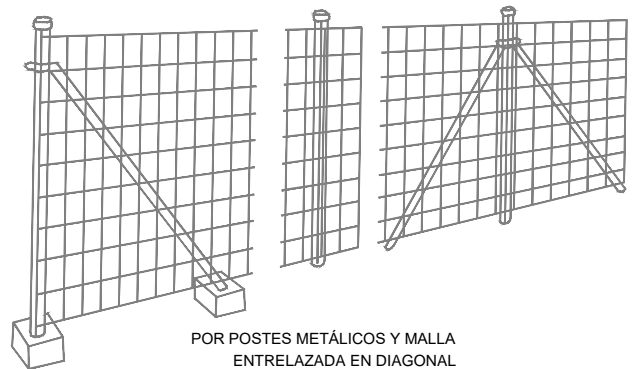
BARANDILLA CON SOPORTE DE MORDAZA



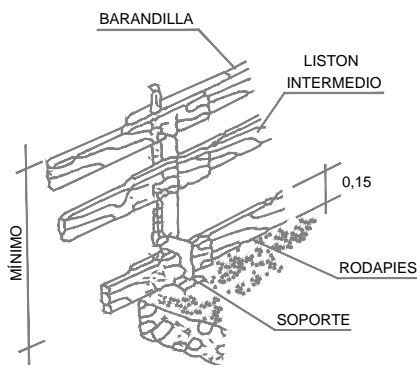
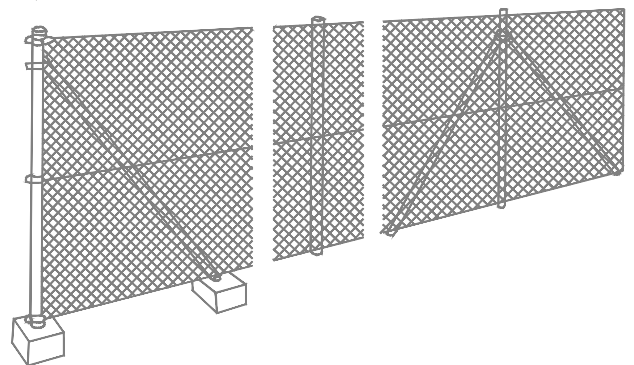
RESISTENCIA

DISTANCIA ENTRE SOPORTES 3 M. APROX.

POR POSTES METÁLICOS Y MALLA ELECTROSOLDADA



POR POSTES METÁLICOS Y MALLA ENTRELAZADA EN DIAGONAL



BARANDILLA

LISTON INTERMEDIO

0,15

RODAPIES

SOPORTE

MÍNIMO

## PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

Plano de:

SEGURIDAD Y SALUD

Propiedad:

**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Fecha:

MAYO 2023

Escala:

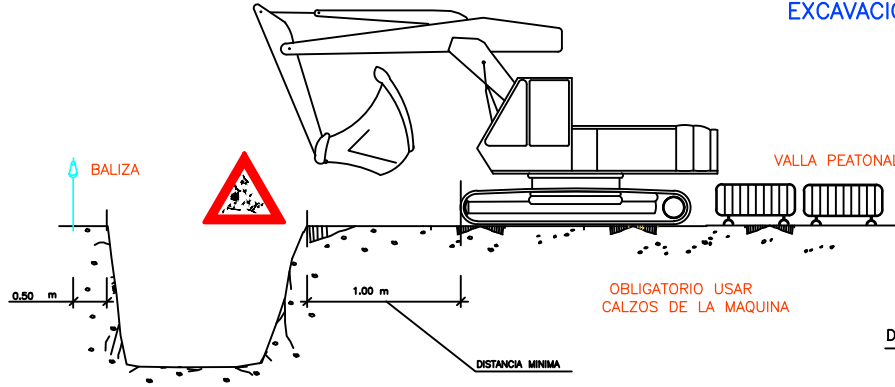
S/E

Nº Plano:

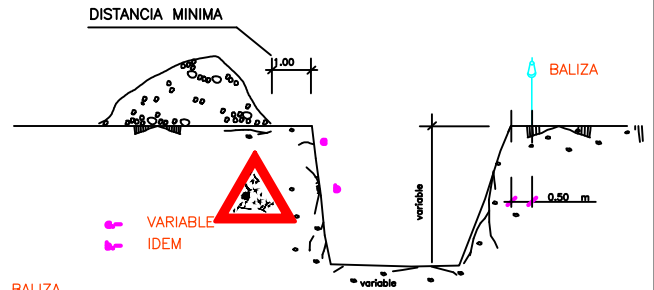
**A-11**

6 DE 11

EXCAVACION

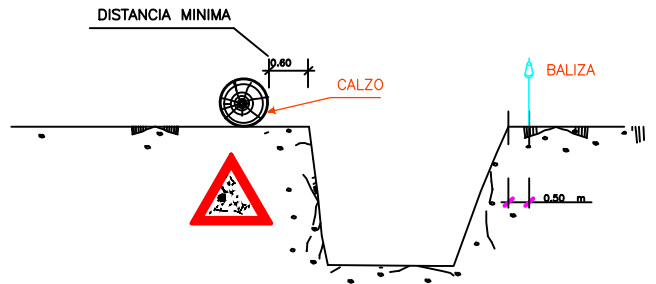
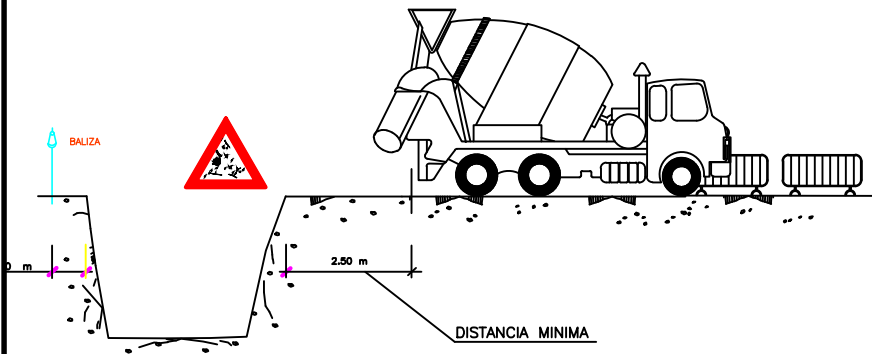


ACOPIOS



NOTA:  
LA UBICACION DE LA GRUA SERA  
DETERMINADA DIARIAMENTE POR  
EL TECNICO DE SEGURIDAD

ELEMENTOS VIBRATORIOS



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:

SEGURIDAD Y SALUD

Propiedad:

**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puentes  
Nº Colegiado: 9.087

Fecha :

MAYO 2023

Escala :

S/E

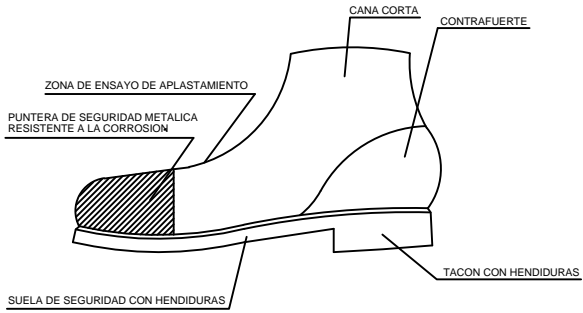
Nº Plano :

A-11

7 DE 11

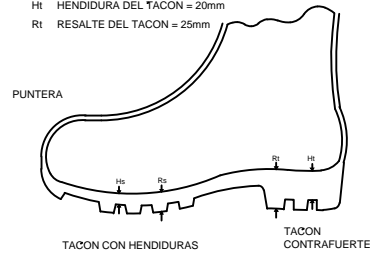
# EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

## BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III

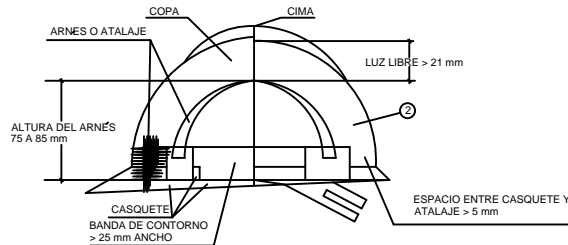


## BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

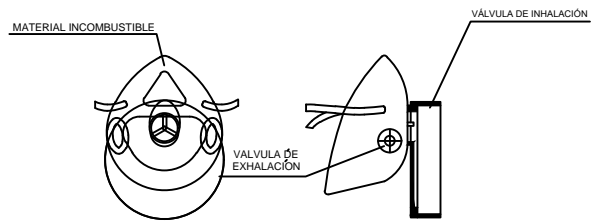
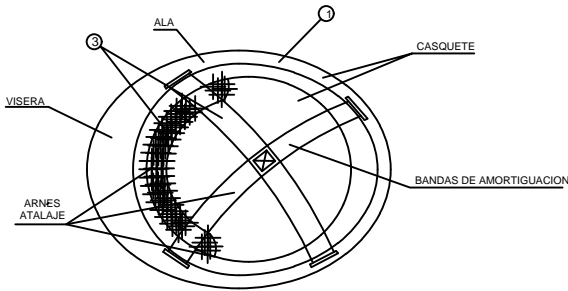
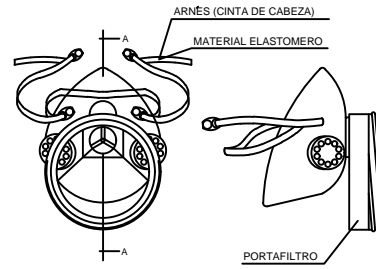
- Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5mm
- Rs RESALTE DE LA SUELA = 9mm
- Ht HENDIDURA DEL TACON = 20mm
- Rt RESALTE DEL TACON = 25mm



## CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



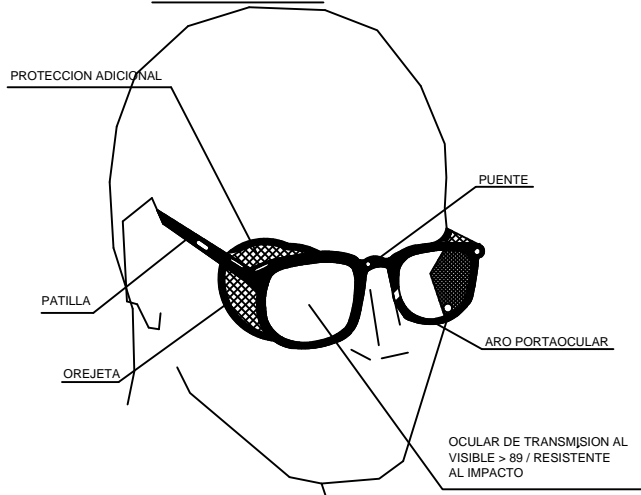
## MASCARILLA ANTIPOLVO



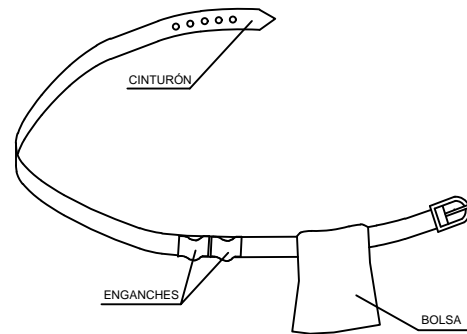
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

SECCION A-A

## GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



## PORTAHERRAMIENTAS



1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

# PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA

Plano de:

SEGURIDAD Y SALUD

Propiedad:

**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Fecha:

MAYO 2023

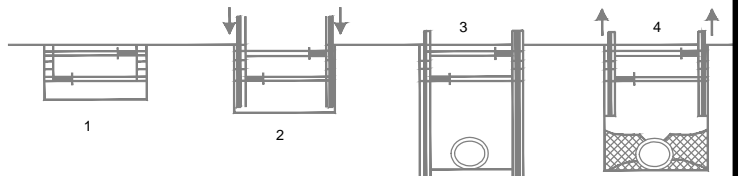
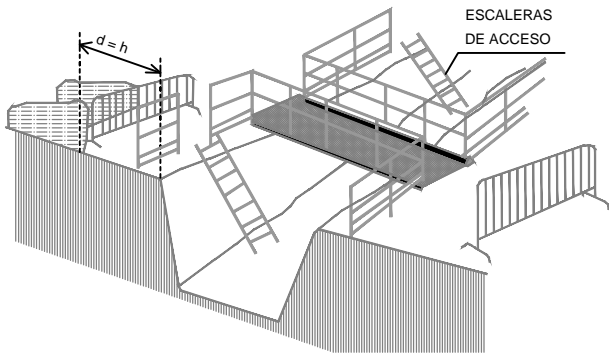
Escala:

S/E

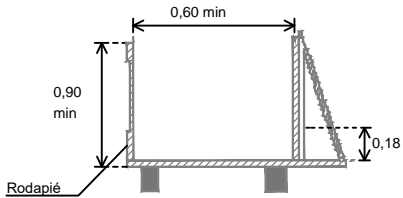
Nº Plano:

**A-11**

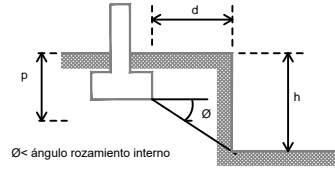
8 DE 11



PROCESO DE ENTIBACIÓN CON CABECEROS Y PANELES HINCADOS

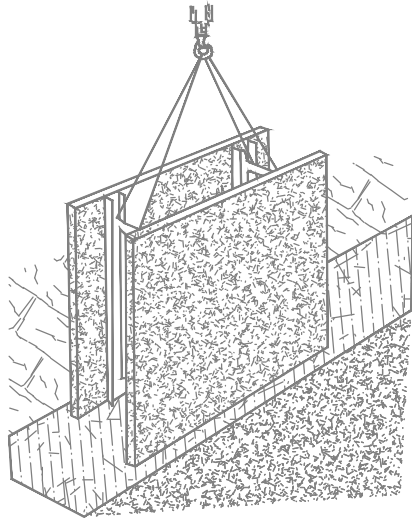
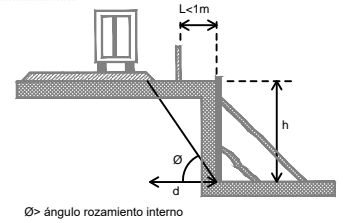


SECCIÓN DE PASARELA

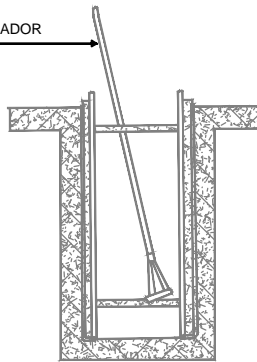


CONDICIÓN DE PROXIMIDAD DE CIMENTOS A EXCAVACIÓN SIN ENTIBACIÓN ESPECÍFICA

EXCAVACIÓN CON ENTIBACIÓN ESPECÍFICA CALCULADA BAJO CARGA (OBLIGATORIO UTILIZAR MÓDULOS METÁLICOS O BLINDAJES EN ZANJAS)



EMPUJADOR

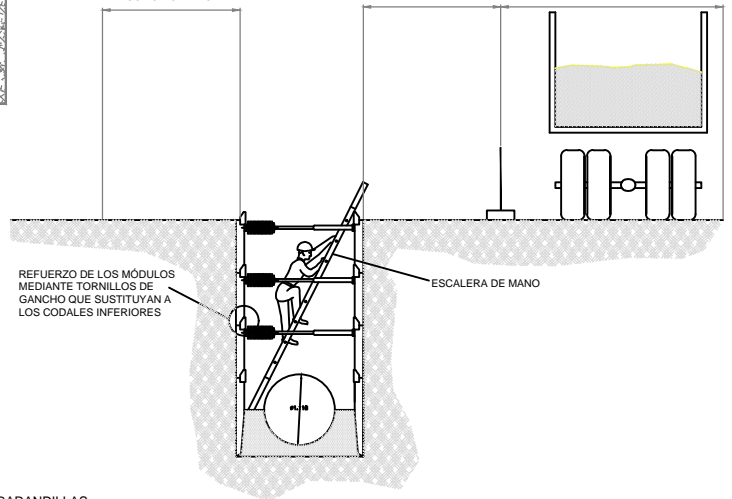


DISTANCIAS DE SEGURIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN ZONA URBANA

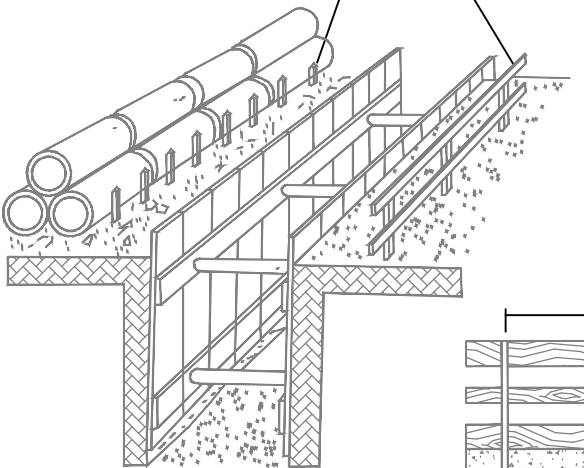
ZONA LIBRE DE CARGAS 2m COMO NORMA GENERAL

ZONA LIBRE DE CARGAS 2m COMO NORMA GENERAL

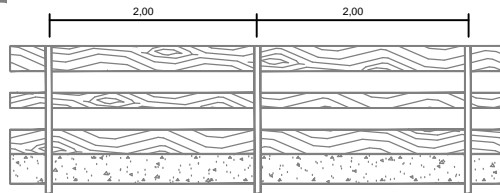
ZONA PARA CIRCULACIÓN



PUNTALES METÁLICOS PARA PROTECCIÓN



BARANDILLAS



**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:

SEGURIDAD Y SALUD

Propiedad:

**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Fecha:

MAYO 2023

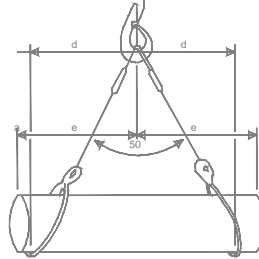
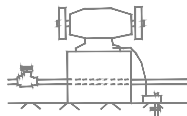
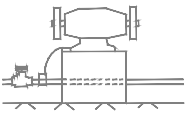
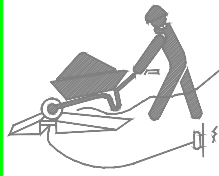
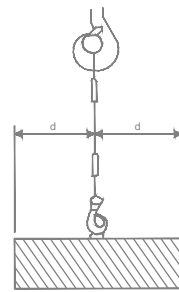
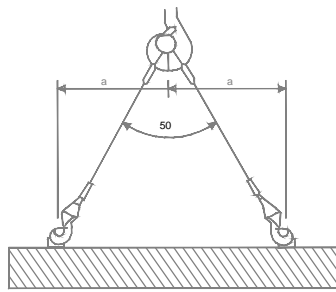
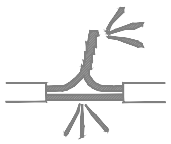
Escala:

S/E

Nº Plano:

**A-11**

9 DE 11



MODULO DE ALTURA

HUSILLO DE NIVELACION

PLACA BASE

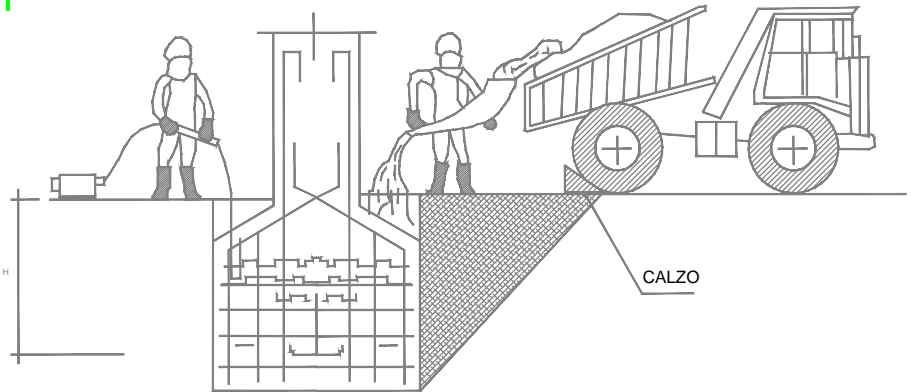
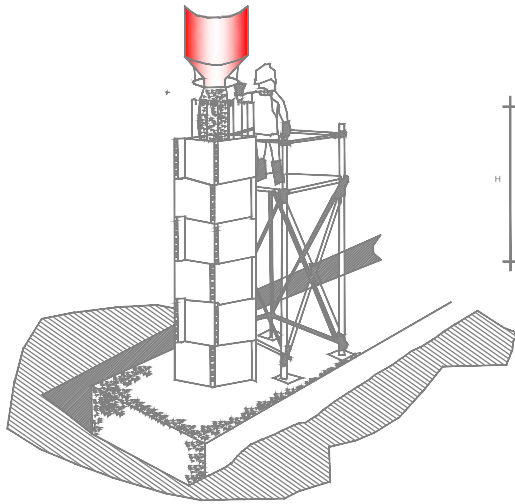
H/L ≤ 5

CROQUIS DE MONTAJE DE ANDAMIO TUBULAR

NO

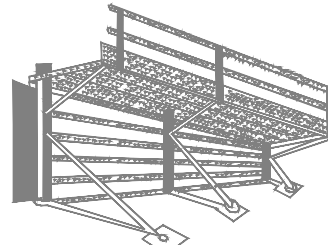
SI

ALZADO DE PLAS SOBRE CIMIENTOS

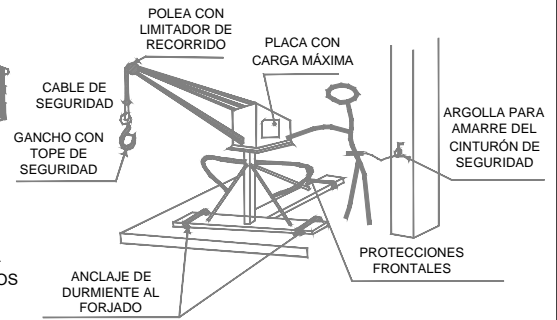


CONJUNTO

CALZO



PLATAFORMA PARA EL HORMIGONADO DE MUROS



CROQUIS DE DISPOSICIÓN DE MAQUINILLOS

TABLÓN

ATADO DE TABLONES

DETALLE DEL CALZO

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

# PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA

Plano de:

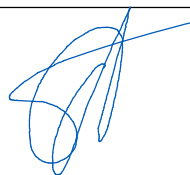
SEGURIDAD Y SALUD

Propiedad:

**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087



Fecha:

MAYO 2023

Escala:

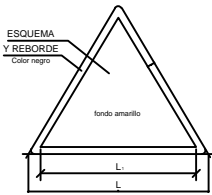
S/E

Nº Plano:

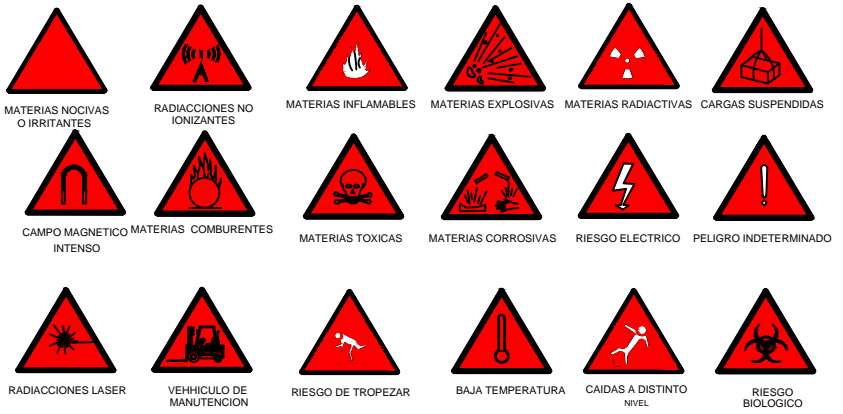
**A-11**

10 DE 11

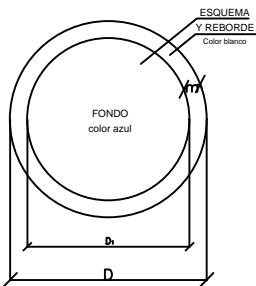
**SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO**



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



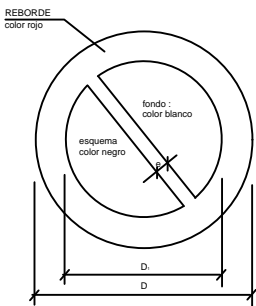
**SEÑALES DE OBLIGACIÓN**



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5



**SEÑALES DE PROHIBICIÓN**



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:

**SEGURIDAD Y SALUD**

Propiedad: **JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:   
 José Acosta Muñoz  
 Ingeniero de caminos canales y puertos  
 Nº Colegiado: 9.087

Fecha: **MAYO 2023**

Escala: **S/E**

Nº Plano: **A-11**  
 11 DE 11

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**  
**PARTICULARES**



## ÍNDICE

1.- <u>ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO</u> .....	2
2.- <u>LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES</u> .....	2
3.- <u>OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA</u> .....	7
4.- <u>SERVICIOS DE PREVENCIÓN</u> .....	9
5.- <u>INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES</u> ..	10
6.- <u>CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</u> .....	11
7.- <u>CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS</u> .....	12

## **1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO**

Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

## **2.- LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES**

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variada condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencia que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98).
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)

- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en entrabado en los proyectos de edificación y obras civiles (Real Decreto 162/1997 de 25 de Octubre).
- Instrucción 8.3- IC sobre señalización de obras, aprobada por Orden Ministerial del 31 de Agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblados.

Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II)
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89)
- Orden de 31 de octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.

- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- Real Decreto 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias. en lo que pueda quedar vigente.
- Decreto 2413/1973, d 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 09-10-73) e Instrucciones técnicas complementarias
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Real Decreto 2114/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 07-09-78).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de

otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

- Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado. Su consulta idónea puede verse facilitada por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

### **3.- OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor, la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, éste está obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este

Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.



#### 4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención, la vigilancia del cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrá a cargo, en todo caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales en los precios correspondientes a cada una de las unidades productivas de la obra, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

## **5.- INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES**

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de la obra de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

## 6.- CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud, y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual de los trabajadores de la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los costes de los equipos de protección individual que deban ser usados en la obra por el personal técnico, de supervisión y control o de cualquier otro tipo, incluidos los visitantes, cuya presencia en la obra puede ser prevista. En consecuencia, estos costes, serán retribuidos por

la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que se utilicen efectivamente en la obra.

## **7.- CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS**

En la Memoria de este estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstas aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Así, las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm. y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento.

Los pasillos cubiertos de seguridad que deban utilizarse en estructuras estarán contruidos con pórticos de madera, con pies derechos y dinteles de tablones embridados, o metálicos a base de tubos y perfiles y con cubierta cuajada de tablones o de chapa de suficiente resistencia ante los impactos de los objetos de caída previsible sobre los mismos. Podrán disponerse elementos amortiguadores sobre la cubierta de estos pasillos.

Las redes de bandeja o recogida se situarán en un nivel inferior, pero próximo al de trabajo, con altura de caída sobre la misma siempre inferior a 6 metros.

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo los cables de sujeción de cinturones y arneses de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada.

Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo, y estarán adecuadamente señalizados.

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en lo que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3 IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, para evitar intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, construcción, montaje, almacenamiento y mantenimiento de los equipos de protección colectiva utilizados en la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes

indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los sistemas de protección colectiva y la señalización que deberán ser dispuestos para su aplicación en el conjunto de actividades y movimientos en la obra o en un conjunto de tajos de la misma, sin aplicación estricta a una determinada unidad de obra. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de la obra de acuerdo con este presupuesto, siempre que sean dispuestos efectivamente en la obra.

**Málaga, Mayo de 2023**  
AUTOR DEL PROYECTO



José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado N°: 9.087

## **PRESUPUESTOS**



**CUADRO DE PRECIOS N° 1**

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.01	Ud	<b>Protectores Acústicos</b>		25,40
				VEINTICINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
0002	12V15.03	Ud	<b>Baliza intermitente célula fotoeléctrica</b> Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, situada a pié de obra.		10,20
				DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
0003	12V15.04	Ud	<b>Pila para su uso en baliza intermit</b> Pila para su uso en baliza intermitente a pié de obra.		10,22
				DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0004	12V15.05	Ud	<b>Valla de contención de peatones 2,50 x 1,10 m</b> Valla de contención de peatones de 2,50 x 1,10 m. tipo Bruselas o similar con enganches laterales, realizada con tubo de perfil Ø 40x2 mm. y pintada en amarillo u otro color, situada a pié de obra.		11,76
				ONCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0005	SHBJI	Ud	<b>Jabonera de uso industrial.</b> Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.		10,35
				DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0006	SHBPI	Ud	<b>Portarrollos de uso industrial.</b> Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable.		5,82
				CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0007	SHFRCS	H.	<b>Comité de seguridad.</b> H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.		52,34
				CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
0008	SHFRFSH	H.	<b>Formación en Seguridad e Higiene</b> Formación en Seguridad e Higiene en el trabajo.		35,03
				TREINTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0009	SHHBAAECUd		<b>Acometida agua y energía eléct.</b> Acometida de Agua y Energía Eléctrica en instalación de oficina, totalmente terminado y en servicio.	NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	95,65
0010	SHHBAAESUd		<b>Acometida saneamiento.</b> Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	95,65
0011	SHHBAAEVUd		<b>Acomet. agua para aseo y e.eléct</b> Acometida de Agua para aseo y Energía Eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio.	NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	95,65
0012	SHHBBA	Ms	<b>Alquiler barracón para aseos y vestuario.</b> Mes de alquiler de barracón para aseos y vestuario.	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	152,65
0013	SHHBBAO	Ms	<b>Alquiler caseta almacén de obra.</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,48 x 2,41 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribuidor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	125,30
0014	SHHBBS	Ms	<b>Alquiler caseta oficina obra.</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 7,48 x 2,41 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribuidor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	145,35

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0015	SHHBBM	Ud	<b>Banco de madera capacid. 4 pers.</b> Banco de madera con capacidad para 4 personas.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	55,60
0016	SHHBLC	H.	<b>Mano obra en limpieza inst. pers</b> Mano de obra en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,45
0017	SHHBMM	Ud	<b>Mesa de madera para 8 personas.</b> Mesa de madera con capacidad para 8 personas.	OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	85,50
0018	SHHBRB	Ud	<b>Recipiente para recogida basura.</b> Recipiente para recogida de basuras.	OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	8,37
0019	SHHBTM	Ud	<b>Taquilla metálica indiv. llave.</b> Taquilla metálica individual, con llave.	CUARENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	41,14
0020	SHMPB	Ud	<b>Botiquín instalado en obra.</b> Botiquín instalado en obra.	TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	32,36
0021	SHMPMS	Ud	<b>Reposición material sanitario.</b> Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	23,11
0022	SHPCCB	MI	<b>Cordón de balizam. reflectante.</b> Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	0,10
0023	SHPCSA	Ud	<b>Señal de advertencia normalizada</b> Señal de advertencia normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apoyo o apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	36,70

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0024	SHPCSO	Ud	<b>Señal de obligación normalizada</b> Señal de obligación normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apoyo o apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	TREINTA Y CINCO EUROS	35,00
0025	SHPCSP	Ud	<b>Señal de prohibición normalizada</b> Señal de prohibición normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apoyo o apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	37,80
0026	SHPIBC	Par	<b>Botas seguridad piel grab. punt. metal.</b> Botas seguridad de cuero.	VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	26,37
0027	SHPIBD	Par	<b>Botas dieléctricas.</b> Botas dieléctricas.	TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	36,97
0028	SHPICS	Ud	<b>Casco de seguridad homologado.</b> Casco de seguridad homologado.	NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	9,35
0029	SHPICT	Ud	<b>Chaleco de tela reflectante.</b> Chaleco de tela reflectante.	DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	12,50
0030	SHPIGA	Ud	<b>Gafas antipolvo y antiimpacto.</b> Gafas antipolvo y antiimpactos.	DIEZ EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	10,20
0031	SHPIGC	Par	<b>Guantes riesgos mecánicos piel serraje vacuno</b> Guantes de cuero.	NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	9,70
0032	SHPIGD	Par	<b>Guantes dieléctricos.</b> Guantes dieléctricos.	VEINTITRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	23,72

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0033	SHPIGG	<b>Par Guantes goma finos.</b> Guantes goma finos.	DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	2,31
0034	SHPIMA	<b>Ud Mascarilla respiración antipolvo</b> Mascarilla respiración antipolvo.	CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	4,50
0035	SHPIPH	<b>Ud Cinturón portaherramientas.</b> Cinturón portaherramientas.	QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	15,55
0036	SHPOM	<b>Ud Pantalla soldadura elect. cabeza</b>	TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	36,26
0037	SY35	<b>Ud Par de guantes N650 nitrilo</b> Par de guantes N650 Nitrilo dos capas cubierto, para trabajos con amianto.	DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	12,60
0038	SY36	<b>Ud Mono uso quím. cat. III tipo 5 y 6</b> Mono uso químico categoría III Tipo 5 y 6 protex 2000.	VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	25,35
0039	SY37	<b>Ud Mascarilla FFP plegab. con valv. (min. 10 ud)</b>	VEINTE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	20,35
0040	SY38	<b>Ud Gafa integral ventil. indirec. antiemp.</b> Gafa integral de ventilación indirecta antiempañamiento, antiabrasión, amortizable en un solo uso.	VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	25,65
0041	SY39	<b>Ud Toalla desechable 80x145cm trab. amianto</b> Toalla desechable de 80 x 145 cm, cantidad mínima de 150 ud para trabajos con amianto.	QUINCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	15,10

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0042	SY40	<b>Ud Cubrebotas cat. III tipo 4 trab. amianto</b> Cubrebotas categoría III tipo 4 mínimo 100 ud. retirada, trabajos con amianto	NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	9,95
0043	SY41	<b>Ud Protecc. paso peatonal zanja abierta (20 usos)</b> Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie anti-deslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	CUARENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	40,65
0044	SY42	<b>Ud Big bag con logo amianto</b> Bolsa tipo Big Bag con el logo de indicación de amianto	DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	19,67
0045	SY43	<b>Ud Cinta balizam. 200m amar/negra peligro amianto</b> Cinta de balizamiento amarilla-negra para prohibido paso por amianto (longitud 200 metros)	VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	24,56
0046	SY44	<b>Ud Señal chapa galv. prohib. paso por amianto</b> Señal de prohibido el paso por amianto en chapa galvanizada.	TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	38,25
0047	SY45	<b>Ud Bolsa residuos con logo amianto (100 ud)</b> Bolsa de residuos con el logo indicando amianto, mínimo 100 ud.	CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	4,25
0048	SY46	<b>Ud Etiquetas adhesivas logo amianto (100 ud)</b> Etiquetas adhesivas con el logo de amianto, mínimo 100 unidades.	QUINCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	15,35
0049	SY47	<b>Ms Alquiler cabina retirada amianto</b> Alquiler de cabina para retirada de amianto.	CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	425,65

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0050	U42AA210	Ms	<b>Alquiler caseta prefab. comedor</b>  Més de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.		125,30

CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Málaga, Mayo de 2023

**AUTOR DEL PROYECTO**



Fdo. José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado Nº 9.087



**CUADRO DE PRECIOS N° 2**

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	01.01	<b>Ud Protectores Acústicos</b>	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	25,40
0002	12V15.03	<b>Ud Baliza intermitente célula fotoeléctrica</b>	
		Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, situada a pié de obra.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	10,20
0003	12V15.04	<b>Ud Pila para su uso en baliza intermit</b>	
		Pila para su uso en baliza intermitente a pié de obra.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	10,22
0004	12V15.05	<b>Ud Valla de contención de peatones 2,50 x 1,10 m</b>	
		Valla de contención de peatones de 2,50 x 1,10 m. tipo Bruselas o similar con enganches laterales, realizada con tubo de perfil Ø 40x2 mm. y pintada en amarillo u otro color, situada a pié de obra.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	11,76
0005	SHBJI	<b>Ud Jabonera de uso industrial.</b>	
		Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	10,35
0006	SHBPI	<b>Ud Portarrollos de uso industrial.</b>	
		Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	5,82
0007	SHFRCS	<b>H. Comité de seguridad.</b>	
		H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	52,34

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0008</b>	<b>SHFRFSH</b>	<b>H.</b>	<b>Formación en Seguridad e Higiene</b> Formación en Seguridad e Higiene en el trabajo.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	35,03
<b>0009</b>	<b>SHHBAAECUd</b>		<b>Acometida agua y energía eléct.</b> Acometida de Agua y Energía Eléctrica en instalación de oficina, totalmente terminado y en servicio.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	95,65
<b>0010</b>	<b>SHHBAAESUd</b>		<b>Acometida saneamiento.</b> Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	95,65
<b>0011</b>	<b>SHHBAAEVUd</b>		<b>Acomet. agua para aseo y e.eléct</b> Acometida de Agua para aseo y Energía Eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	95,65
<b>0012</b>	<b>SHHBBA</b>	<b>Ms</b>	<b>Alquiler barracón para aseos y vestuario.</b> Mes de alquiler de barracón para aseos y vestuario.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	152,65
<b>0013</b>	<b>SHHBBAO</b>	<b>Ms</b>	<b>Alquiler caseta almacén de obra.</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,48 x 2,41 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribuidor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	125,30

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0014</b>	<b>SHHBBB</b>	<b>Ms Alquiler caseta oficina obra.</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 7,48 x 2,41 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribuidor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	145,35
<b>0015</b>	<b>SHHBBM</b>	<b>Ud Banco de madera capacid. 4 pers.</b> Banco de madera con capacidad para 4 personas.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	55,60
<b>0016</b>	<b>SHHBLC</b>	<b>H. Mano obra en limpieza inst. pers</b> Mano de obra en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	24,45
<b>0017</b>	<b>SHHBMM</b>	<b>Ud Mesa de madera para 8 personas.</b> Mesa de madera con capacidad para 8 personas.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	85,50
<b>0018</b>	<b>SHHBRB</b>	<b>Ud Recipiente para recogida basura.</b> Recipiente para recogida de basuras.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	8,37
<b>0019</b>	<b>SHHBTM</b>	<b>Ud Taquilla metálica indiv. llave.</b> Taquilla metálica individual, con llave.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	41,14
<b>0020</b>	<b>SHMPB</b>	<b>Ud Botiquín instalado en obra.</b> Botiquín instalado en obra.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	32,36

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0021	SHMPMS	Ud	<b>Reposición material sanitario.</b> Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	23,11
0022	SHPCCB	MI	<b>Cordón de balizam. reflectante.</b> Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	0,10
0023	SHPCSA	Ud	<b>Señal de advertencia normalizada</b> Señal de advertencia normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apoyo o apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	36,70
0024	SHPCSO	Ud	<b>Señal de obligación normalizada</b> Señal de obligación normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apoyo o apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	35,00
0025	SHPCSP	Ud	<b>Señal de prohibición normalizada</b> Señal de prohibición normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apoyo o apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	37,80
0026	SHPIBC	Par	<b>Botas seguridad piel grab. punt. metal.</b> Botas seguridad de cuero.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	26,37
0027	SHPIBD	Par	<b>Botas dieléctricas.</b> Botas dieléctricas.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	36,97

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0028	SHPICS	<b>Ud Casco de seguridad homologado.</b> Casco de seguridad homologado.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	9,35
0029	SHPICT	<b>Ud chaleco de tela reflectante.</b> Chaleco de tela reflectante.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	12,50
0030	SHPIGA	<b>Ud Gafas antipolvo y antiimpacto.</b> Gafas antipolvo y antiimpactos.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	10,20
0031	SHPIGC	<b>Par Guantes riesgos mecánicos piel serraje vacuno</b> Guantes de cuero.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	9,70
0032	SHPIGD	<b>Par Guantes dieléctricos.</b> Guantes dieléctricos.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	23,72
0033	SHPIGG	<b>Par Guantes goma finos.</b> Guantes goma finos.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	2,31
0034	SHPIMA	<b>Ud Mascarilla respiración antipolvo</b> Mascarilla respiración antipolvo.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	4,50
0035	SHPIPH	<b>Ud Cinturón portaherramientas.</b> Cinturón portaherramientas.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	15,55

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0036</b>	<b>SHPOM</b>	<b>Ud Pantalla soldadura elect. cabeza</b>	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	36,26
<b>0037</b>	<b>SY35</b>	<b>Ud Par de guantes N650 nitrilo</b>	
		Par de guantes N650 Nitrilo dos capas cubierto, para trabajos con amianto.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	12,60
<b>0038</b>	<b>SY36</b>	<b>Ud Mono uso quím. cat. III tipo 5 y 6</b>	
		Mono uso químico categoría III Tipo 5 y 6 protex 2000.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	25,35
<b>0039</b>	<b>SY37</b>	<b>Ud Mascarilla FFP plegab. con valv. (min. 10 ud)</b>	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	20,35
<b>0040</b>	<b>SY38</b>	<b>Ud Gafa integral ventil. indirec. antiemp.</b>	
		Gafa integral de ventilación indirecta antiempañamiento, antiabrasión, amortizable en un solo uso.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	25,65
<b>0041</b>	<b>SY39</b>	<b>Ud Toalla desechable 80x145cm trab. amianto</b>	
		Toalla desechable de 80 x 145 cm, cantidad mínima de 150 ud para trabajos con amianto.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	15,10
<b>0042</b>	<b>SY40</b>	<b>Ud Cubrebotas cat. III tipo 4 trab. amianto</b>	
		Cubrebotas categoría III tipo 4 mínimo 100 ud. retirada, trabajos con amianto	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	9,95

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0043	SY41	<b>Ud Protecc. paso peatonal zanja abierta (20 usos)</b> Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie anti-deslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	40,65
0044	SY42	<b>Ud Big bag con logo amianto</b> Bolsa tipo Big Bag con el logo de indicación de amianto	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	19,67
0045	SY43	<b>Ud Cinta balizam. 200m amar/negra peligro amianto</b> Cinta de balizamiento amarilla-negra para prohibido paso por amianto (longitud 200 metros)	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	24,56
0046	SY44	<b>Ud Señal chapa galv. prohib. paso por amianto</b> Señal de prohibido el paso por amianto en chapa galvanizada.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	38,25
0047	SY45	<b>Ud Bolsa residuos con logo amianto (100 ud)</b> Bolsa de residuos con el logo indicando amianto, mínimo 100 ud.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	4,25
0048	SY46	<b>Ud Etiquetas adhesivas logo amianto (100 ud)</b> Etiquetas adhesivas con el logo de amianto, mínimo 100 unidades.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	15,35
0049	SY47	<b>Ms Alquiler cabina retirada amianto</b> Alquiler de cabina para retirada de amianto.	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	425,65



## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0050	U42AA210	Ms	<b>Alquiler caseta prefab. comedor</b>  Més de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	125,30

Málaga, Mayo de 2023

**AUTOR DEL PROYECTO**



Fdo. José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado Nº 9.087

## **MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIONES DE LA CABEZA</b>									
<b>SHPICS</b>	<b>Ud Casco de seguridad homologado.</b> Casco de seguridad homologado.						10,00	9,35	93,50
<b>SHPIGA</b>	<b>Ud Gafas antipolvo y antiimpacto.</b> Gafas antipolvo y antiimpactos.						10,00	10,20	102,00
<b>SHPIMA</b>	<b>Ud Mascarilla respiración antipolvo</b> Mascarilla respiración antipolvo.						10,00	4,50	45,00
<b>01.01</b>	<b>Ud Protectores Acústicos</b>						10,00	25,40	254,00
<b>SHPOM</b>	<b>Ud Pantalla soldadura elect. cabeza</b>						2,00	36,26	72,52
<b>SY37</b>	<b>Ud Mascarilla FFP plegab. con valv. (min. 10 ud)</b>						4,00	20,35	81,40
<b>SY38</b>	<b>Ud Gafa integral ventil. indirec. antiemp.</b> Gafa integral de ventilación indirecta antiempañamiento, antiabrasión, amortizable en un solo uso.						4,00	25,65	102,60
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 PROTECCIONES DE LA CABEZA.....</b>									<b>751,02</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 1.2 PROTECCIONES PARA CUERPO</b>									
<b>SHPIPH</b>	<b>Ud Cinturón portaherramientas.</b> Cinturón portaherramientas.						10,00	15,55	155,50
<b>SHPICT</b>	<b>Ud Chaleco de tela reflectante.</b> Chaleco de tela reflectante.						10,00	12,50	125,00
<b>SY36</b>	<b>Ud Mono uso quím. cat. III tipo 5 y 6</b> Mono uso químico categoría III Tipo 5 y 6 protex 2000.						4,00	25,35	101,40
<b>SY39</b>	<b>Ud Toalla desechable 80x145cm trab. amianto</b> Toalla desechable de 80 x 145 cm, cantidad mínima de 150 ud para trabajos con amianto.						2,00	15,10	30,20
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 PROTECCIONES PARA CUERPO.....</b>									<b>412,10</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 1.3 PROTECCIONES PARA MANOS</b>									
<b>SHPIGG</b>	<b>ParGuantes goma finos.</b> Guantes goma finos.						10,00	2,31	23,10
<b>SHPIGC</b>	<b>ParGuantes riesgos mecánicos piel serraje vacuno</b> Guantes de cuero.						10,00	9,70	97,00
<b>SHPIGD</b>	<b>ParGuantes dieléctricos.</b> Guantes dieléctricos.						2,00	23,72	47,44
<b>SY35</b>	<b>Ud Par de guantes N650 nitrilo</b> Par de guantes N650 Nitrilo dos capas cubierto, para trabajos con amianto.						4,00	12,60	50,40
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 PROTECCIONES PARA MANOS .....</b>									<b>217,94</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>SUBCAPÍTULO 1.4 PROTECCIONES PARA PIES</b>										
<b>SHPIBC</b>	<b>ParBotas seguridad piel grab. punt. metal.</b> Botas seguridad de cuero.						10,00	26,37	263,70	
<b>SHPIBD</b>	<b>ParBotas dieléctricas.</b> Botas dieléctricas.						2,00	36,97	73,94	
<b>SY40</b>	<b>Ud Cubrebotas cat. III tipo 4 trab. amianto</b> Cubrebotas categoría III tipo 4 mínimo 100 ud. retirada, trabajos con amianto						4,00	9,95	39,80	
								<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 PROTECCIONES PARA PIES.....</b>		<b>377,44</b>
								<b>TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....</b>		<b>1.758,50</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
<b>SHPCCB</b>	<b>MI Cordón de balizam. reflectante.</b> Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.						2.000,00	0,10	200,00
<b>12V15.03</b>	<b>Ud Baliza intermitente célula fotoeléctrica</b> Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, situada a pie de obra.						6,00	10,20	61,20
<b>12V15.04</b>	<b>Ud Pila para su uso en baliza intermit</b> Pila para su uso en baliza intermitente a pie de obra.						6,00	10,22	61,32
<b>12V15.05</b>	<b>Ud Valla de contención de peatones 2,50 x 1,10 m</b> Valla de contención de peatones de 2,50 x 1,10 m. tipo Bruselas o similar con enganches laterales, realizada con tubo de perfil Ø 40x2 mm. y pintada en amarillo u otro color, situada a pie de obra.						40,00	11,76	470,40
<b>SY43</b>	<b>Ud Cinta balizam. 200m amar/negra peligro amianto</b> Cinta de balizamiento amarilla-negra para prohibido paso por amianto (longitud 200 metros)						2,00	24,56	49,12
<b>SY41</b>	<b>Ud Protecc. paso peatonal zanja abierta (20 usos)</b> Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.						20,00	40,65	813,00
<b>SY42</b>	<b>Ud Big bag con logo amianto</b> Bolsa tipo Big Bag con el logo de indicación de amianto						30,00	19,67	590,10
<b>SY45</b>	<b>Ud Bolsa residuos con logo amianto (100 ud)</b> Bolsa de residuos con el logo indicando amianto, mínimo 100 ud.						20,00	4,25	85,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>									<b>2.330,14</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 3 INST. PROVISIONALES DE OBRA</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 3.1 ALQUILER CASETAS PREF DE OBRA</b>									
<b>SHHBBA</b>	<b>Ms Alquiler barracón para aseos y vestuario.</b> Mes de alquiler de barracón para aseos y vestuario.						4,00	152,65	610,60
<b>SHHBBA</b>	<b>Ms Alquiler caseta oficina obra.</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra de 7,48 x 2,41 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribuidor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						4,00	145,35	581,40
<b>SHHBBAO</b>	<b>Ms Alquiler caseta almacén de obra.</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,48 x 2,41 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribuidor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						4,00	125,30	501,20
<b>U42AA210</b>	<b>Ms Alquiler caseta prefab. comedor</b> Més de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						4,00	125,30	501,20
<b>SY47</b>	<b>Ms Alquiler cabina retirada amianto</b> Alquiler de cabina para retirada de amianto.						1,00	425,65	425,65
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 ALQUILER CASETAS PREF DE OBRA.....</b>								<b>2.620,05</b>	



## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 3.2 ACOMETIDAS PROVISIONALES</b>									
<b>SHHBAAEV</b>	<b>Ud Acomet. agua para aseo y e.eléct</b> Acometida de Agua para aseo y Energía Eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminado y en servicio.						1,00	95,65	95,65
<b>SHHBAAES</b>	<b>Ud Acometida saneamiento.</b> Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.						1,00	95,65	95,65
<b>SHHBAAEC</b>	<b>Ud Acometida agua y energía eléct.</b> Acometida de Agua y Energía Eléctrica en instalación de oficina, totalmente terminado y en servicio.						2,00	95,65	191,30
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 ACOMETIDAS PROVISIONALES.....</b>									<b>382,60</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 3.3 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO</b>									
<b>SHHBMM</b>	<b>Ud Mesa de madera para 8 personas.</b> Mesa de madera con capacidad para 8 personas.						1,00	85,50	85,50
<b>SHHBBM</b>	<b>Ud Banco de madera capacid. 4 pers.</b> Banco de madera con capacidad para 4 personas.						3,00	55,60	166,80
<b>SHHBRB</b>	<b>Ud Recipiente para recogida basura.</b> Recipiente para recogida de basuras.						2,00	8,37	16,74
<b>SHHBTM</b>	<b>Ud Taquilla metálica indiv. llave.</b> Taquilla metálica individual, con llave.						10,00	41,14	411,40
<b>SHMPB</b>	<b>Ud Botiquín instalado en obra.</b> Botiquín instalado en obra.						2,00	32,36	64,72
<b>SHMPMS</b>	<b>Ud Reposición material sanitario.</b> Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.						2,00	23,11	46,22
<b>SHBJI</b>	<b>Ud Jabonera de uso industrial.</b> Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.						2,00	10,35	20,70
<b>SHBPI</b>	<b>Ud Portarrollos de uso industrial.</b> Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable.						2,00	5,82	11,64
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....</b>								<b>823,72</b>	
<b>TOTAL CAPÍTULO 3 INST. PROVISIONALES DE OBRA.....</b>								<b>3.826,37</b>	

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 4 SEÑALIZACION</b>									
<b>SHPCSA</b>	<b>Ud Señal de advertencia normalizada</b> Señal de advertencia normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apoyo o apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						8,00	36,70	293,60
<b>SHPCSP</b>	<b>Ud Señal de prohibición normalizada</b> Señal de prohibición normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apoyo o apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						8,00	37,80	302,40
<b>SHPCSO</b>	<b>Ud Señal de obligación normalizada</b> Señal de obligación normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apoyo o apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						8,00	35,00	280,00
<b>SY44</b>	<b>Ud Señal chapa galv. prohib. paso por amianto</b> Señal de prohibido el paso por amianto en chapa galvanizada.						6,00	38,25	229,50
<b>SY46</b>	<b>Ud Etiquetas adhesivas logo amianto (100 ud)</b> Etiquetas adhesivas con el logo de amianto, mínimo 100 unidades.						4,00	15,35	61,40
<b>TOTAL CAPÍTULO 4 SEÑALIZACION .....</b>									<b>1.166,90</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 5 SERVICIOS DE PREVENCIÓN</b>									
<b>SHFRFSH</b>	<b>H. Formación en Seguridad e Higiene</b> Formación en Seguridad e Higiene en el trabajo.						10,00	35,03	350,30
<b>SHHBLC</b>	<b>H. Mano obra en limpieza inst. pers</b> Mano de obra en limpieza y conservación de instalaciones de personal.						32,00	24,45	782,40
<b>SHFRCS</b>	<b>H. Comité de seguridad.</b> H. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.						8,00	52,34	418,72
<b>TOTAL CAPÍTULO 5 SERVICIOS DE PREVENCIÓN .....</b>								<b>1.551,42</b>	

## **RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES .....	1.758,50	16,54
-1.1	-PROTECCIONES DE LA CABEZA.....	751,02	
-1.2	-PROTECCIONES PARA CUERPO.....	412,10	
-1.3	-PROTECCIONES PARA MANOS .....	217,94	
-1.4	-PROTECCIONES PARA PIES.....	377,44	
2	PROTECCIONES COLECTIVAS .....	2.330,14	21,91
3	INST. PROVISIONALES DE OBRA.....	3.826,37	35,98
-3.1	-ALQUILER CASSETAS PREF DE OBRA .....	2.620,05	
-3.2	-ACOMETIDAS PROVISIONALES .....	382,60	
-3.3	-MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....	823,72	
4	SEÑALIZACION.....	1.166,90	10,97
5	SERVICIOS DE PREVENCION.....	1.551,42	14,59
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>10.633,33</b>	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIEZ MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Málaga, Mayo de 2023

**AUTOR DEL PROYECTO**



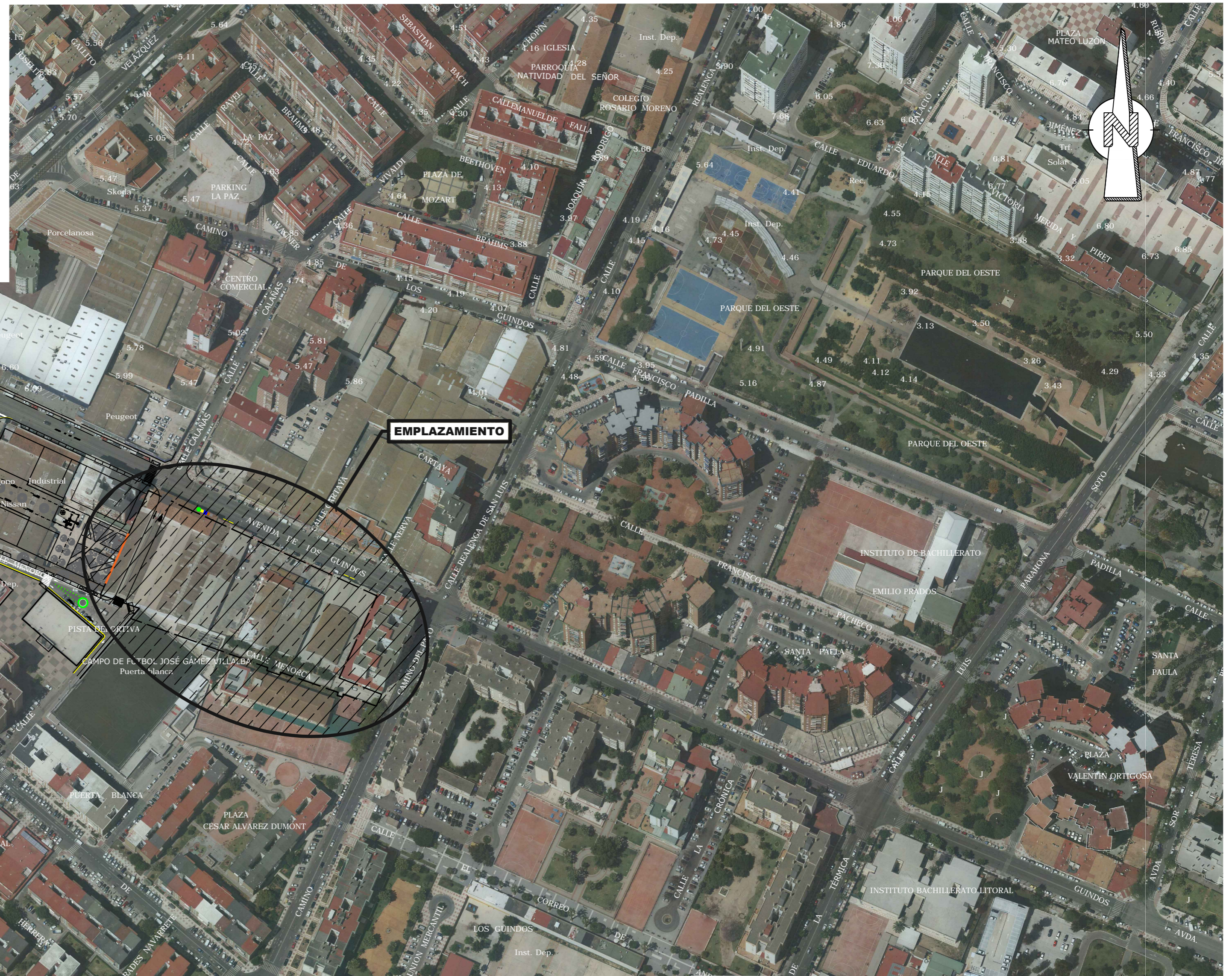
Fdo. José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado Nº 9.087



**DOCUMENTO II**  
**PLANOS**

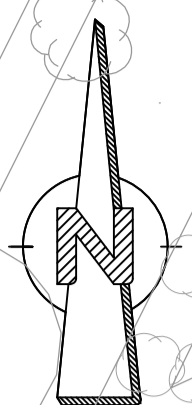
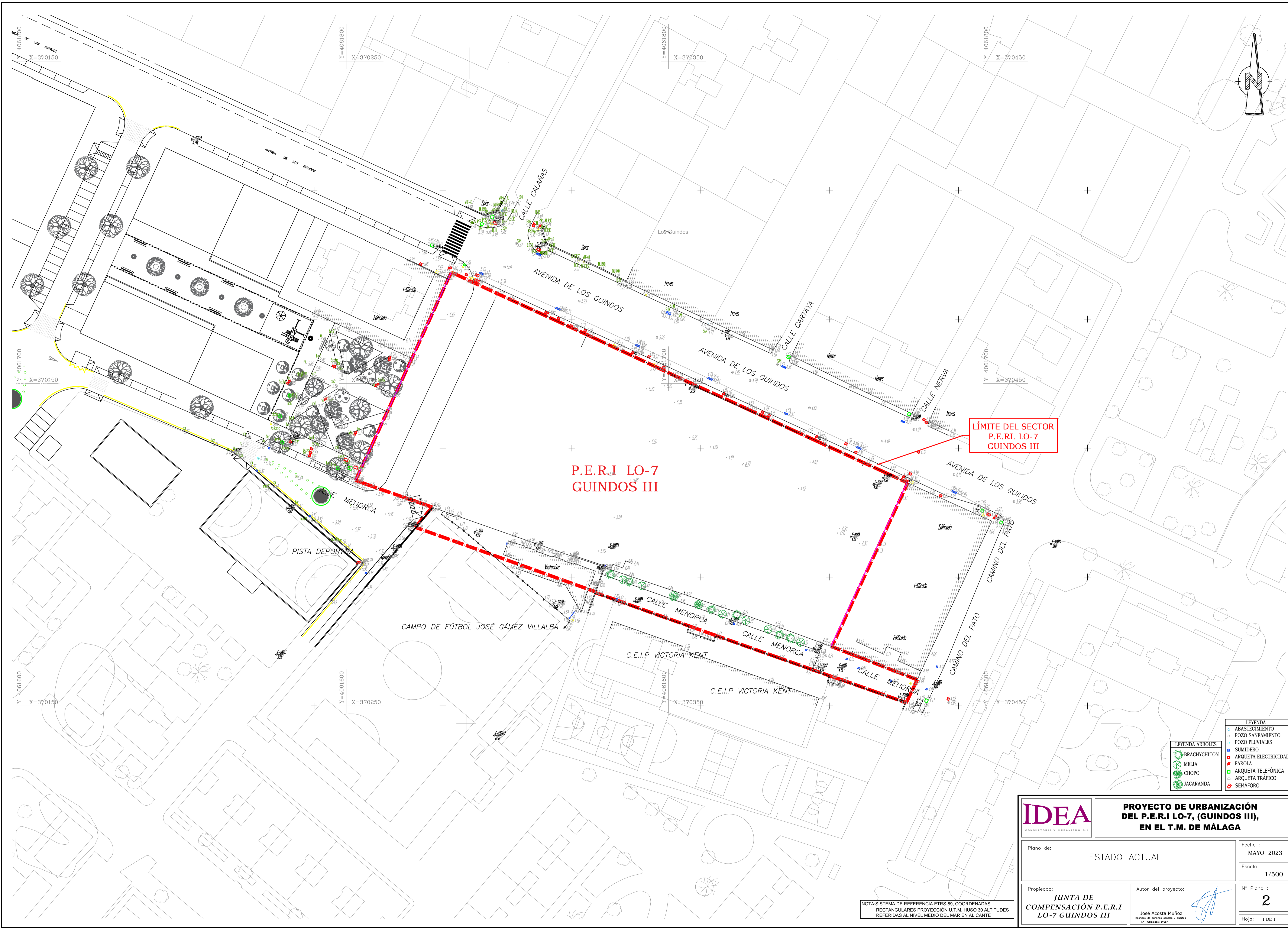
## ÍNDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	(1 Hoja)
2. ESTADO ACTUAL	(1 Hoja)
3. ZONIFICACIÓN	(1 Hoja)
4. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	(1 Hoja)
5. PLANTA PROYECTADA	(1 Hoja)
6. SECCIONES TIPO	(1 Hoja)
7. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA	(1 Hoja)
8. PERFILES LONGITUDINALES	(2 Hojas)
9. PERFILES TRANSVERSALES	(3 Hojas)
10. RED DE SANEAMIENTO	
10.1. RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE. EMASA	(1 Hoja)
10.2. RED DE SANEAMIENTO. PROYECTADO	(1 Hoja)
10.3. RED DE SANEAMIENTO. PERFIL LONGITUDINAL PLUVIALES	(1 Hoja)
10.4. RED DE SANEAMIENTO. DETALLES	(1 Hoja)
11. RED DE ABASTECIMIENTO	
11.1. RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE. EMASA	(1 Hoja)
11.2. RED DE ABASTECIMIENTO. PROYECTADO	(1 Hoja)
11.3. RED DE ABASTECIMIENTO. DETALLES	(1 Hoja)
12. RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN	
12.1. RED DE MEDIA y BAJA TENSIÓN. PLANTA	(1 Hoja)
12.2. RED DE MEDIA y BAJA TENSIÓN .DETALLES	(9 Hojas)
13. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	
13.1. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. PLANTA	(1 Hoja)
13.2. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO DETALLES	(1 Hoja)
14. RED DE GAS NATURAL	
14.1. RED DE GAS NATURAL. PLANTA	(1 Hoja)
14.2. RED DE GAS NATURAL. DETALLES	(1 Hoja)
15.- RED DE TELECOMUNICACIONES	
15.1. RED DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA	(1 Hoja)
15.2. RED DE TELECOMUNICACIONES.DETALLES	(4 Hojas)
16.- MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO	
16.1. MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO. PLANTA	(1 Hoja)
16.2. DETALLES	(1 Hoja)
17.- RED E BALDEO	
17.1.- PLANTA	(1 Hoja)
17.2.- DETALLES	(1 Hoja)
18.- SEÑALIZACIÓN	
18.1. PLANTA	(1 Hoja)
18.2. DETALLES	(1 Hoja)
19.- RED SEMAFÓRICA	(1 Hoja)





		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
Plano de: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		Fecha : MAYO 2023	
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>		Autor del proyecto:  José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos          N.º Colegiado: 9.087</small>	
		Escala : 1/2000	
		N.º Plano : <b>1</b>	
		Hoja: 1 DE 1	



LÍMITE DEL SECTOR  
P.E.R.I. LO-7  
GUINDOS III

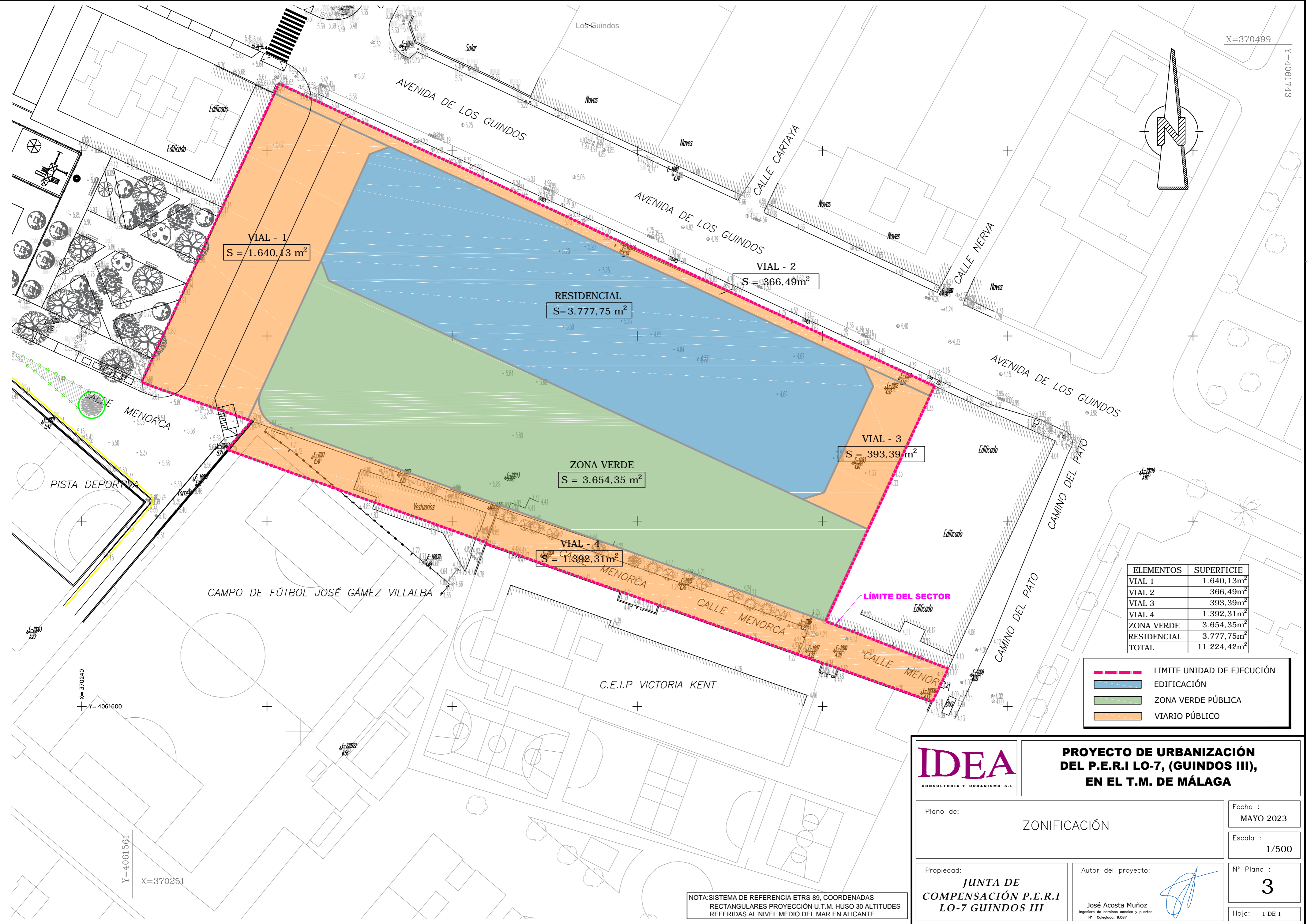
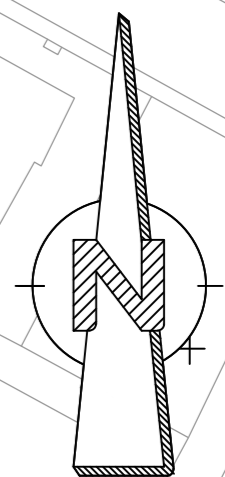
P.E.R.I LO-7  
GUINDOS III

- LEYENDA**
- ABASTECIMIENTO
  - POZO SANIAMIENTO
  - POZO PLUVIALES
  - SUMIDERO
  - ARQUETA ELECTRICIDAD
  - FAROLA
  - ARQUETA TELEFÓNICA
  - ARQUETA TRÁFICO
  - SEMÁFORO
- LEYENDA ARBOLES**
- BRACHYCHITON
  - MELIA
  - CHOPO
  - JACARANDA

		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>				
				Plano de:	ESTADO ACTUAL	Fecha:
Propiedad:		JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III	Autor del proyecto:	José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos N.º Colegiado 2087</small>	Nº Plano:	2
NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE		Hoja:		1 DE 1		

X=370499

Y=4061743



VIAL - 1  
S = 1.640,13 m<sup>2</sup>

VIAL - 2  
S = 366,49m<sup>2</sup>

RESIDENCIAL  
S=3.777,75 m<sup>2</sup>

VIAL - 3  
S = 393,39 m<sup>2</sup>

ZONA VERDE  
S = 3.654,35 m<sup>2</sup>

VIAL - 4  
S = 1.392,31m<sup>2</sup>

ELEMENTOS	SUPERFICIE
VIAL 1	1.640,13m <sup>2</sup>
VIAL 2	366,49m <sup>2</sup>
VIAL 3	393,39m <sup>2</sup>
VIAL 4	1.392,31m <sup>2</sup>
ZONA VERDE	3.654,35m <sup>2</sup>
RESIDENCIAL	3.777,75m <sup>2</sup>
TOTAL	11.224,42m <sup>2</sup>

	LIMITE UNIDAD DE EJECUCIÓN
	EDIFICACIÓN
	ZONA VERDE PÚBLICA
	VIARIO PÚBLICO



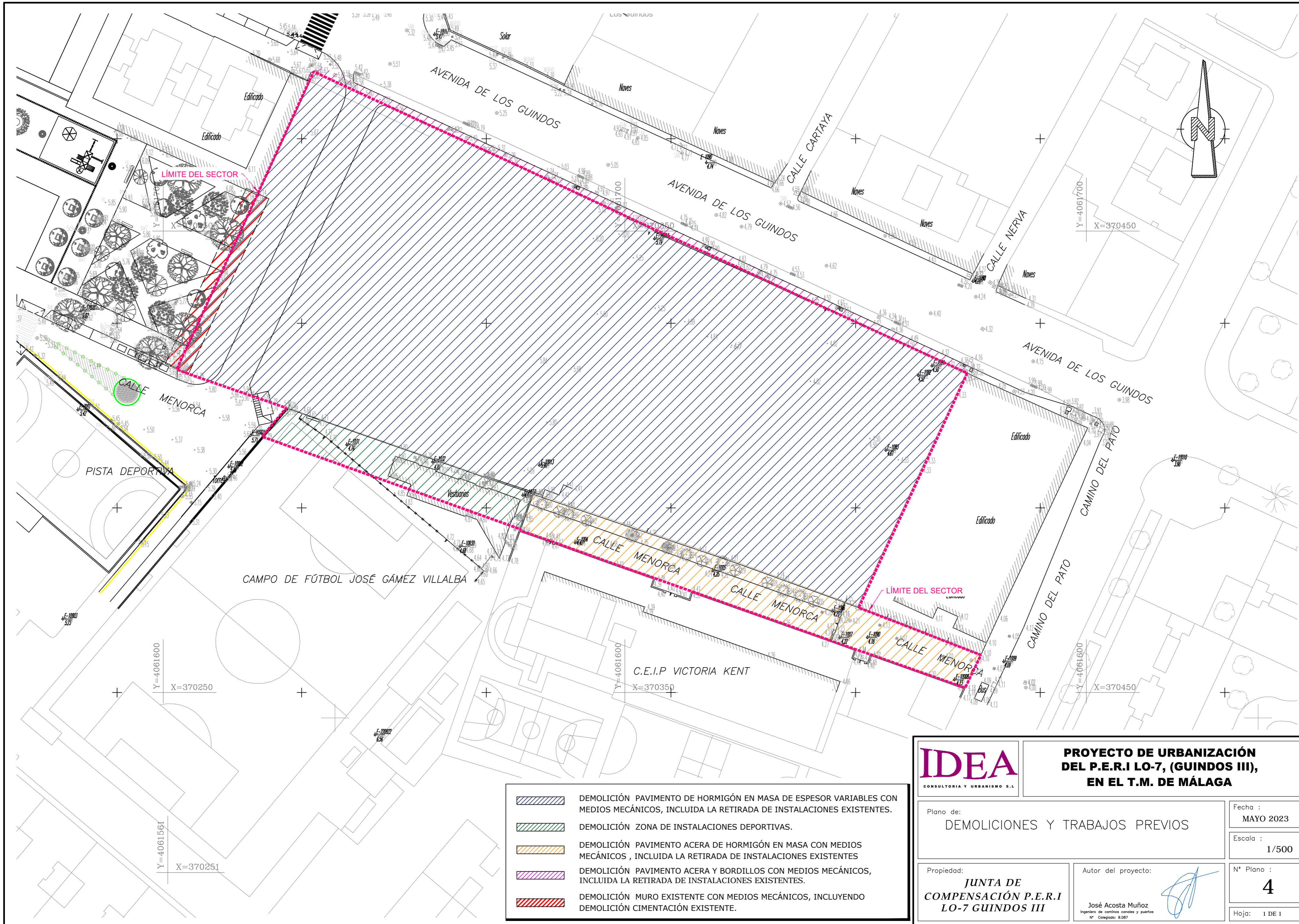
### PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA

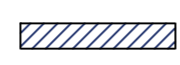




Plano de:	ZONIFICACIÓN	Fecha :	MAYO 2023
Propiedad:	JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III	Escala :	1/500
Autor del proyecto:	José Acosta Muñoz Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087	Nº Plano :	3
		Hoja:	1 DE 1

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE

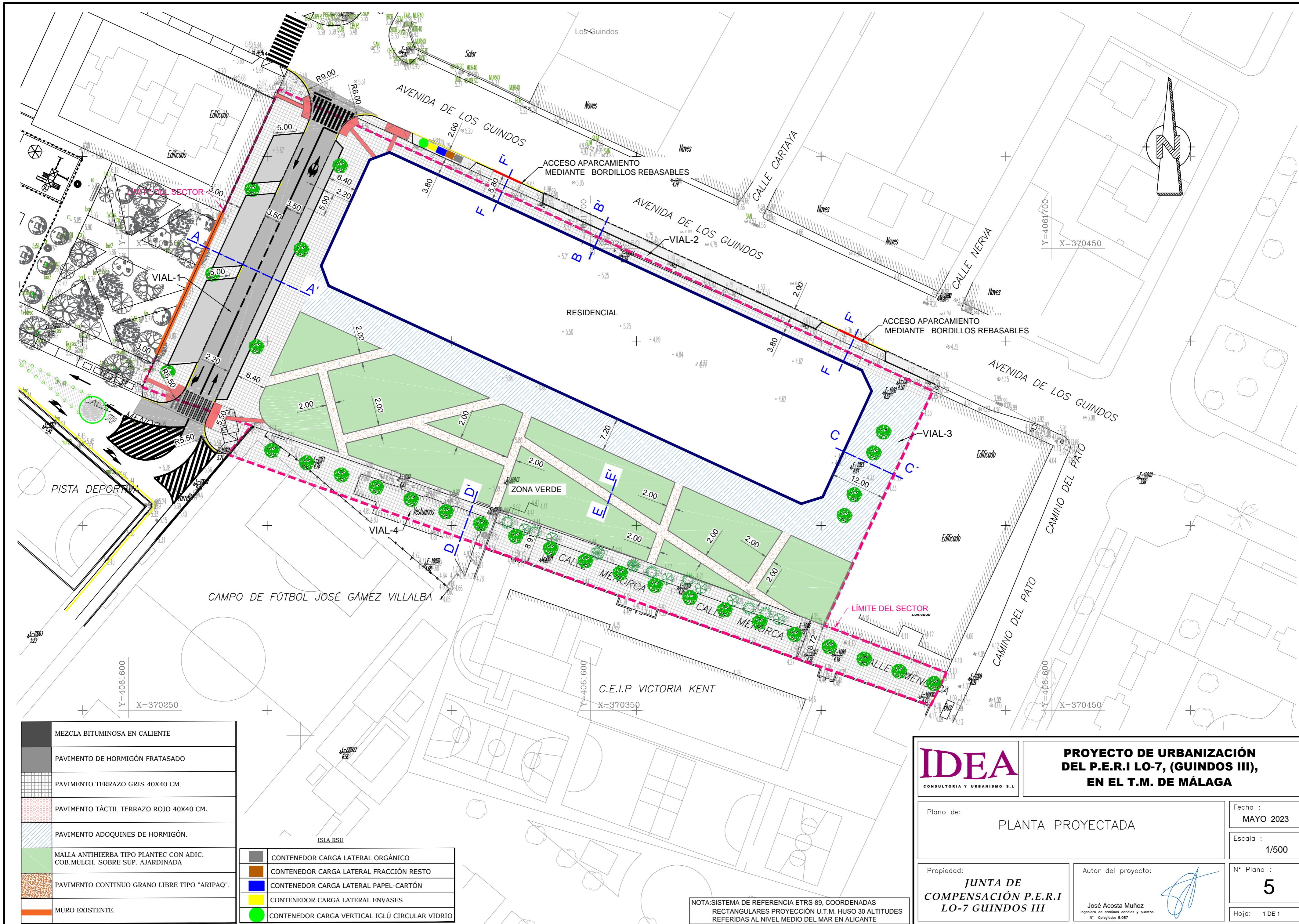
X= 370240  
Y= 4061600

Y=4061561  
X=370251



-  DEMOLICIÓN PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA DE ESPESOR VARIABLES CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUIDA LA RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES.
-  DEMOLICIÓN ZONA DE INSTALACIONES DEPORTIVAS.
-  DEMOLICIÓN PAVIMENTO ACERA DE HORMIGÓN EN MASA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUIDA LA RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES
-  DEMOLICIÓN PAVIMENTO ACERA Y BORDILLOS CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUIDA LA RETIRADA DE INSTALACIONES EXISTENTES.
-  DEMOLICIÓN MURO EXISTENTE CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYENDO DEMOLICIÓN CIMENTACIÓN EXISTENTE.

<b>IDEA</b> <small>CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.</small>		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
Plano de: <b>DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>		Fecha : <b>MAYO 2023</b>	
		Escala : <b>1/500</b>	
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>		Autor del proyecto:  <b>José Acosta Muñoz</b> <small>Ingeniero de caminos canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>	
		Nº Plano : <b>4</b>	
		Hoja: 1 DE 1	

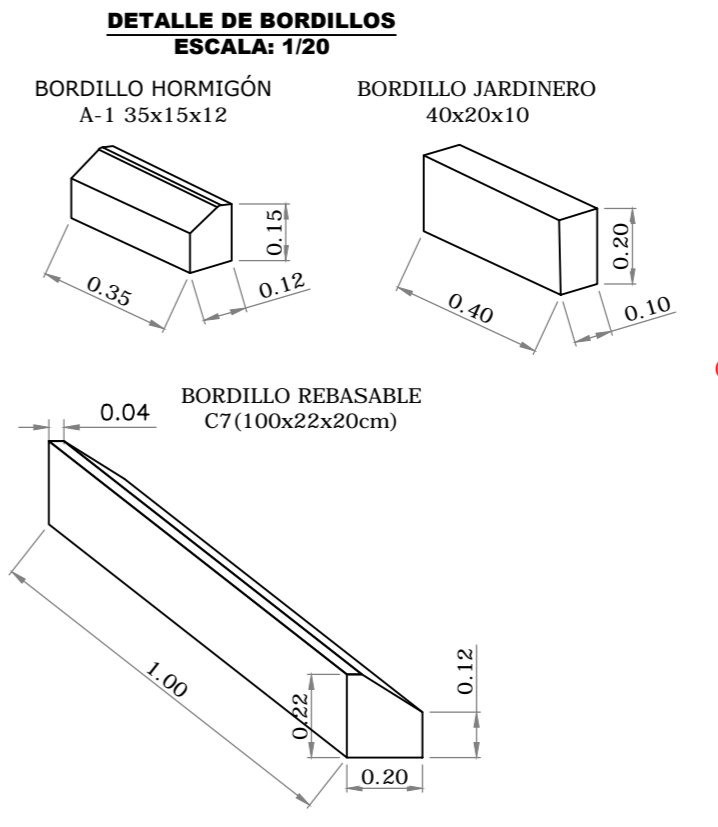
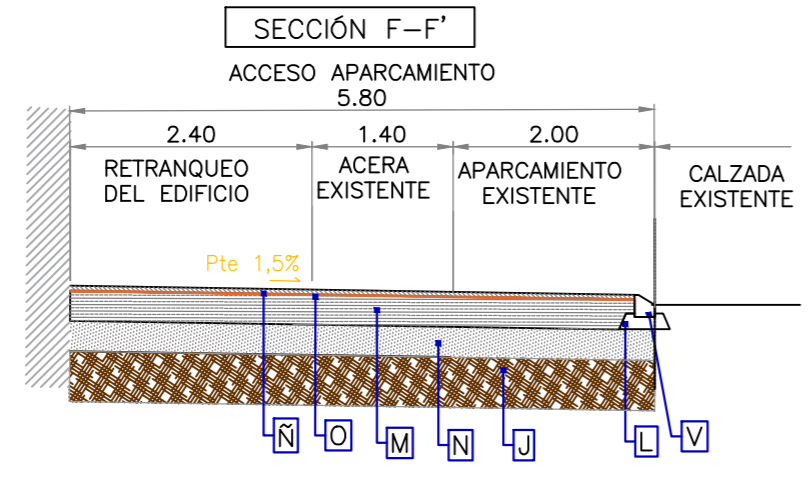
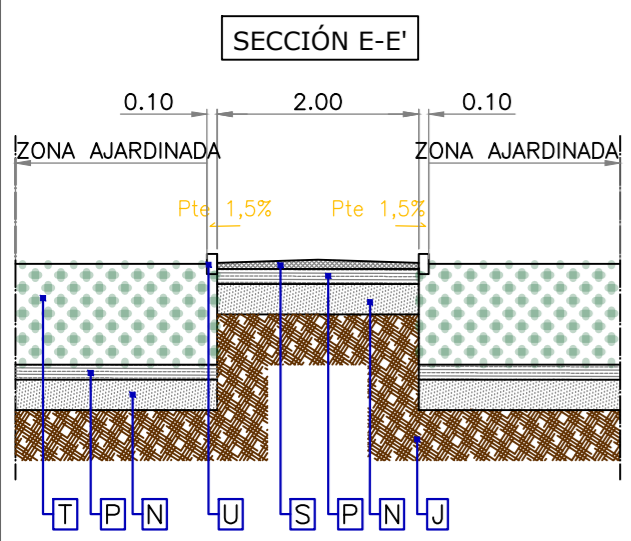
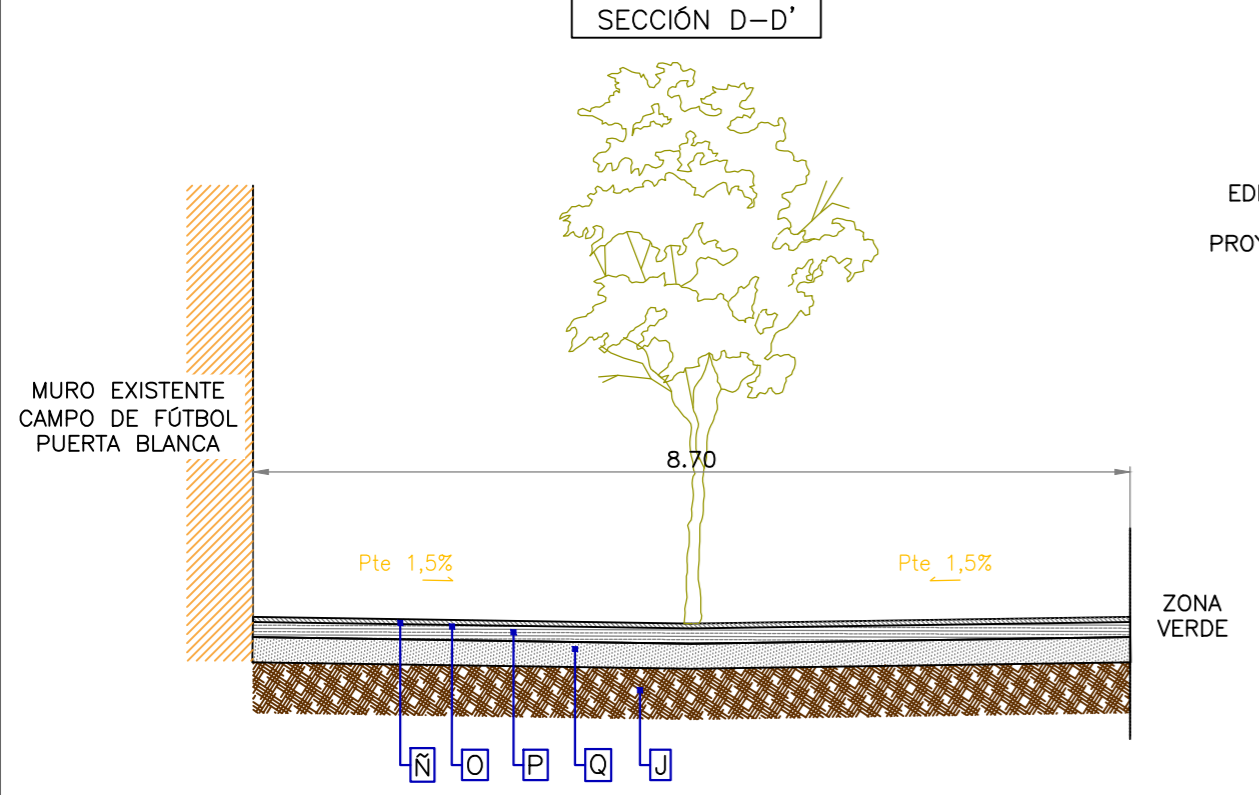
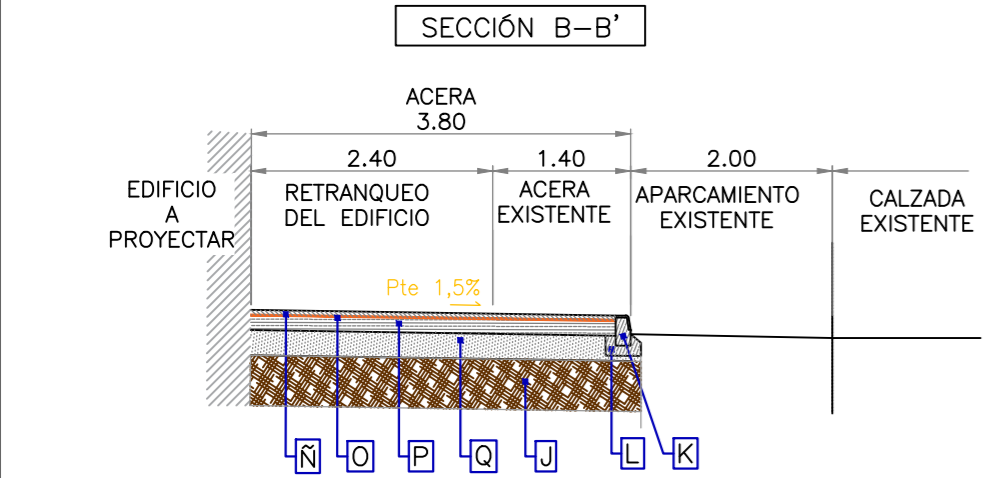
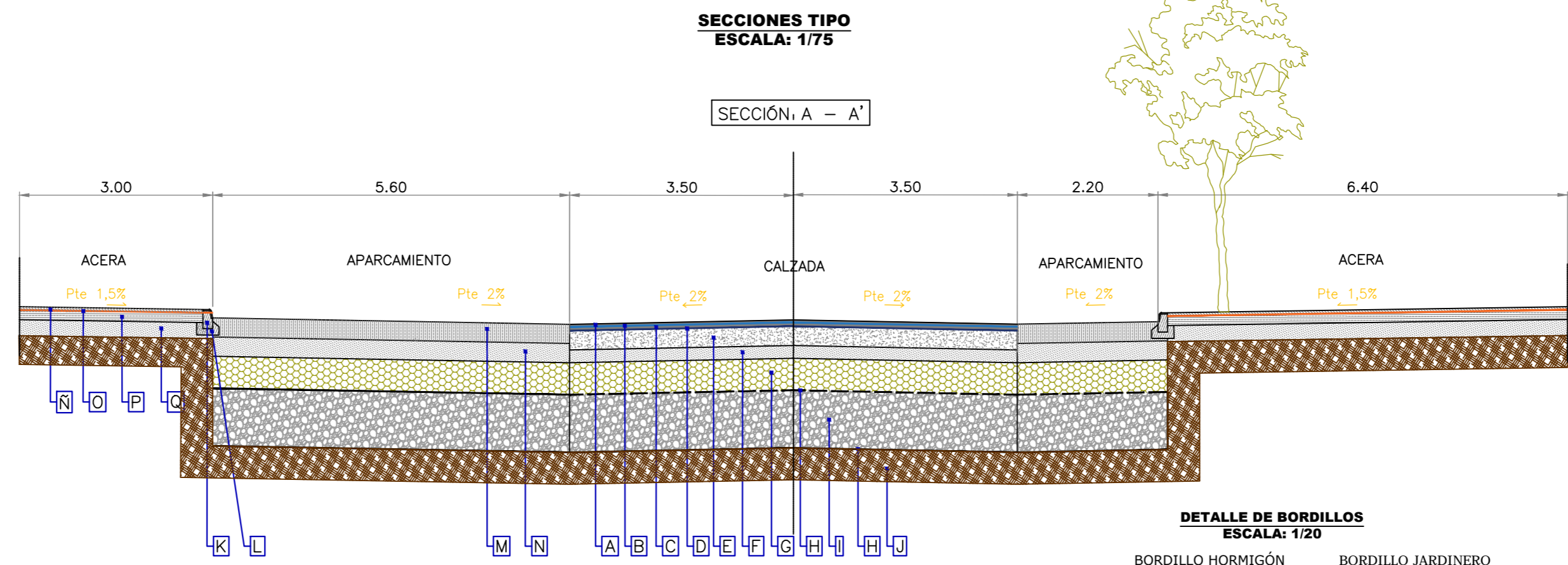
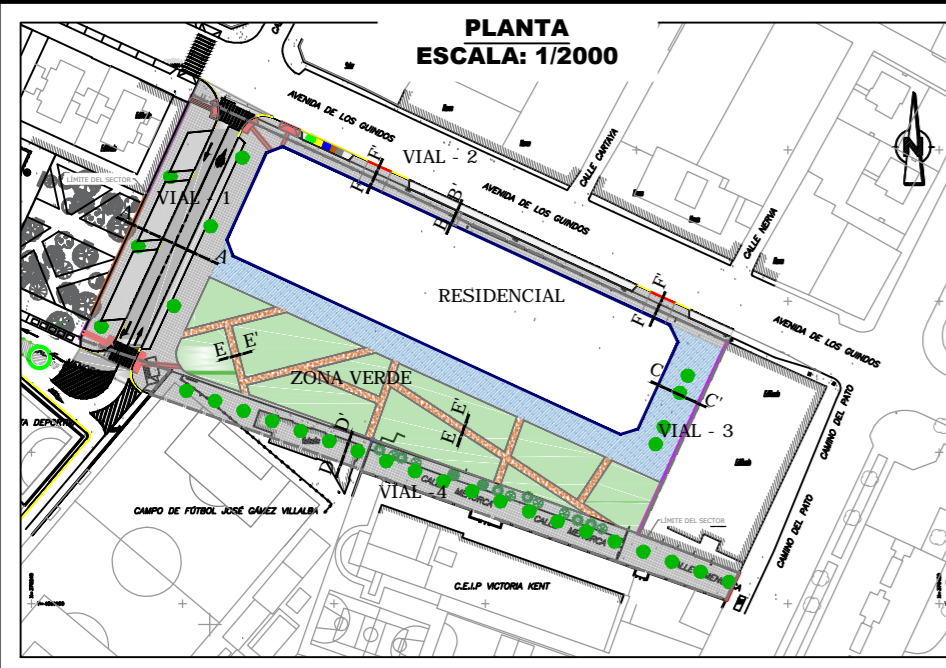


	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
	PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO
	PAVIMENTO TERRAZO GRIS 40X40 CM.
	PAVIMENTO TÁCTIL TERRAZO ROJO 40X40 CM.
	PAVIMENTO ADOQUINES DE HORMIGÓN.
	MALLA ANTIHERBA TIPO PLANTEC CON ADIC. COB.MULCH. SOBRE SUP. AJARDINADA
	PAVIMENTO CONTINUO GRANO LIBRE TIPO "ARIPAQ".
	MURO EXISTENTE.

	CONTENEDOR CARGA LATERAL ORGÁNICO
	CONTENEDOR CARGA LATERAL FRACCIÓN RESTO
	CONTENEDOR CARGA LATERAL PAPEL-CARTÓN
	CONTENEDOR CARGA LATERAL ENVASES
	CONTENEDOR CARGA VERTICAL IGLÚ CIRCULAR VIDRIO

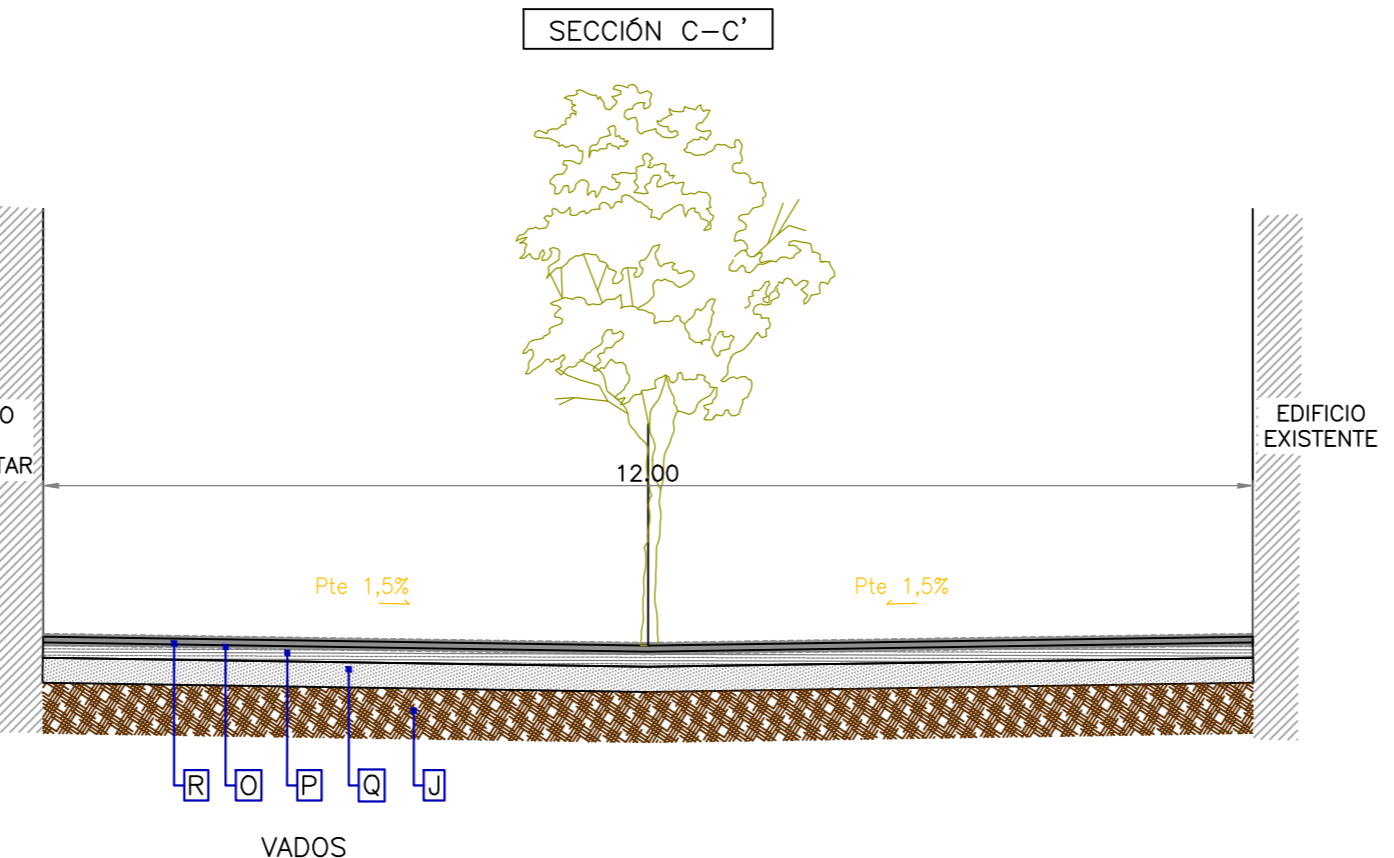
NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE

	<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
	Plano de: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">PLANTA PROYECTADA</div>	Fecha : <div style="text-align: center;">MAYO 2023</div>
Propiedad: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">             JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III           </div>	Autor del proyecto: <div style="text-align: center;">               José Acosta Muñoz  <small>Ingeniero de caminos canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small> </div>	Escala : <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1/500</div>
		N° Plano : <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">5</div>
		Hoja: 1 DE 1



LEYENDA		
A	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO D12 (AC 16 SURF. D)	e=4cm
B	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH	
C	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO G-20 (AC 22 BASE G)	e=6cm
D	RIEGO DE IMPRIMACIÓN C60BF4 IMP	
E	HORMIGÓN COMPACTADO TIPO HC-20	e=30cm
F	ZAHORRA ARTIFICIAL	e=20cm
G	SUELO SELECCIONADO CBR>20	e=50cm
H	GEOTEXTIL	
I	PEDRAPLEN	e=90cm
J	TERRENO NATURAL RASANTEADO Y COMPACTADO	
K	BORDILLO DE HORMIGÓN TIPO A-1	
L	RIGOLA DE HORMIGÓN HM-20	
M	HORMIGÓN EN MASA HM-17.5	e=30cm
N	ZAHORRA ARTIFICIAL	e=30cm
Ñ	PAVIMENTO TERRAZO	e=4cm
O	MORTERO DE AGARRE 250 KG	e=1cm
P	HORMIGÓN EN MASA HM-12.5	e=15cm
Q	ZAHORRA ARTIFICIAL	e=25cm
R	ADOQUÍN HORMIGÓN GRIS 20X10	e=6cm
S	PAVIMENTO CONTINUO ARIPAQ	e=6cm
T	MALLA ANTIHERBA TIPO PLANTEC CON ADIC. COB.MULCH. SOBRE SUP. AJARDINADA (**)	e=90-100cm
U	BORDILLO HORMIGÓN JARDÍN 40X20X10	
V	BORDILLO REBASABLE TIPO C7	

(\*\*) Malla Antihierba Tipo Plantex modelo Gold-Platinum o similar con adición de una cobertura o mulch a base de corteza de pino o similar sobre una Superficie ajardinada conformada por especies herbáceas y arbustivas de clima mediterráneo con floraciones escalonadas resistentes al ataque de plagas y enfermedades con bajos requerimientos de agua, recortes y fertilizantes, seleccionadas siguiendo los requerimientos del Servicio de Parques y Jardines de Málaga y pudiendo combinarse con un máximo de un 20 % de césped por siembra de mezcla de semillas naturales ZOYSIA TENUIFOLIA.

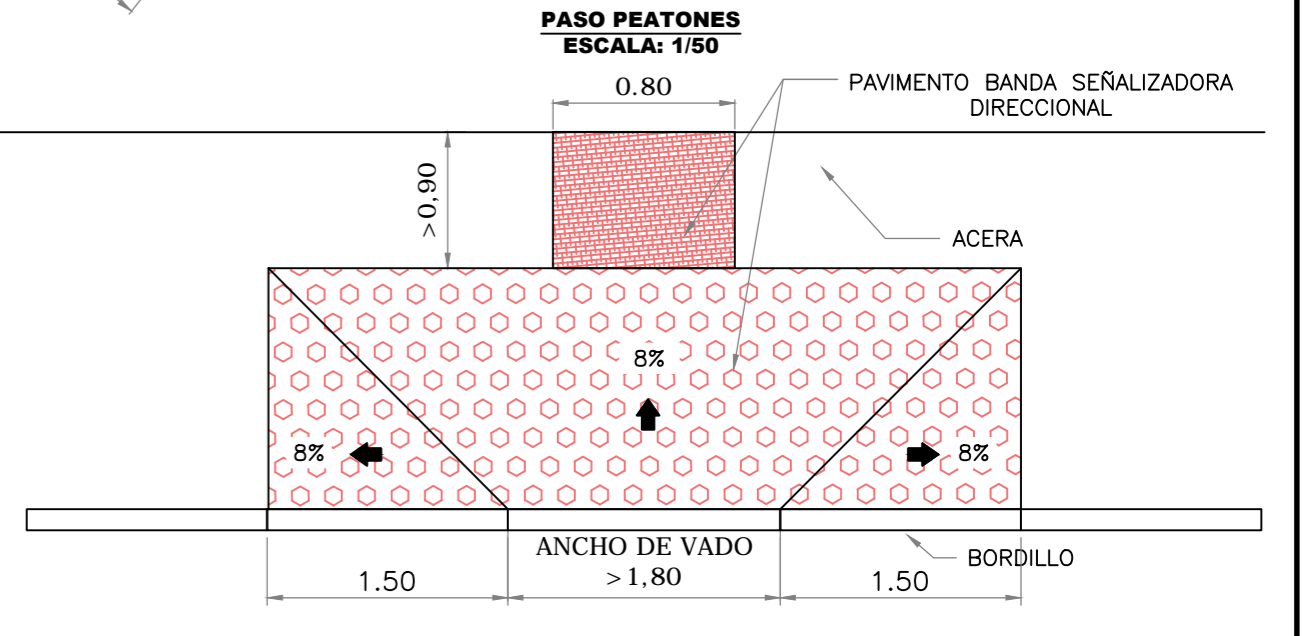


VADOS

1. El diseño y trazado de los vados tendrá en cuenta la inclinación de las pendientes, el enlace de las mismas, la anchura y el pavimento empleado. A efectos de la presente Ley se considerarán dos tipos de vados: Los destinados a la entrada y salida de vehículos a través de itinerarios peatonales y los destinados a la supresión de barreras arquitectónicas en los itinerarios peatonales.
2. Las especificaciones técnicas concretas de diseño y trazado serán:
  - Los vados destinados a la entrada y salida de vehículos se diseñarán de forma que los itinerarios peatonales que atraviesen no queden afectados por pendientes longitudinales superiores al 12 por 100 o transversales superiores al 2 por 100.
  - Los destinados a la eliminación de barreras arquitectónicas, además de cumplir con el apartado anterior, se diseñarán de forma que los dos niveles a comunicar se enlacen por un plano inclinado cuyas pendientes longitudinal y transversal sean, como máximo del 8 por 100 y del 2 por 100, respectivamente. Su anchura será, como mínimo de 1,80m y el pavimento cumplirá las especificaciones reseñadas respecto al mismo.

PASOS DE PEATONES

1. En los pasos de peatones se tendrá en cuenta, entre otros, los parámetros que se refieren al desnivel, longitud del recorrido, isletas y tipo de paso de que se trate.
2. Las especificaciones técnicas concretas de diseño y trazado serán:
  - Se salvará el desnivel entre la acera y la calzada con un vado de las características indicadas para los vados (anteriormente descritos).
  - Si en el recorrido del paso de peatones es preciso atravesar una isleta intermedia a las calzadas rodadas, ésta se recortará, rebajándola al mismo nivel de las calzadas en un ancho igual al del paso de peatones.
  - Si el paso, por su longitud, se realiza en dos tiempos, con parada intermedia, la isleta tendrá una longitud mínima de 1,20m en todo su ancho.
  - Los pasos de peatones elevados y subterráneos se construirán complementándose obligatoriamente las escaleras con rampas, ascensores tapices rodantes.



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de: **SECCIONES TIPO**

Propiedad: **JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Fecha: **MAYO 2023**

Escala: **VARIAS**

Nº Plano: **6**

Hoja: **1 DE 1**

Autor del proyecto:

**José Acosta Muñoz**  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087



X=370499

Y=4061743

X=370450

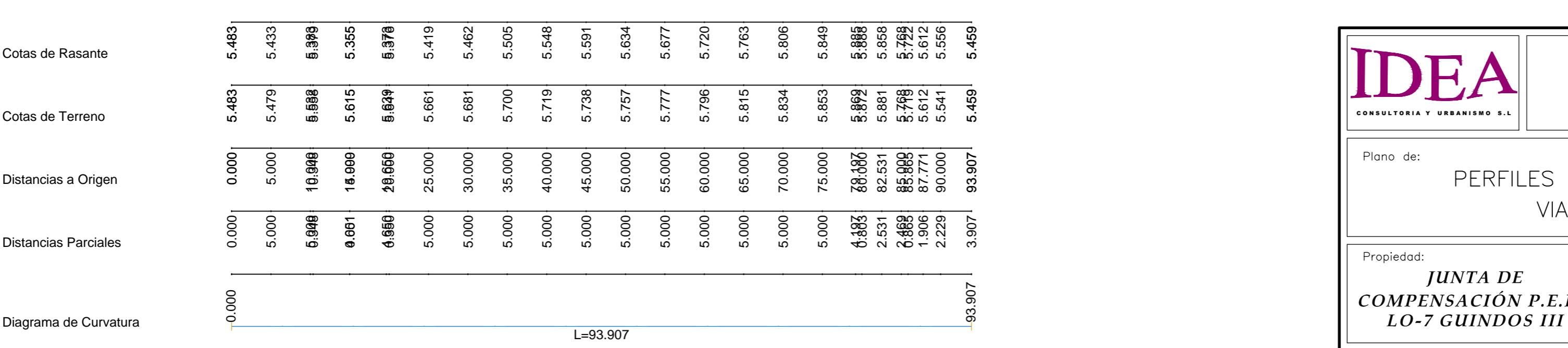
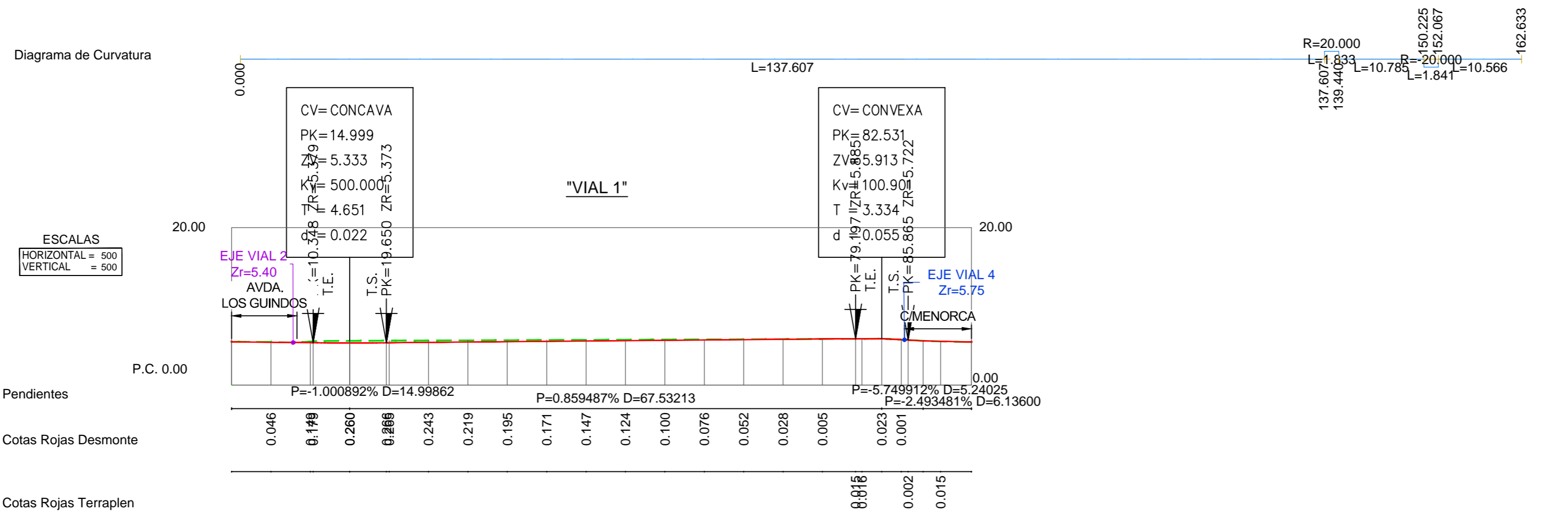
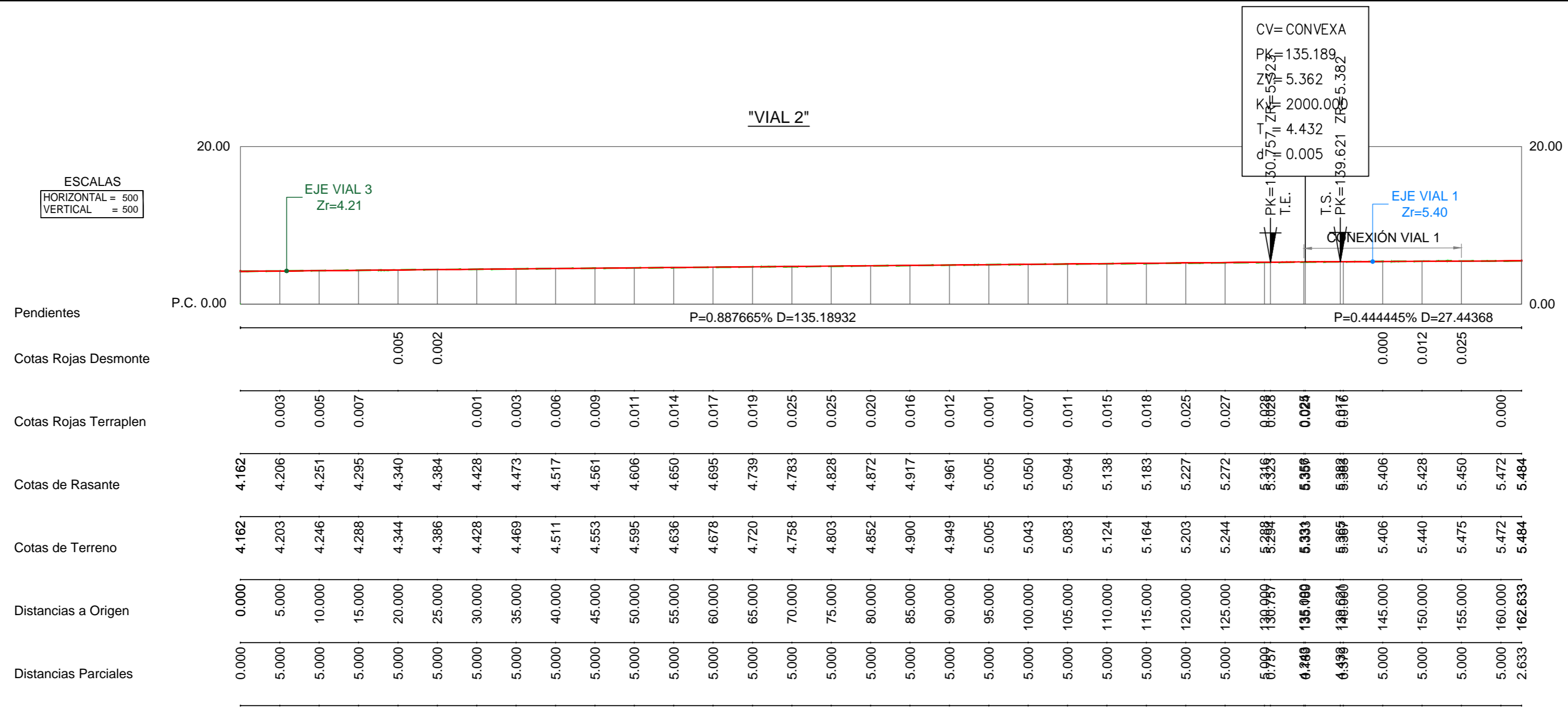
Y=4061600  
X=370250

Y=4061600  
X=370350

Y=4061600  
X=370450

		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
Propiedad:		Autor del proyecto:	
<b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>		José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>	
Fecha :		Nº Plano :	
MAYO 2023		<b>7</b>	
Escala :		Hoja: 1 DE 1	
1/500			

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89. COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE



CV= CONVEXA  
 PK= 135.189  
 Zr= 5.362  
 Kv= 2000.000  
 T= 4.432  
 Zr= 5.382  
 Zr= 0.005

ESCALAS  
 HORIZONTAL = 500  
 VERTICAL = 500

ESCALAS  
 HORIZONTAL = 500  
 VERTICAL = 500

--- TERRENO  
 --- RASANTE

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
 DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
 EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de: **PERFILES LONGITUDINALES VIAL 1 Y 2**

Propiedad: **JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Fecha : **MAYO 2023**

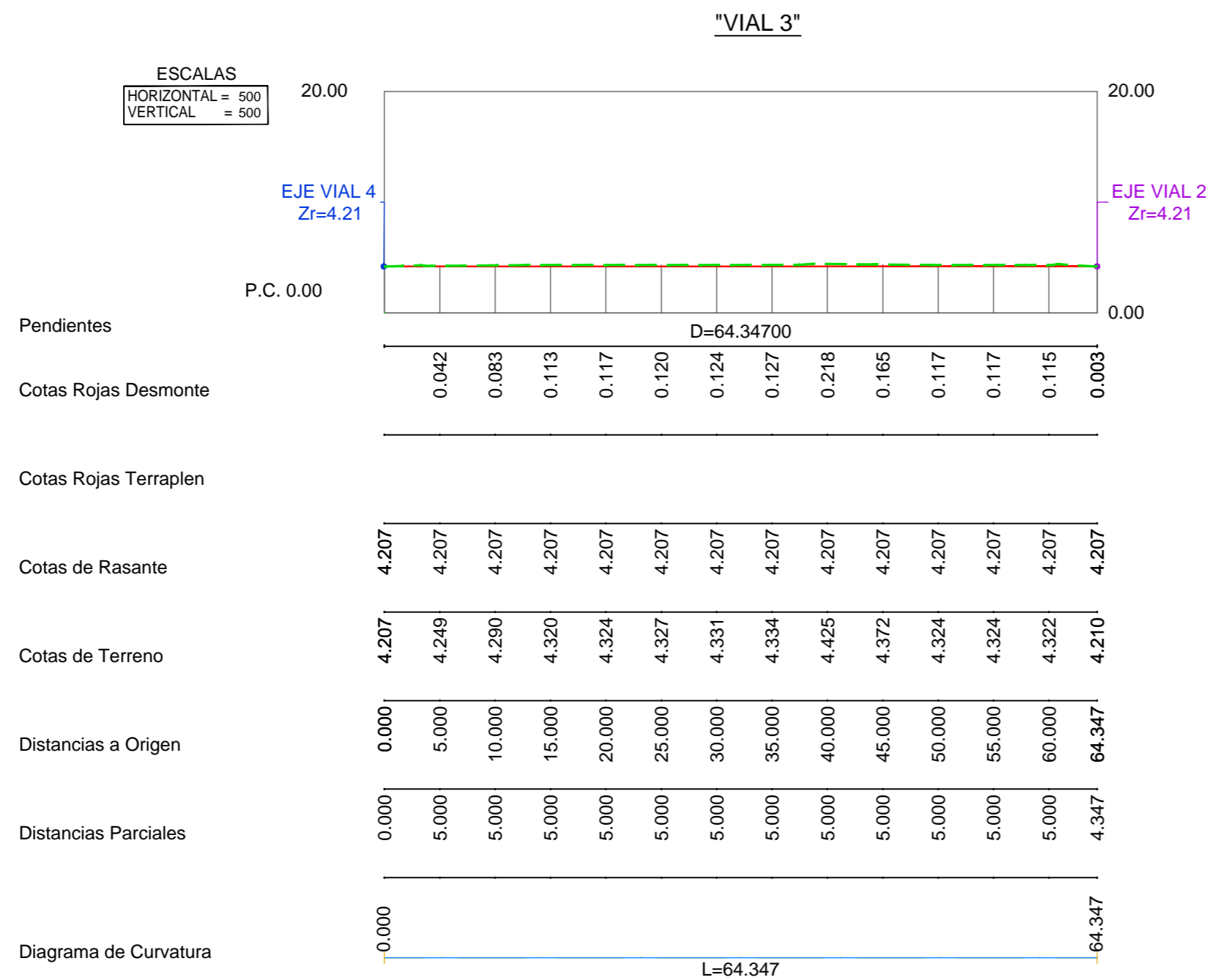
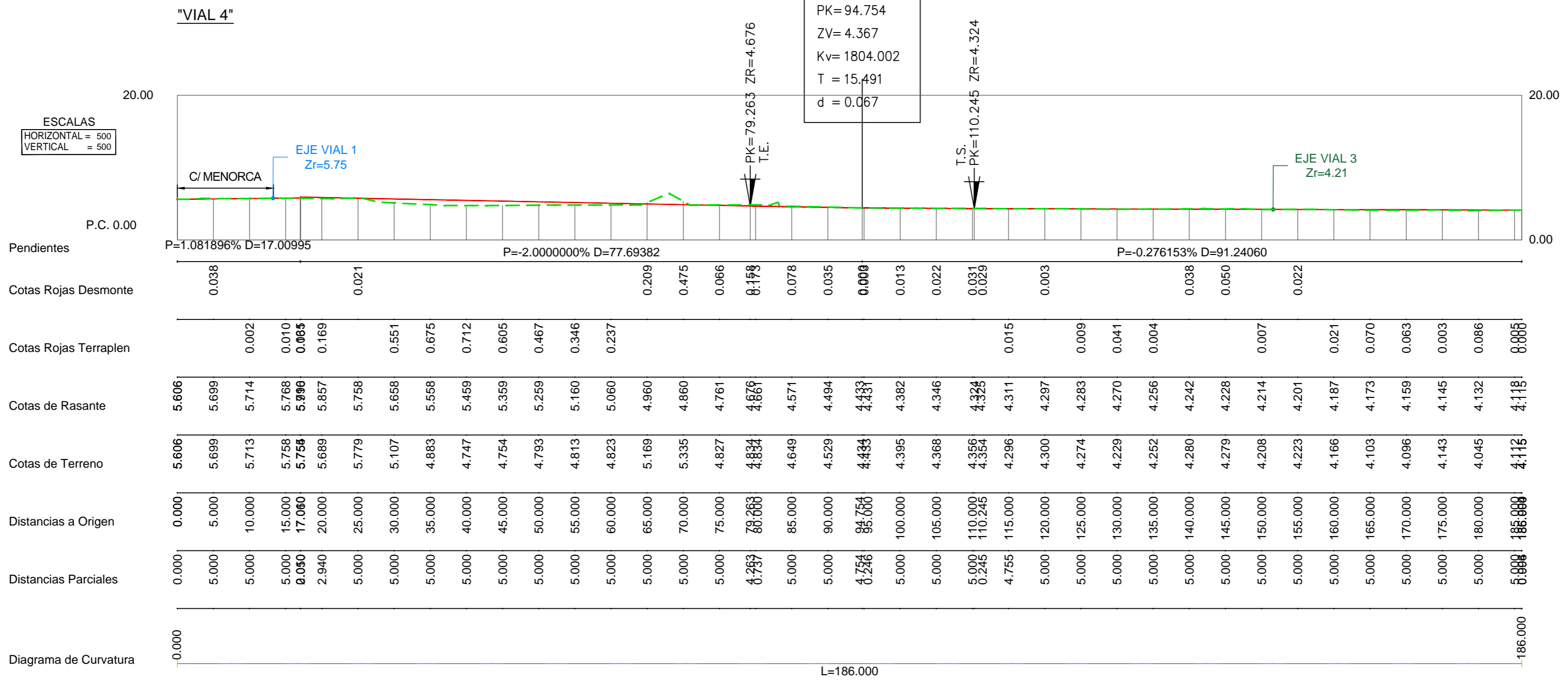
Escala : **1/500**

Nº Plano : **8**

Hoja: **1 DE 3**

Autor del proyecto: **José Acosta Muñoz**  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
 Nº Colegiado: 9.087



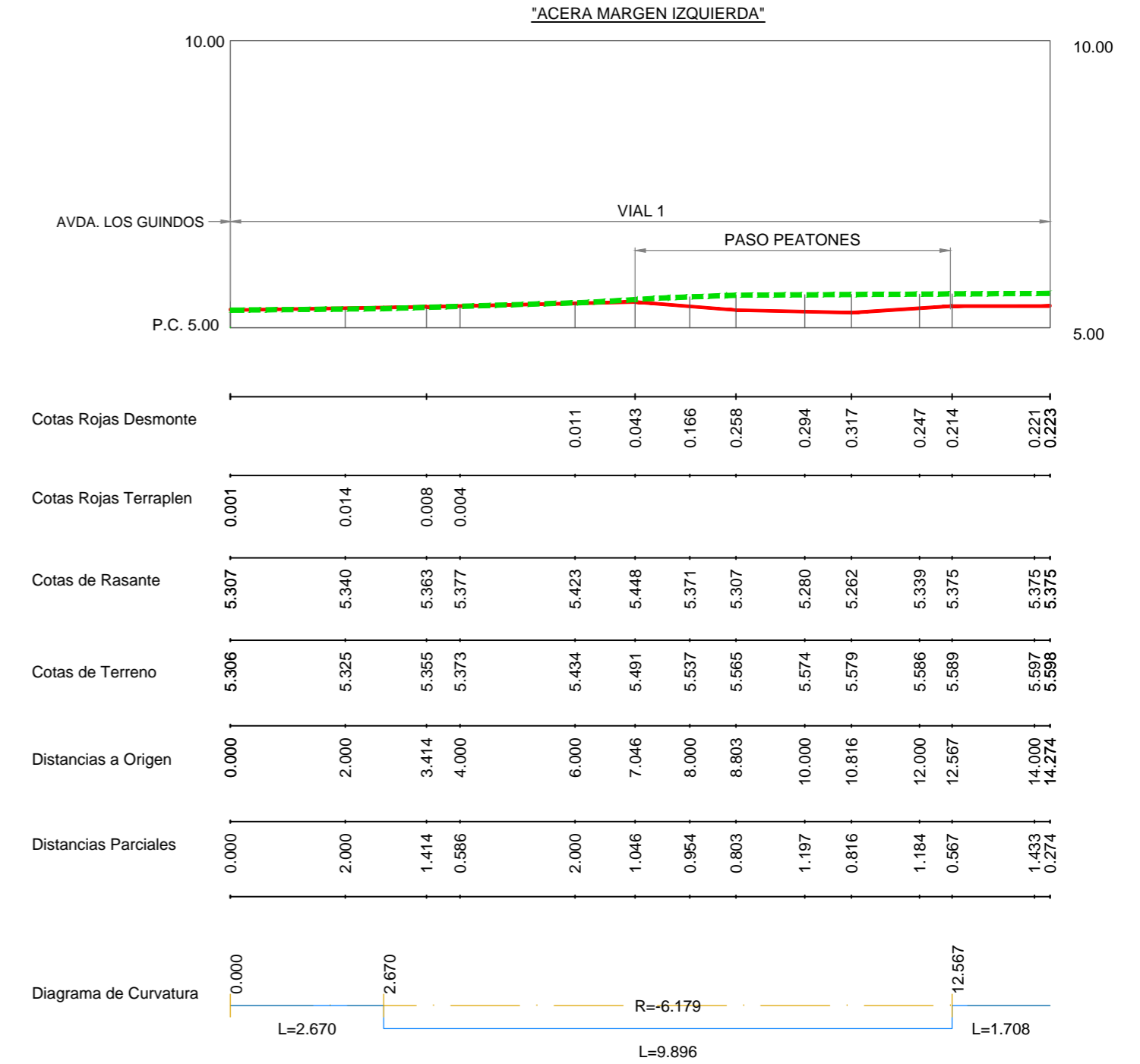
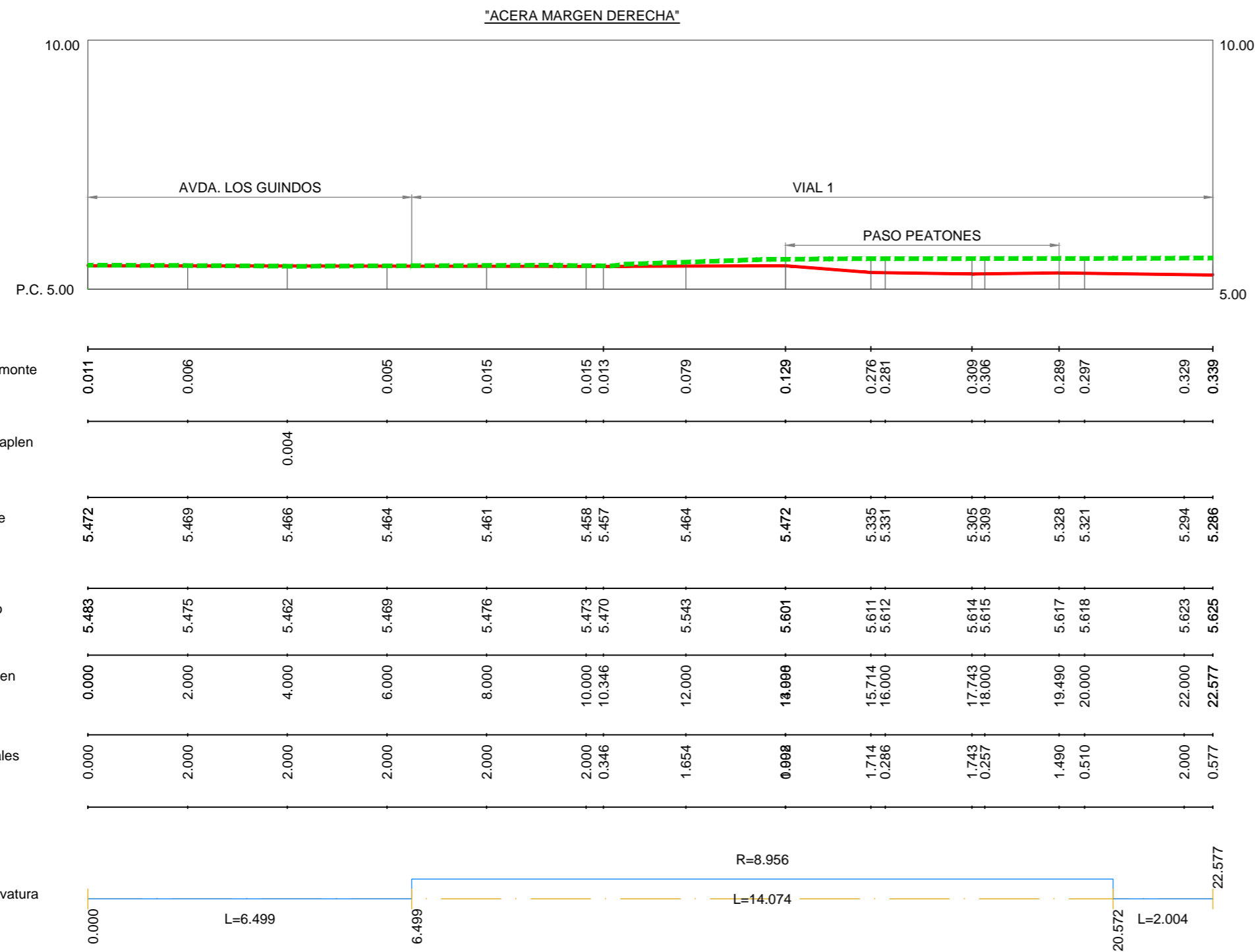


--- TERRENO  
--- RASANTE



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:	PERFILES LONGITUDINALES VIAL 3 Y 4		Fecha :	MAYO 2023
Propiedad:	JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III		Escala :	1/500
Autor del proyecto:	José Acosta Muñoz Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087		Nº Plano :	8
			Hoja:	2 DE 3



--- TERRENO  
— RASANTE

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de: **PERFILES LONGITUDINALES CONEXIÓN AVDA. LOS GUINDOS CON VIAL 1**

Propiedad: **JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Fecha : **MAYO 2023**

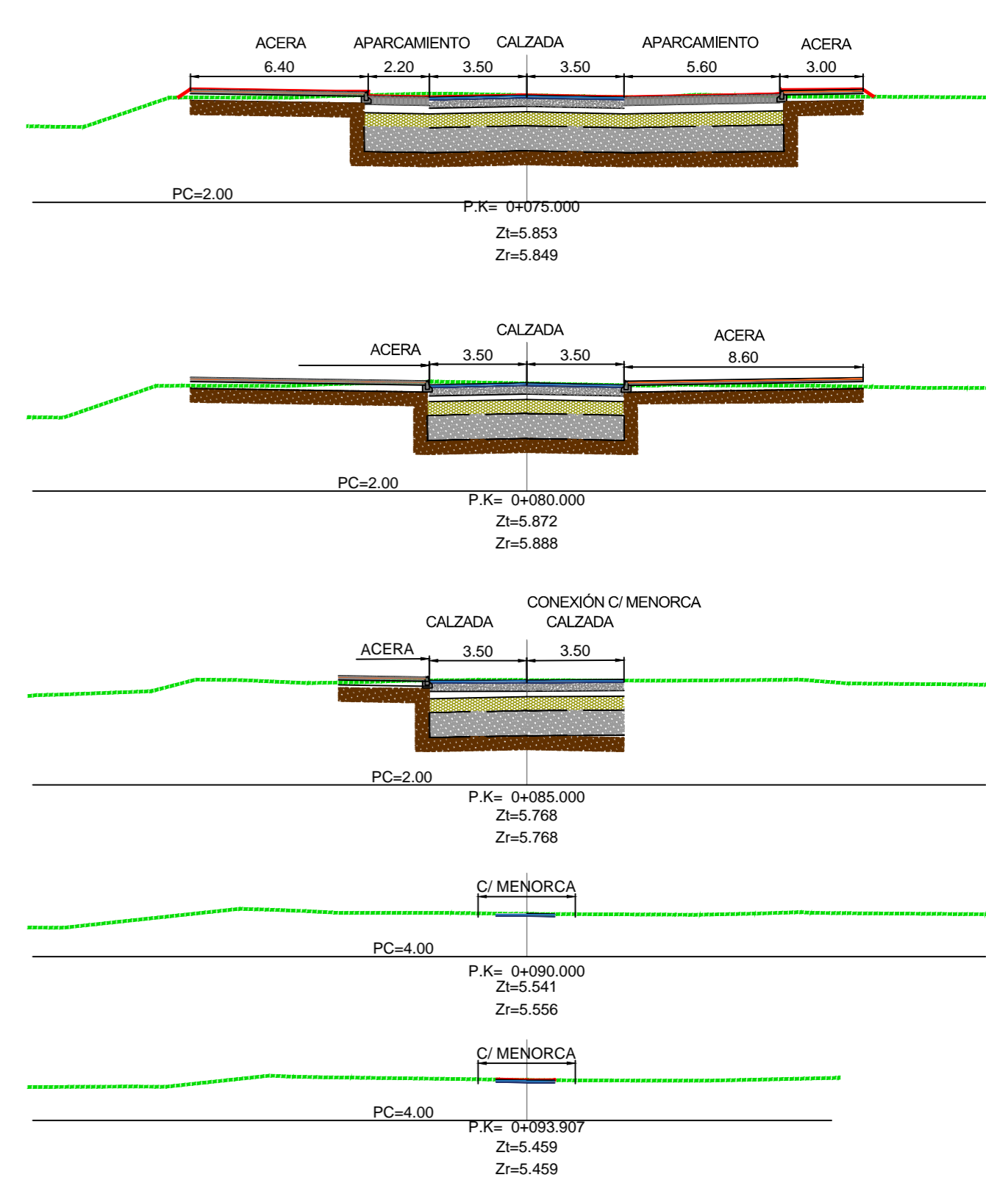
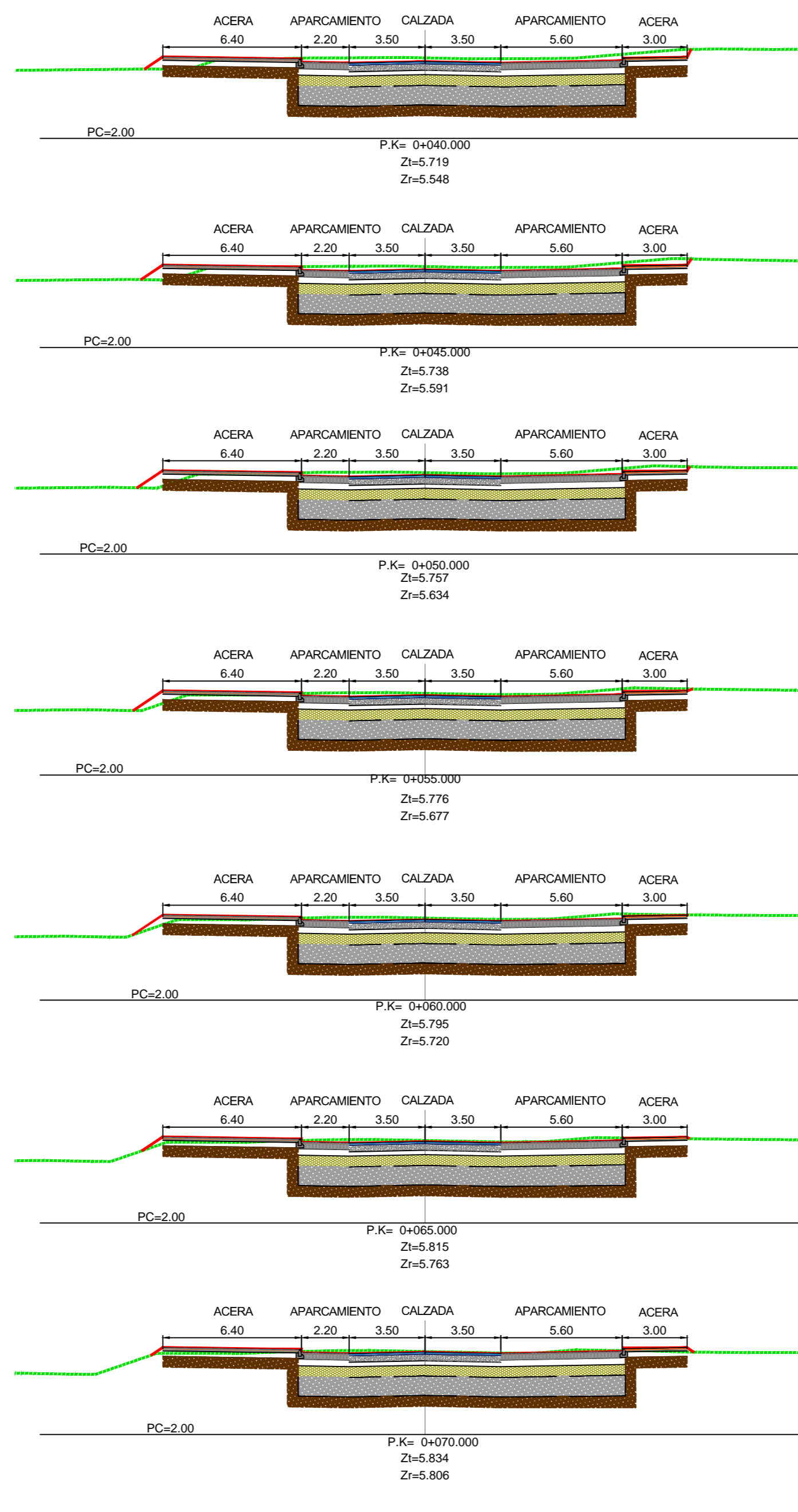
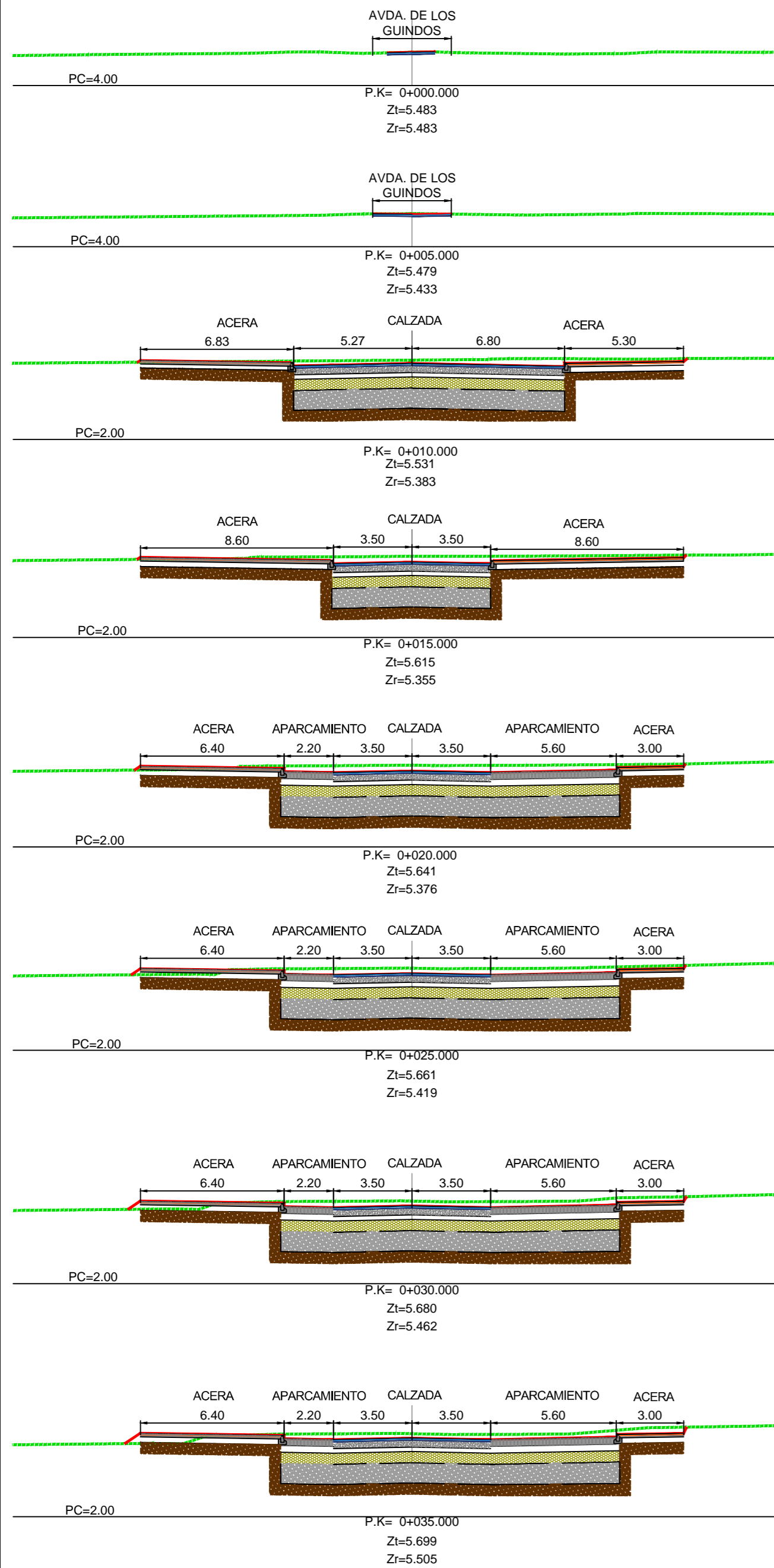
Escala : **1/100**

Nº Plano : **8**

Hoja: **3 DE 3**

Autor del proyecto: **José Acosta Muñoz**  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

**VIAL 1**

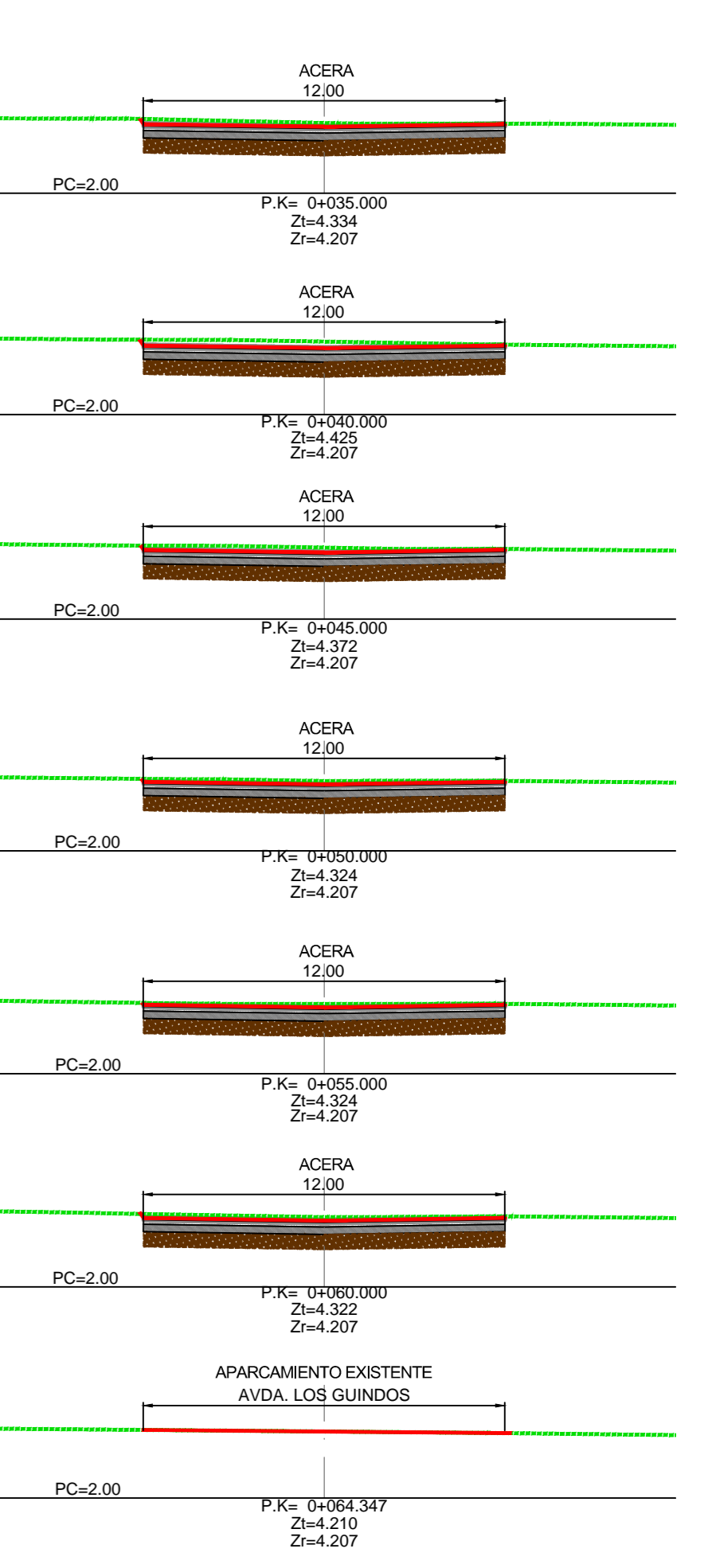
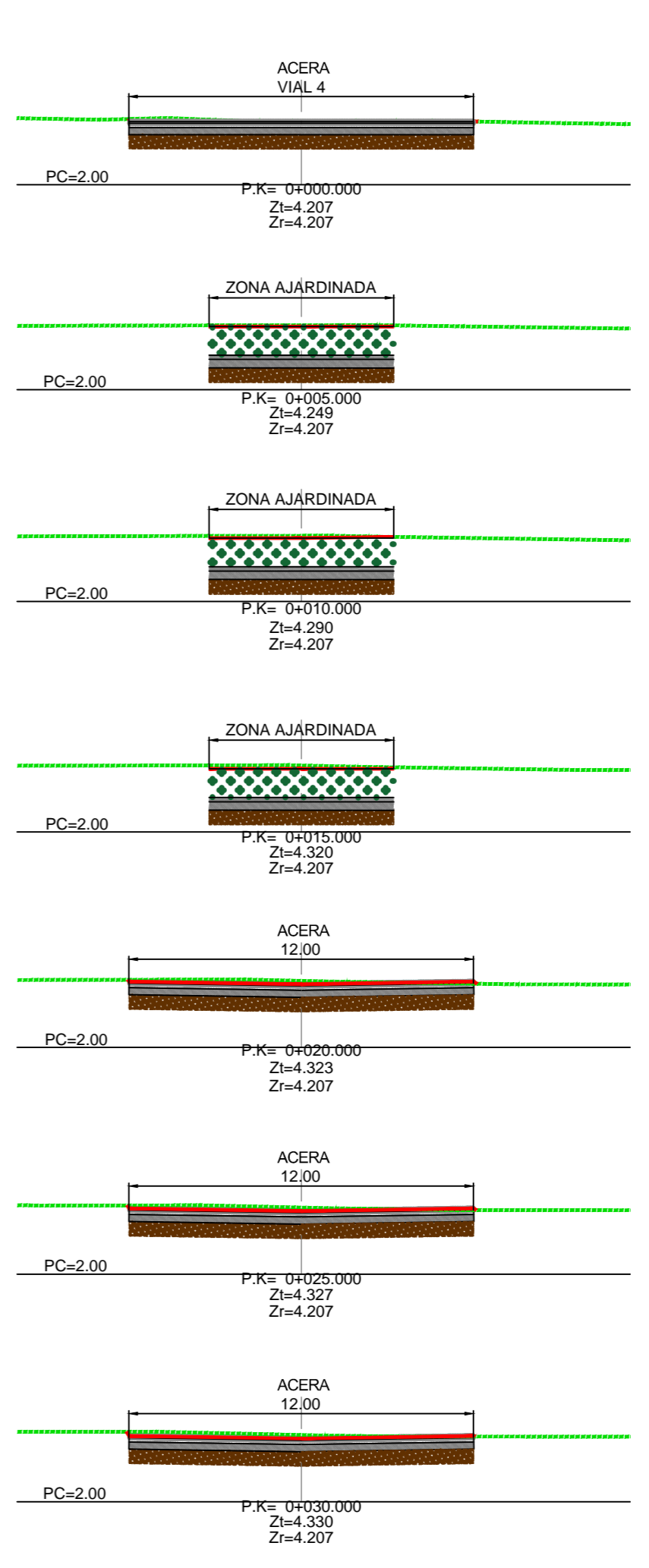
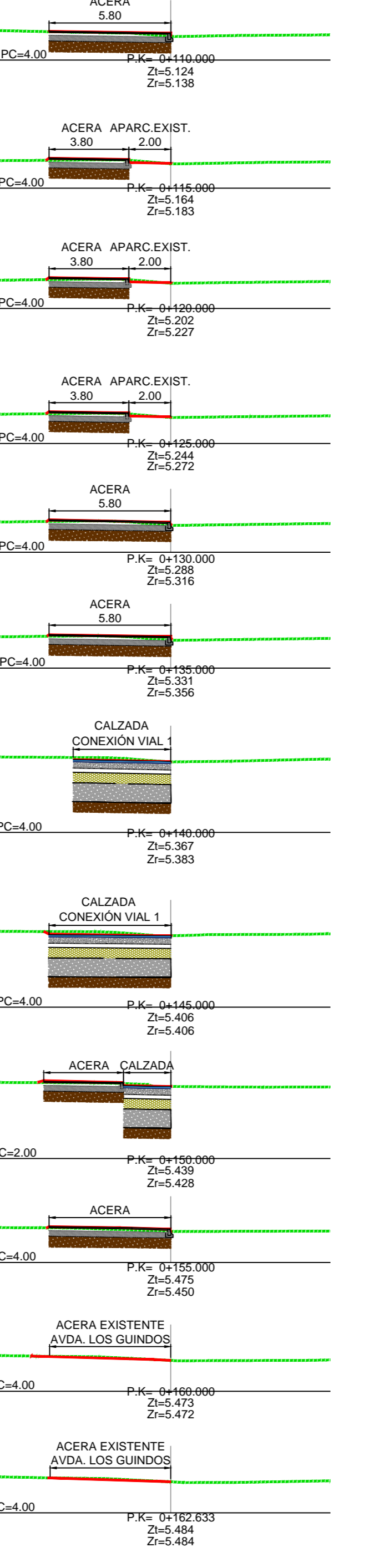
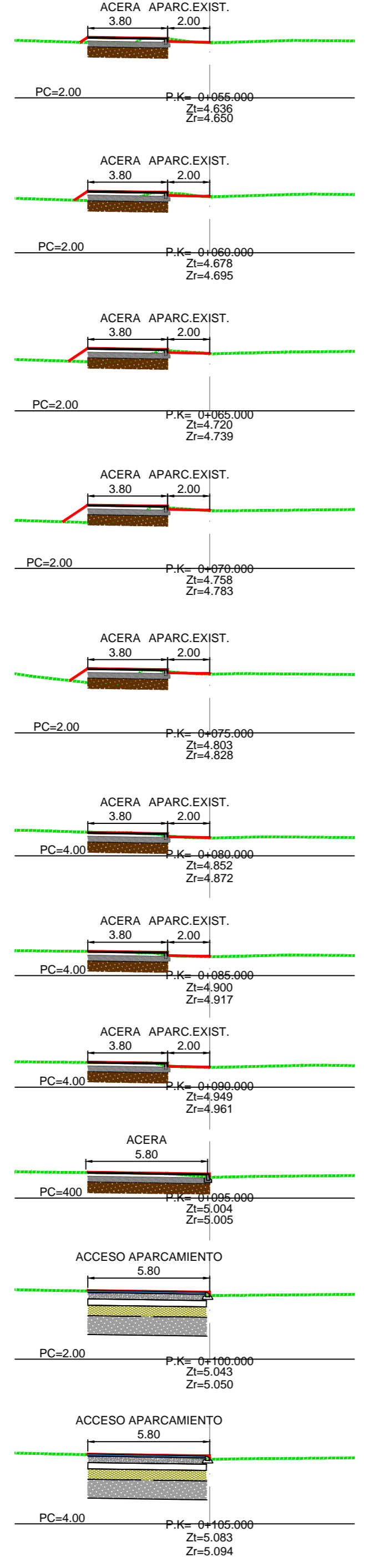
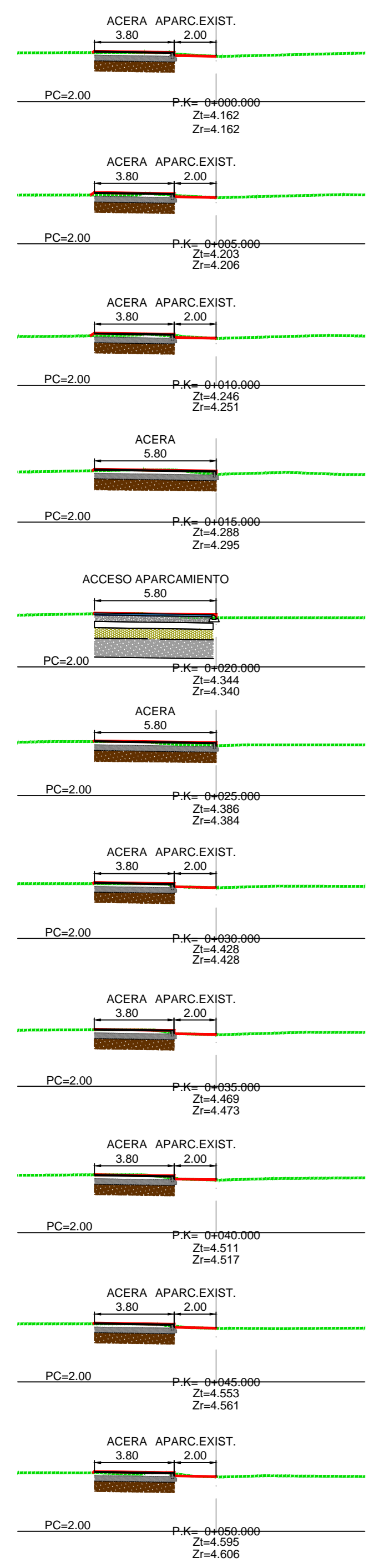


--- TERRENO  
— RASANTE

	<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
	Plano de: PERFILES TRANSVERSALES VIAL 1	Fecha : MAYO 2023
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>	Autor del proyecto: José Acosta Muñoz Ingeniero de caminos, canales y puertos N° Colegiado: 9.087	Escala : 1/200
		N° Plano : <b>9</b>
		Hoja: 1 DE 3

**VIAL 2**

**VIAL 3**



--- TERRENO  
--- RASANTE



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de: **PERFILES TRANSVERSALES VIAL 2 Y 3**

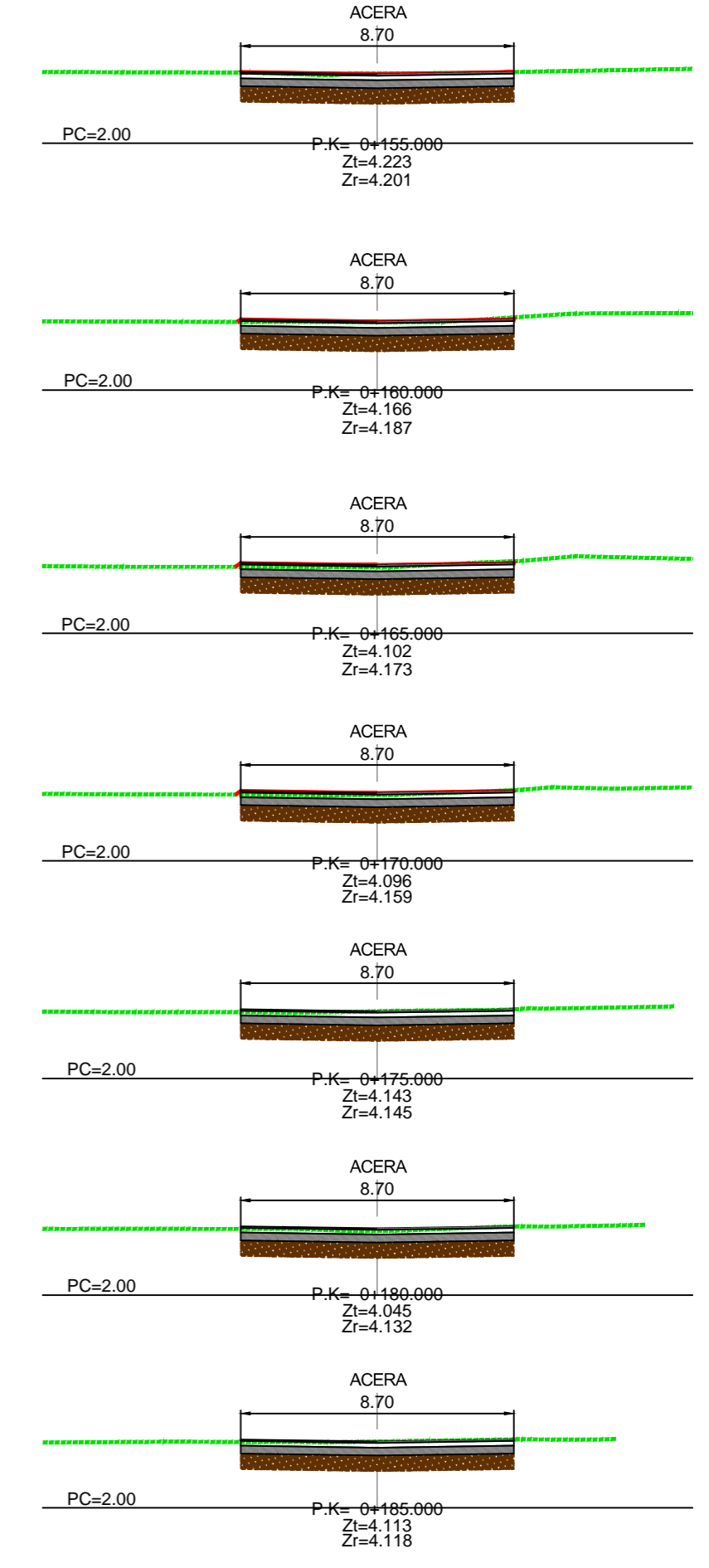
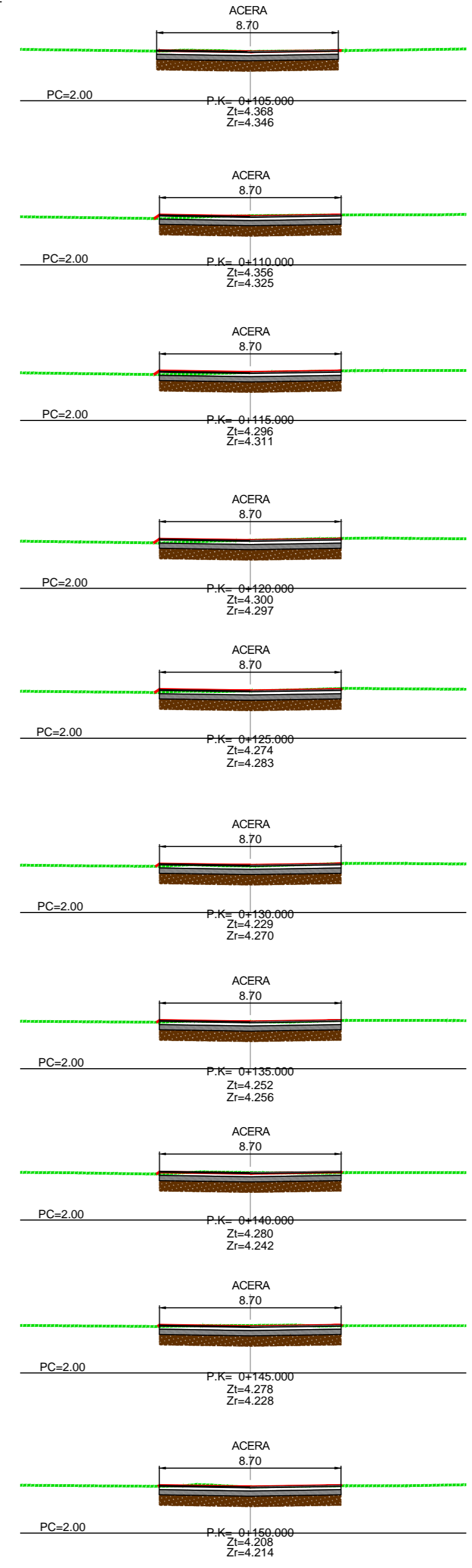
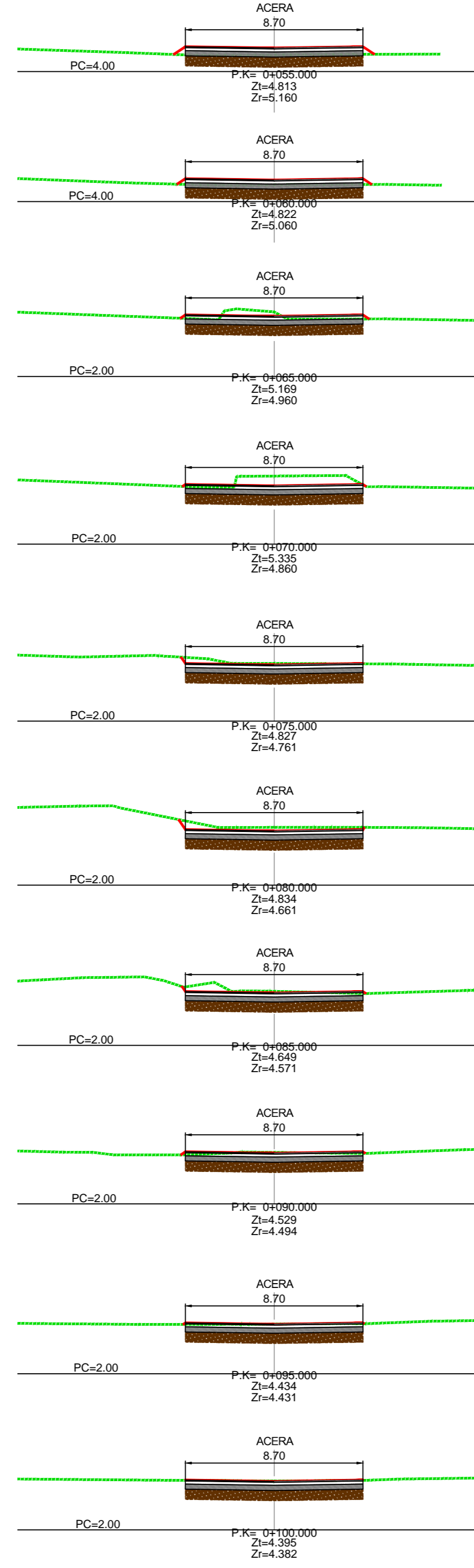
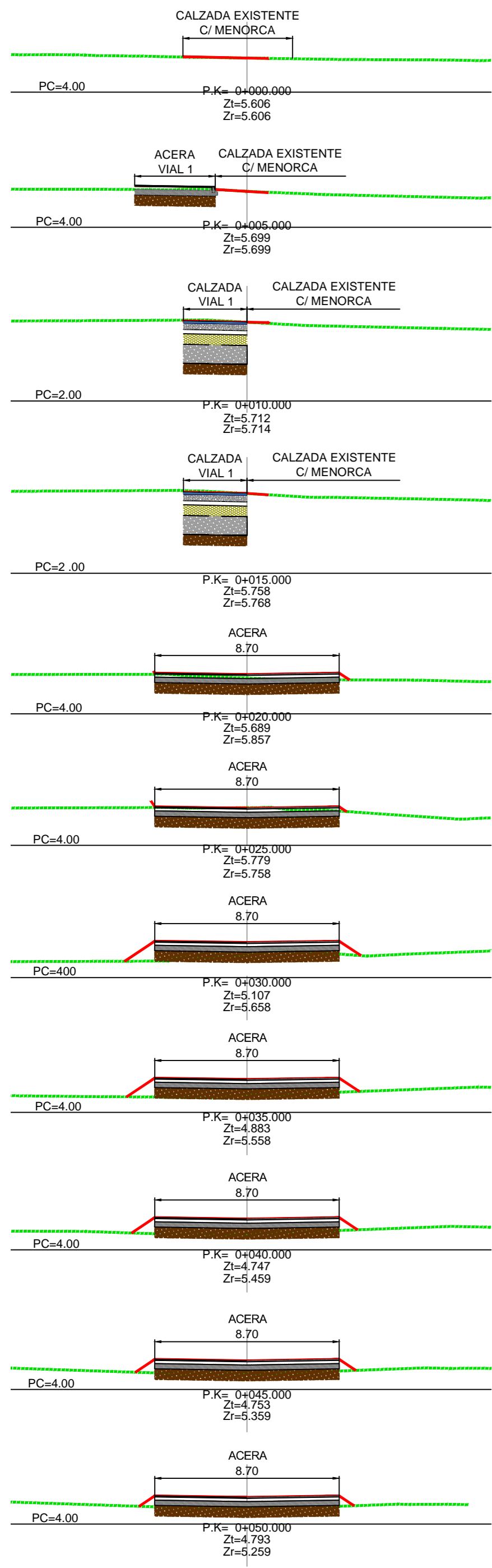
Fecha : **MAYO 2023**  
Escala : **1/200**

Propiedad: **JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto: **José Acosta Muñoz**  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

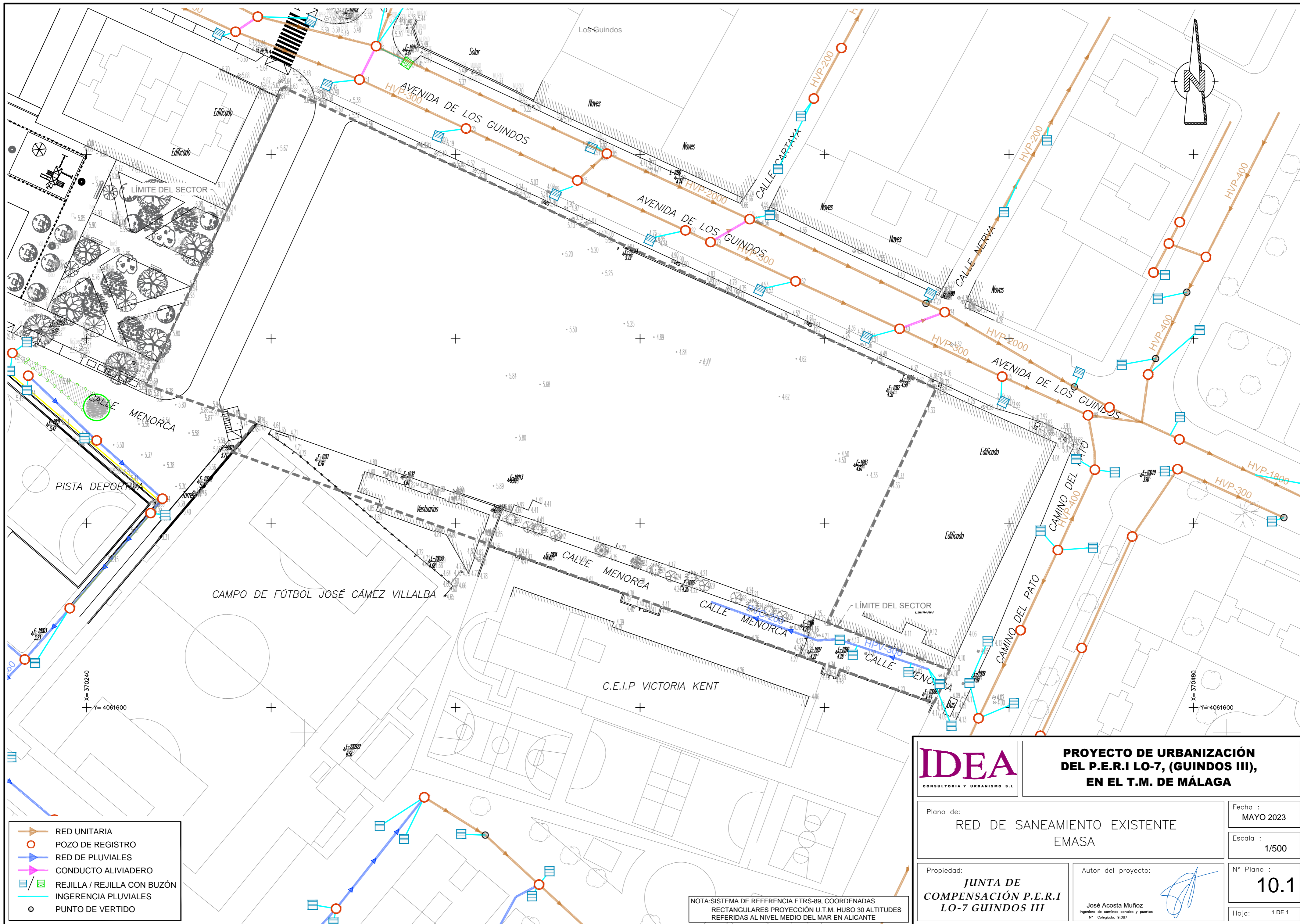
Nº Plano : **9**  
Hoja: **2 DE 3**

**VIAL 4**



--- TERRENO  
 --- RASANTE

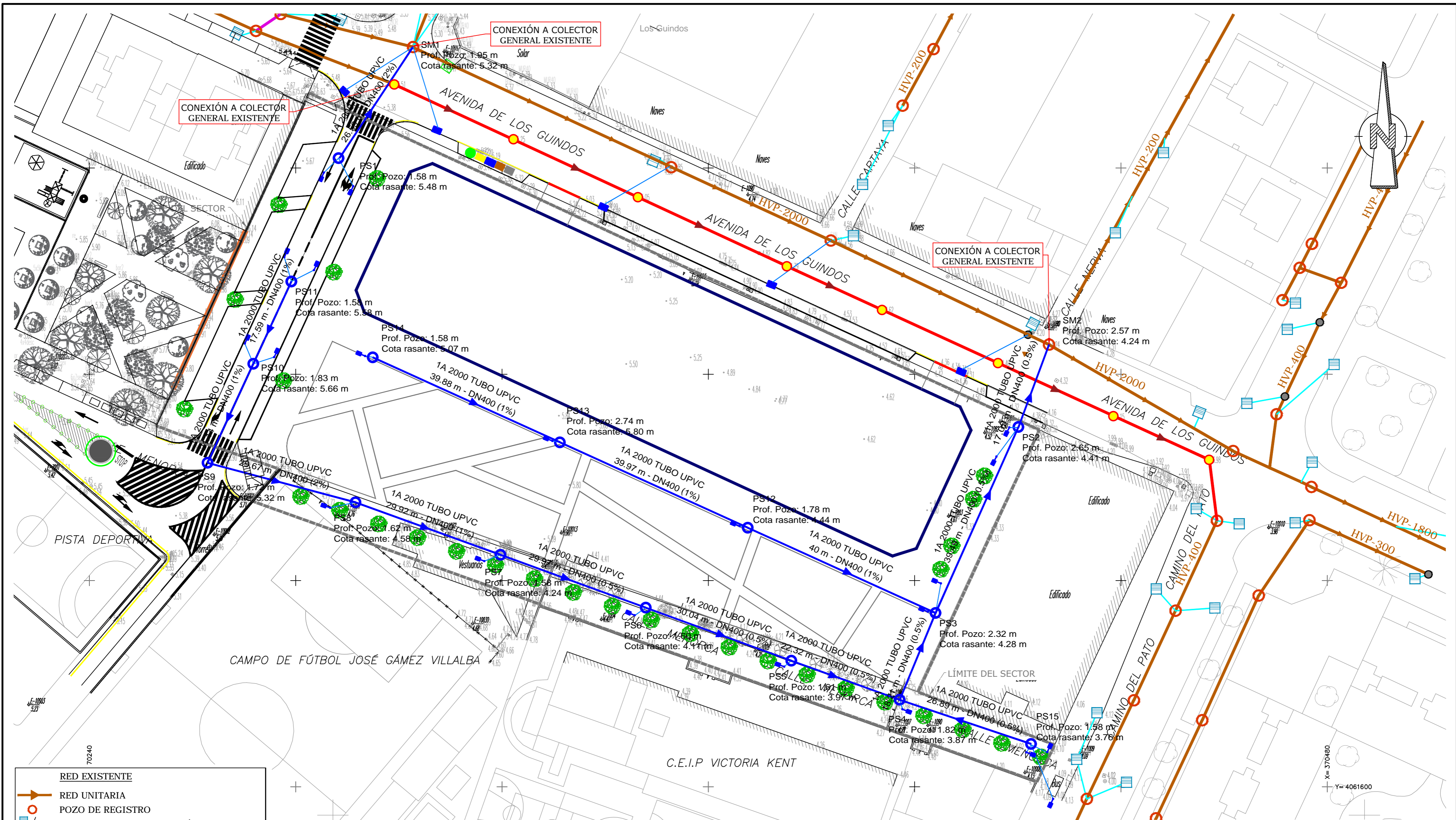
	<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
	Plano de: <p style="text-align: center;">PERFILES TRANSVERSALES VIAL 4</p>	Fecha : <p style="text-align: center;">MAYO 2023</p>
Propiedad: <p style="text-align: center;"><b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b></p>	Autor del proyecto:  José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>	Escala : <p style="text-align: center;">1/200</p>
	N° Plano : <p style="text-align: center;"><b>9</b></p>	Hoja: 3 DE 3



- RED UNITARIA
- POZO DE REGISTRO
- RED DE PLUVIALES
- CONDUCTO ALIVIADERO
- REJILLA / REJILLA CON BUZÓN
- INGERENCIA PLUVIALES
- PUNTO DE VERTIDO

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE

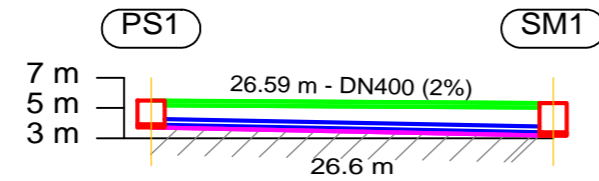
		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
		Plano de: <b>RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE EMASA</b>	Fecha : <b>MAYO 2023</b>
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>		Autor del proyecto: 	Escala : <b>1/500</b>
N° Plano : <b>10.1</b>		Hoja: 1 DE 1	



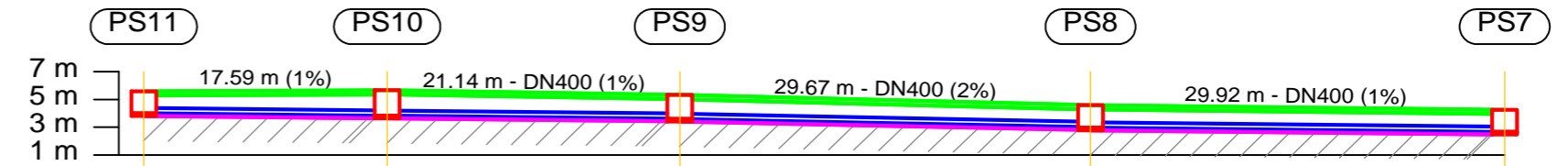
RED EXISTENTE	
	RED UNITARIA
	POZO DE REGISTRO
	REJILLA / REJILLA CON BUZÓN
	INGERENCIA PLUVIALES
	CONDUCTO ALIVIADERO
	PUNTO DE VERTIDO
RED DE FECALES A SUSTITUIR	
	RED DE FECALES PVC SN-8 Ø315mm
	POZO DE REGISTRO DE PVC TIPO "SANECOR"
RED DE PLUVIALES PROYECTADA	
	RED DE PLUVIALES PVC SN-8 Ø400mm
	POZO DE REGISTRO DE PVC TIPO "SANECOR"
	RED DE PLUVIALES PVC SN-8 Ø200mm
	IMBORNAL 50x30 C-250

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE

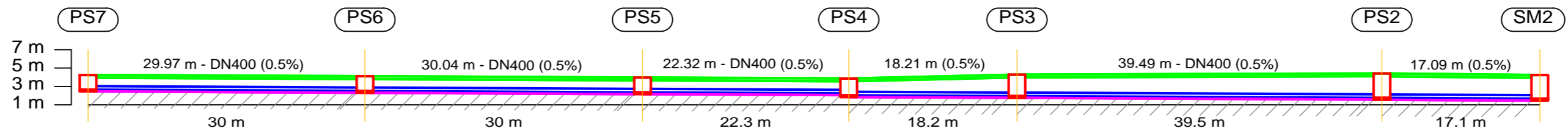
		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
		Plano de: <b>RED DE SANEAMIENTO PROYECTADO</b>	Fecha : MAYO 2023
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>		Autor del proyecto:  José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>	Escala : 1/500
		Nº Plano : <b>10.2</b>	Hoja: 1 DE 1



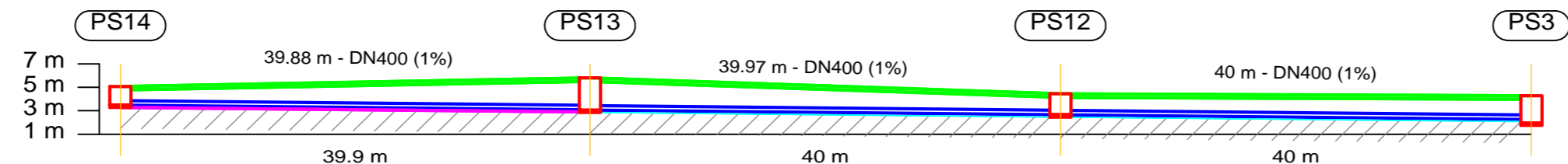
Distancia al origen (m)	0.00	26.59
Cota rasante (m)	5.48	5.32
Cota terreno (m)	5.18	5.02
Prof. Pozo (m)	1.58	1.95
Profundidad entrada conducción (m)		1.95
Profundidad salida conducción (m)	1.58	
Profundidad excavación entrada (m)		2.15
Profundidad excavación salida (m)	1.78	



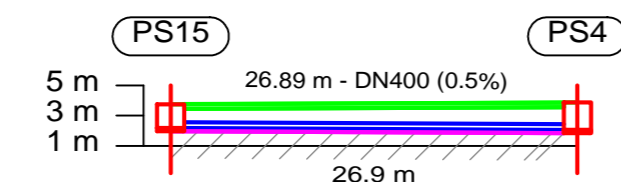
Distancia al origen (m)	0.00	17.59	21.14	38.73	29.7	68.40	29.9	98.33
Cota rasante (m)	5.58	5.66	5.32			4.58		4.24
Cota terreno (m)	5.28	5.36	5.02			4.28		3.94
Prof. Pozo (m)	1.58	1.83	1.72			1.62		1.58
Profundidad entrada conducción (m)		1.83	1.71			1.58		1.58
Profundidad salida conducción (m)	1.58	1.83	1.72			1.62		
Profundidad excavación entrada (m)		2.03	1.91			1.78		1.78
Profundidad excavación salida (m)	1.78	2.03	1.92			1.82		



Distancia al origen (m)	98.33	128.30	158.34	180.66	198.86	238.35	255.44
Cota rasante (m)	4.24	4.11	3.97	3.87	4.28	4.41	4.24
Cota terreno (m)	3.94	3.81	3.67	3.57	3.98	4.11	3.94
Prof. Pozo (m)	1.58	1.60	1.61	1.82	2.32	2.65	2.57
Profundidad entrada conducción (m)		1.60	1.61	1.62	2.32	2.65	2.57
Profundidad salida conducción (m)	1.58	1.60	1.61	1.82	2.32	2.65	
Profundidad excavación entrada (m)		1.80	1.81	1.82	2.52	2.85	2.77
Profundidad excavación salida (m)	1.78	1.80	1.81	2.02	2.52	2.85	



Distancia al origen (m)	0.00	39.88	79.85	119.85
Cota rasante (m)	5.07	5.80	4.44	4.28
Cota terreno (m)	4.77	5.50	4.14	3.98
Prof. Pozo (m)	1.58	2.74	1.78	2.32
Profundidad entrada conducción (m)		2.71	1.78	2.02
Profundidad salida conducción (m)	1.58	2.74	1.78	2.32
Profundidad excavación entrada (m)		2.91	1.98	2.22
Profundidad excavación salida (m)	1.78	2.94	1.98	2.52



Distancia al origen (m)	0.00	26.89
Cota rasante (m)	3.76	3.87
Cota terreno (m)	3.46	3.57
Prof. Pozo (m)	1.58	1.82
Profundidad entrada conducción (m)		1.82
Profundidad salida conducción (m)	1.58	1.82
Profundidad excavación entrada (m)		2.02
Profundidad excavación salida (m)	1.78	2.02



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES  
PERFILES LONGITUDINALES**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala H: 1/500  
V: 1/500

Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

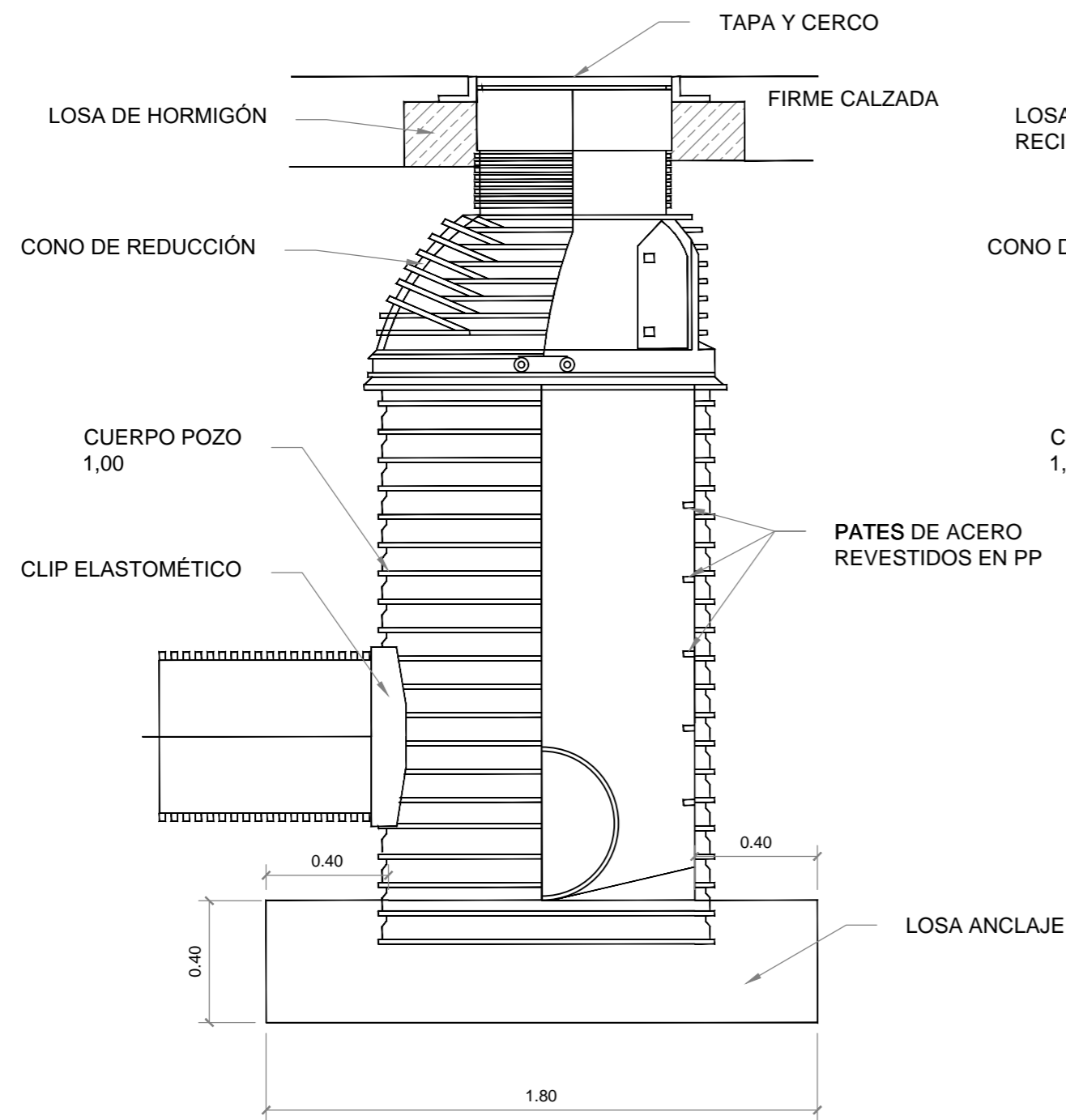
Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**10.3**

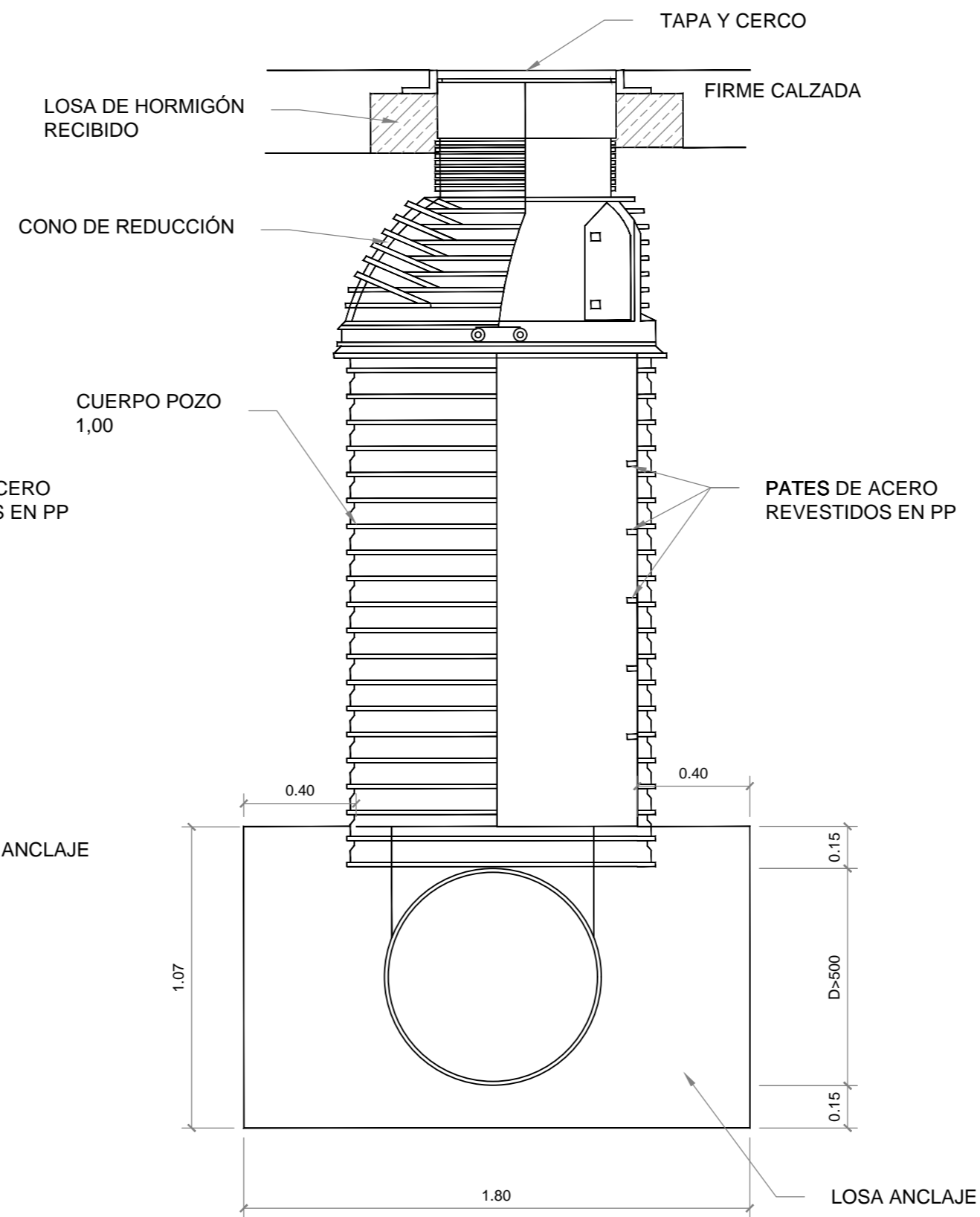
Hoja: 1 DE 1



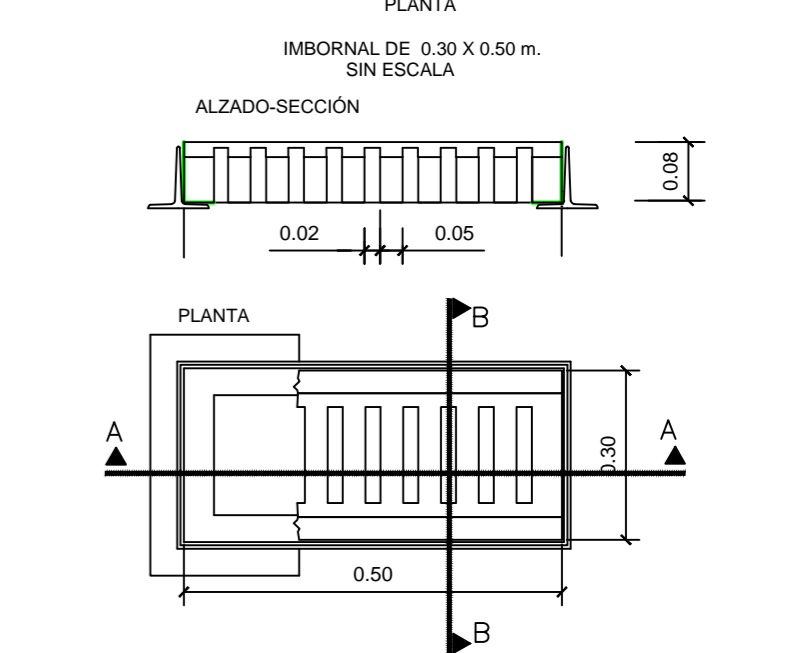
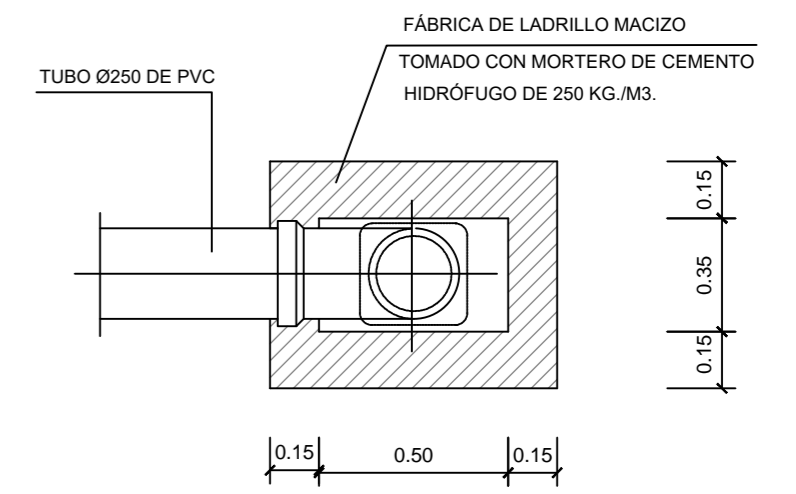
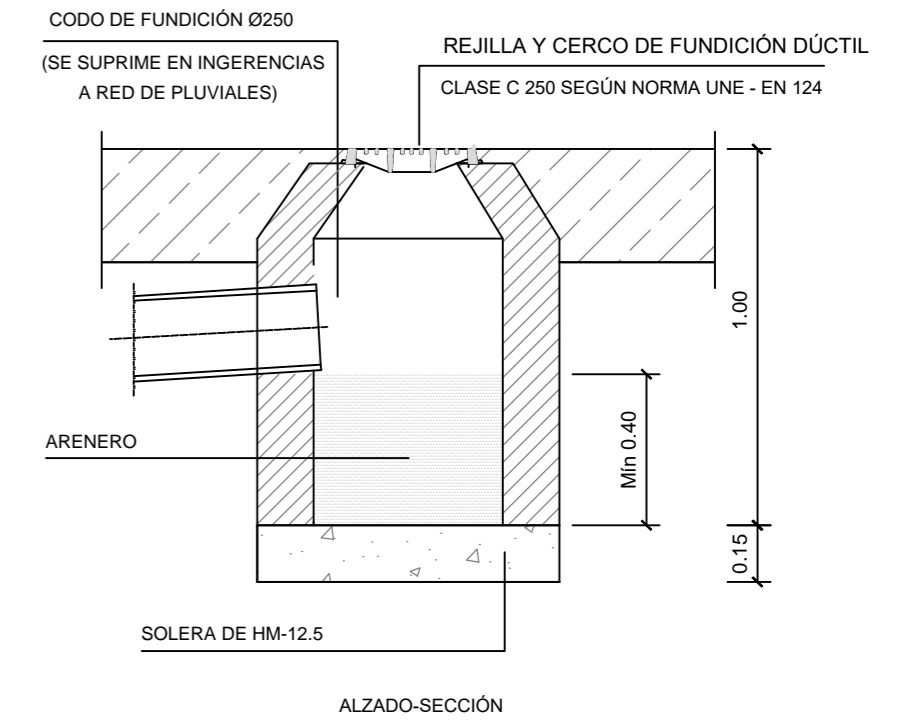
POZO REGISTRO PVC TIPO "SANECOR"  
TUBERÍA <500  
Sin Escala



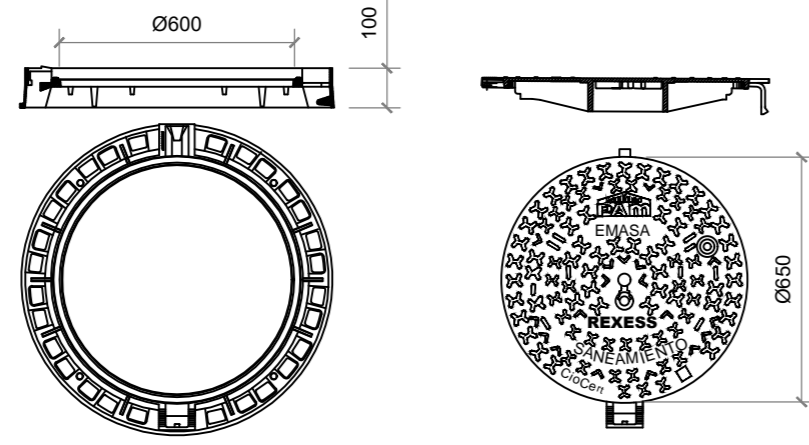
POZO REGISTRO PVC TIPO "SANECOR"  
>500  
Sin Escala



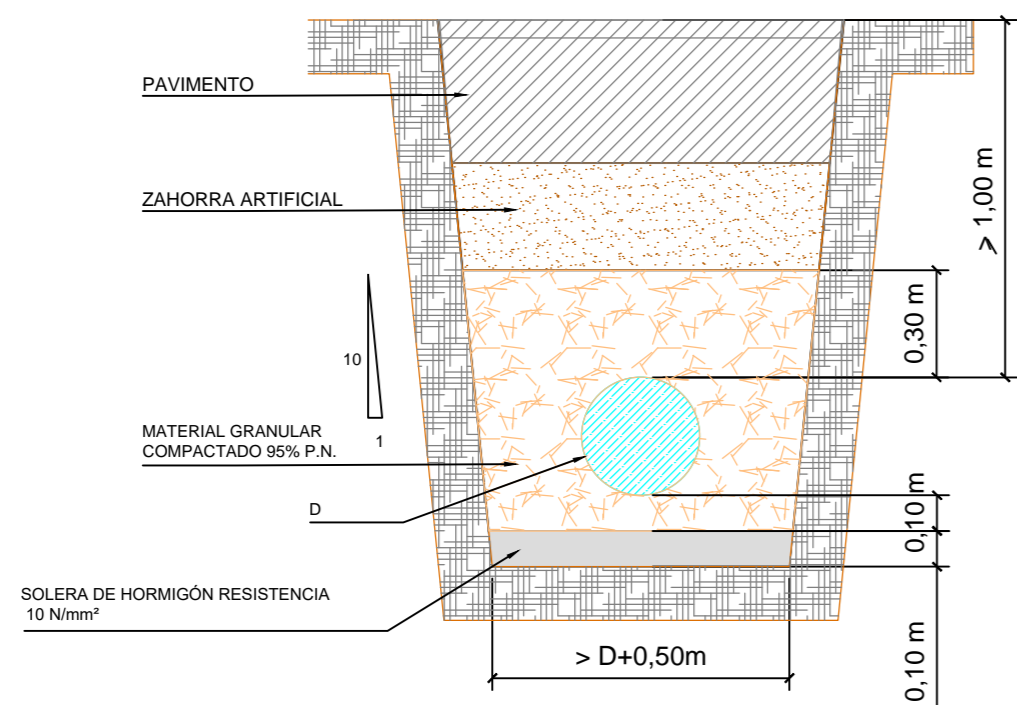
DETALLE DE SUMIDERO  
ESCALA : 1/20



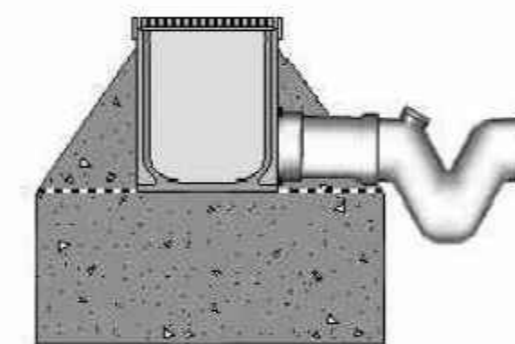
TAPA Y CERCO TIPO REXEES  
Sin Escala



DETALLE DE ZANJA  
SIN ESCALA



DETALLE DE SUMIDERO TRANSVERSAL  
SIN ESCALA



ARQUETA PREFABRICADA SIFÓNICA CON "T" Y TAPÓN  
SIN ESCALA



ARQUETA PREFABRICADA DE PASO LIBRE  
SIN ESCALA



**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE AGUAS PLUVIALES  
DETALLES**

Fecha :  
MAYO 2023

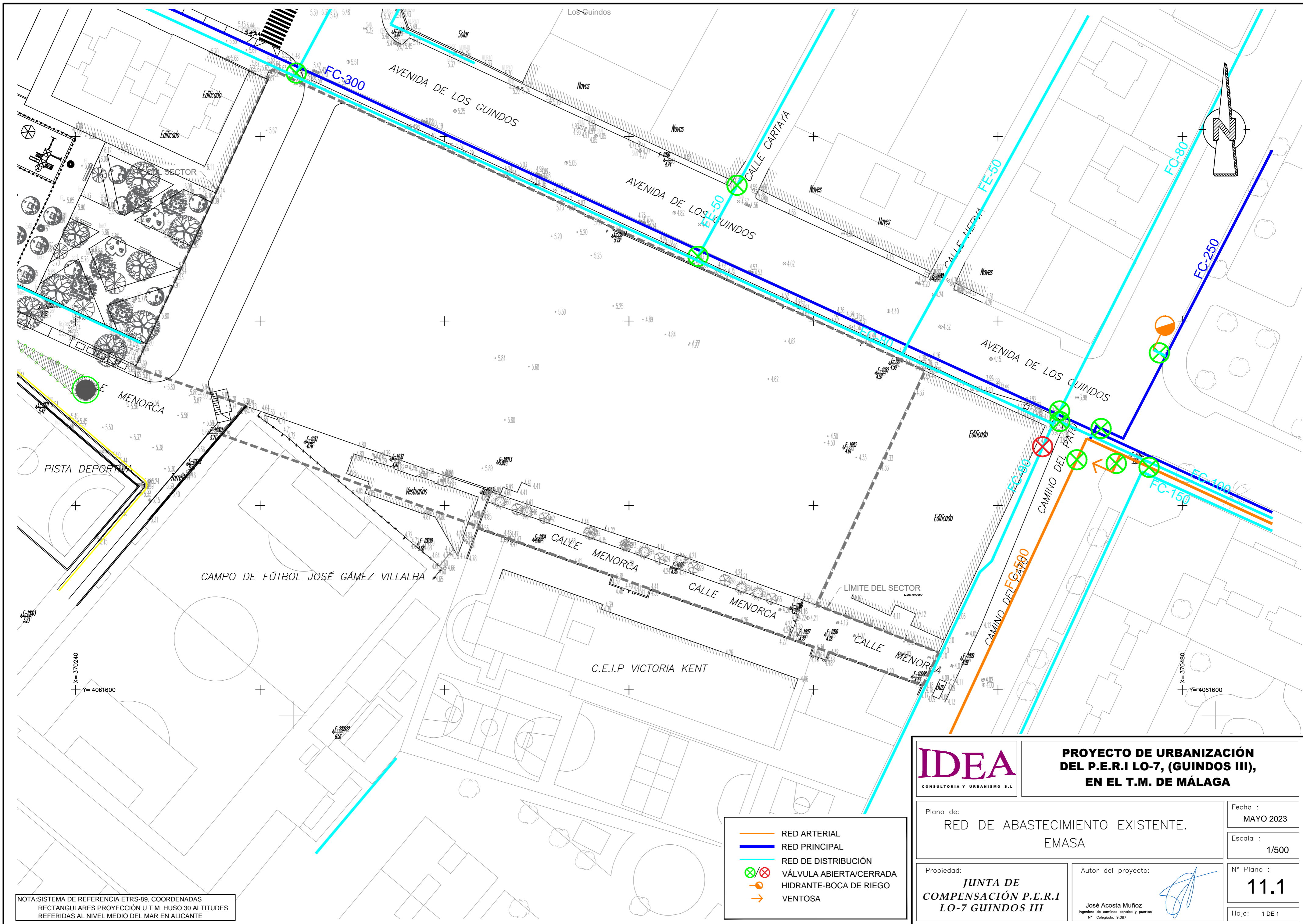
Escala :  
VARIAS

Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**10.4**

Hoja: 1 DE 1



NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89. COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE

- RED ARTERIAL
- RED PRINCIPAL
- RED DE DISTRIBUCIÓN
- ⊗ VÁLVULA ABIERTA/CERRADA
- ⊙ HIDRANTE-BOCA DE RIEGO
- VENTOSA

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE. EMASA**

Fecha :  
MAYO 2023

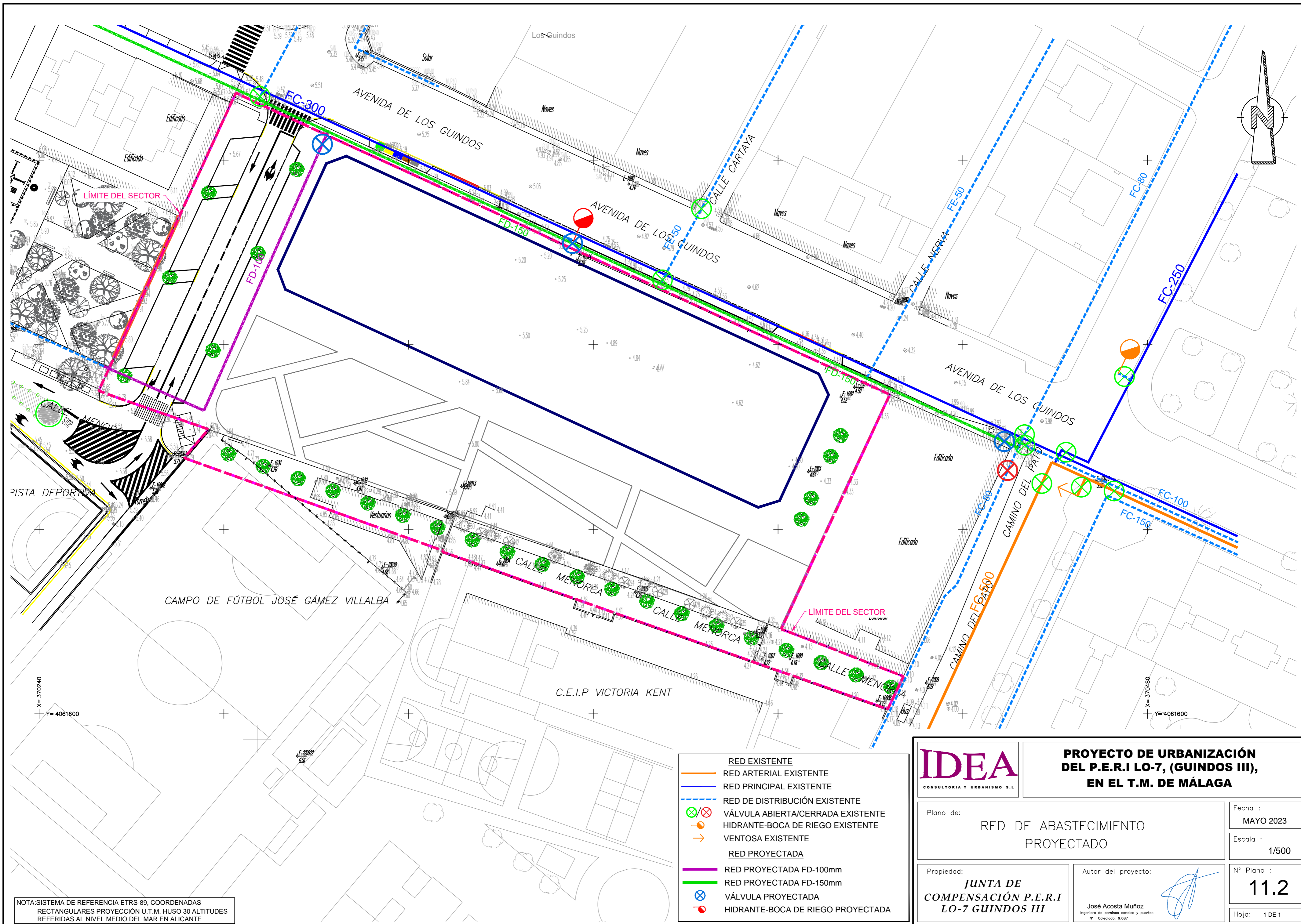
Escala :  
1/500

Propiedad:  
**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**11.1**

Hoja: 1 DE 1



NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE

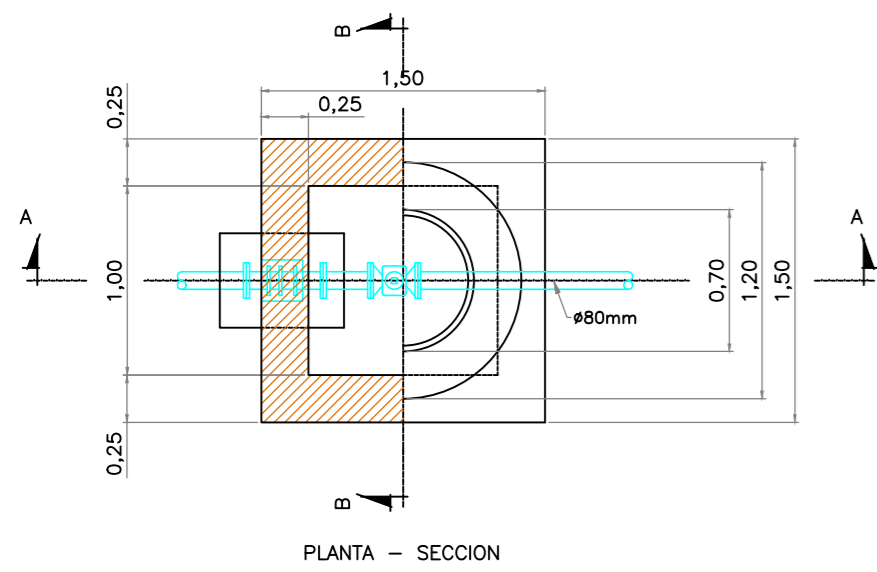
- RED EXISTENTE
- RED ARTERIAL EXISTENTE
- RED PRINCIPAL EXISTENTE
- - - RED DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE
- ⊗/⊗ VÁLVULA ABIERTA/CERRADA EXISTENTE
- ⊙ HIDRANTE-BOCA DE RIEGO EXISTENTE
- VENTOSA EXISTENTE
- RED PROYECTADA
- RED PROYECTADA FD-100mm
- RED PROYECTADA FD-150mm
- ⊗ VÁLVULA PROYECTADA
- ⊙ HIDRANTE-BOCA DE RIEGO PROYECTADA

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

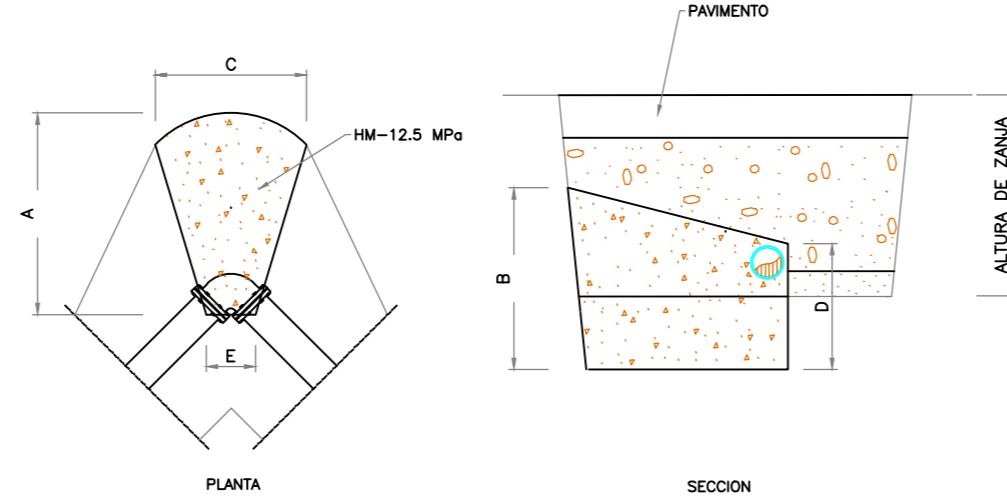
Plano de:	RED DE ABASTECIMIENTO PROYECTADO	Fecha :	MAYO 2023
Propiedad:	JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III	Escala :	1/500
Autor del proyecto:	José Acosta Muñoz Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087	Nº Plano :	11.2
		Hoja:	1 DE 1

ARQUETA PARA LLAVE DE PASO  
ESCALA: 1/40



PLANTA - SECCION

ANCLAJE DE CODO A 90°

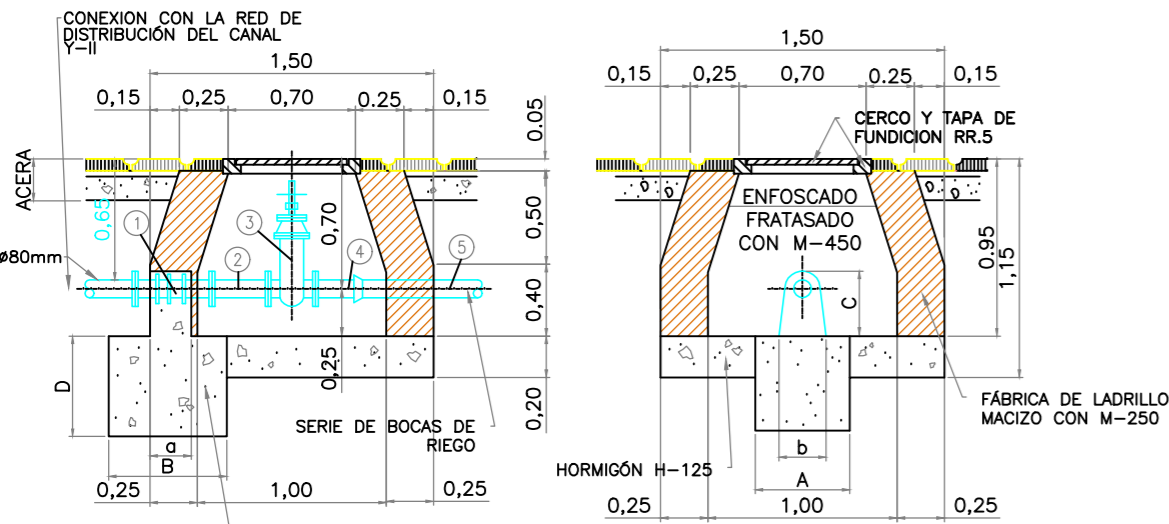
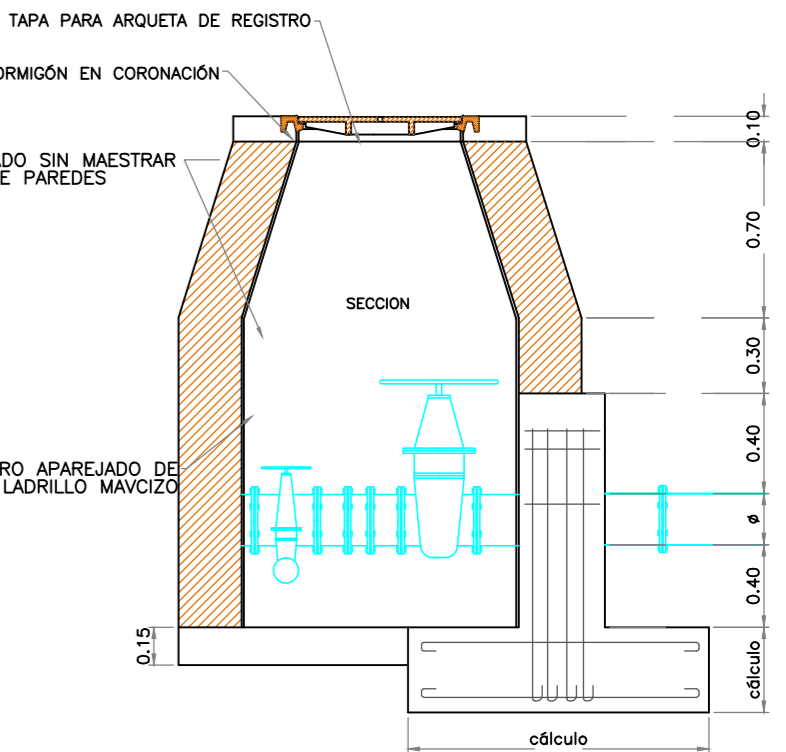
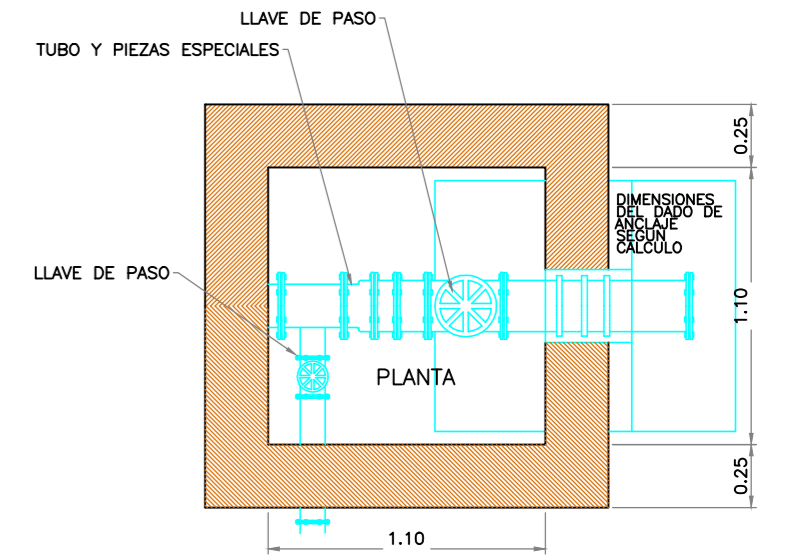


PLANTA

SECCION

"T" y "BC" (mm.)	COTAS (m.)					PESO (Tm.)	HORMIGÓN (m3)	Excavación excedente (m3)	Encofrado (m3)
	A	B	C	D	E				
80	0.70	0.60	0.50	0.45	0.15	0.263	0.119	0.103	0.825
100	0.80	0.70	0.60	0.50	0.15	0.396	0.180	0.186	1.058
150	0.95	1.00	0.80	0.70	0.20	0.888	0.404	0.476	1.834
200	1.20	1.20	1.00	0.80	0.20	1.584	0.730	0.625	2.690
250	1.20	1.50	1.10	1.00	0.25	2.420	1.100	1.155	3.669
300	1.80	1.70	1.20	1.10	0.25	3.573	1.624	1.559	4.948
400	2.00	1.90	1.40	1.20	0.40	6.138	2.790	2.643	6.871
500	2.30	2.30	1.60	1.60	0.40	9.867	4.485	4.580	9.910

LLAVE DE PASO CON DESAGÜE  
ESCALA: 1/30



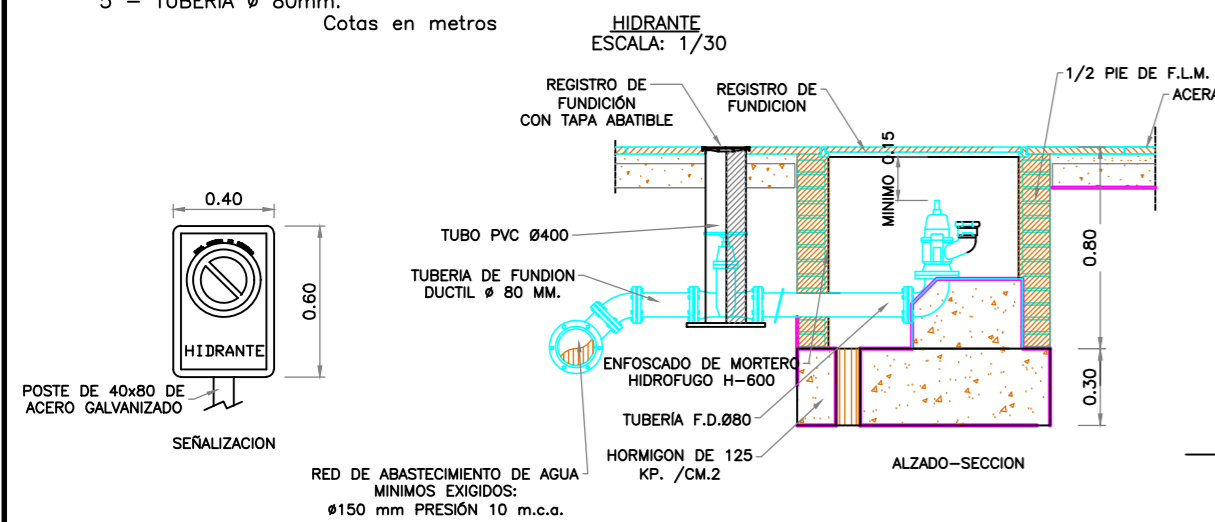
SECCION A-A

SECCION B-B

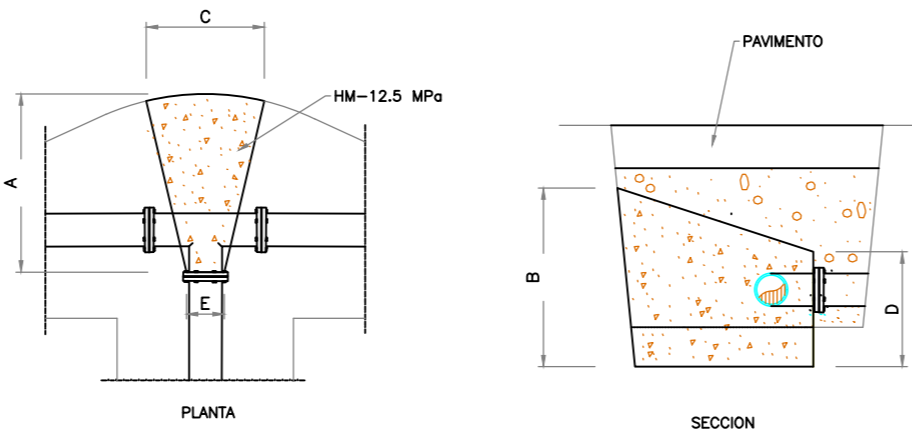
PIEZAS

- 1 - CARRETE DE ANCLAJE BB Ø 80mm.
- 2 - CARRETE BB Ø 80mm. O CARRETE TELESCÓPICO DE DESMONTAJE Ø 80mm.
- 3 - VALVULA DE COMPUERTA TIPO INGLES Ø 80mm.
- 4 - EMPALME BL o BE Ø 80mm.
- 5 - TUBERIA Ø 80mm.

Cotas en metros



ANCLAJE DE "T" Y BRIDAS CIEGAS

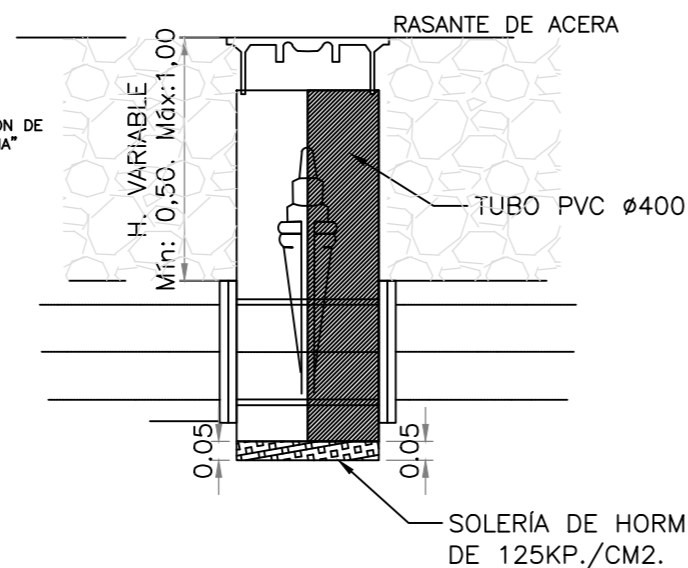


PLANTA

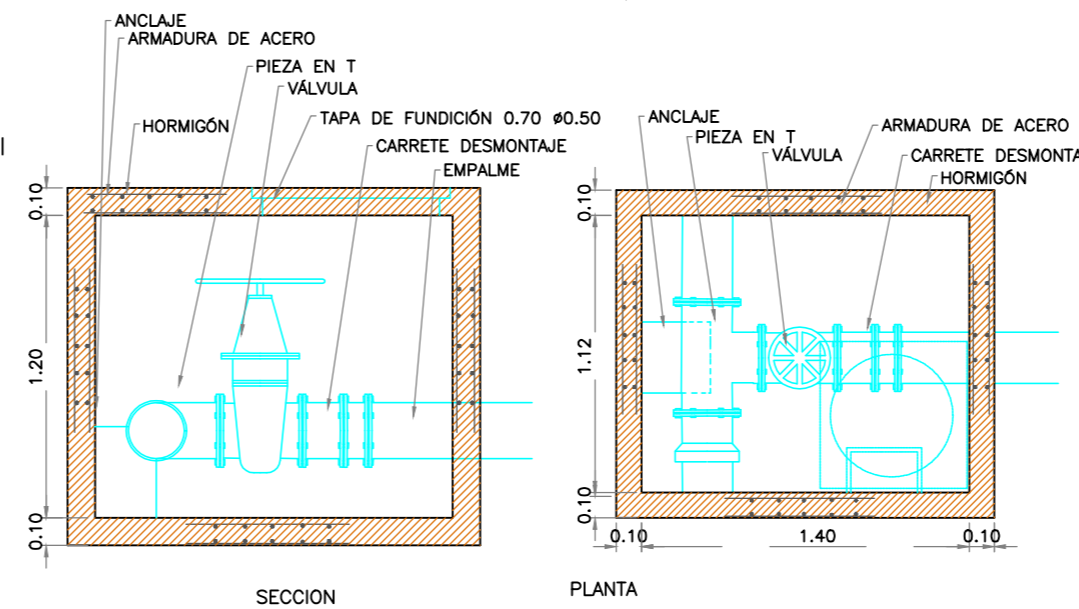
SECCION

"T" y "BC" (mm.)	COTAS (m.)					PESO (Tm.)	HORMIGÓN (m3)	Excavación excedente (m3)	Encofrado (m3)
	A	B	C	D	E				
80	0.60	0.60	0.40	0.40	0.15	0.181	0.082	0.068	0.673
100	0.75	0.70	0.50	0.45	0.15	0.281	0.128	0.101	0.953
150	0.95	0.80	0.70	0.60	0.15	0.622	0.283	0.330	1.475
200	1.00	1.00	1.00	0.70	0.20	1.122	0.510	0.555	1.971
250	1.20	1.00	1.00	0.90	0.20	1.742	0.792	0.824	2.963
300	1.30	1.50	1.15	1.00	0.25	2.503	1.138	1.133	3.689
400	2.00	1.70	1.20	1.10	0.30	4.620	2.100	2.121	6.070
500	2.00	2.00	1.50	1.30	0.40	6.897	3.135	2.855	7.365

DETALLE DE ARQUETAS DE VÁLVULA  
ESCALA 1/20

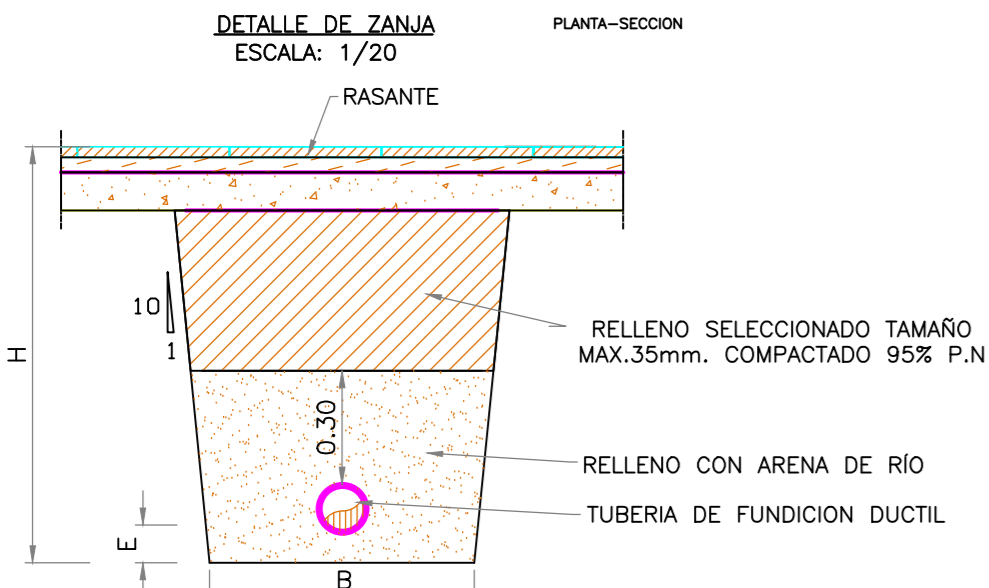


ACOMETIDA A TUBERIA EXISTENTE  
ESCALA: 1/30



SECCION

PLANTA



DIAMETRO (mm.)	COTAS (m.)		
	B	H	E
80			
100	0.70	0.80	0.10
150	0.80	0.90	0.10
200	0.80	0.90	0.10
250	0.90	1.00	0.15
300	0.90	1.00	0.15
400	1.10	VARIABLE	0.15
500	1.10	VARIABLE	0.15

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Fecha : MAYO 2023

Escala : VARIAS

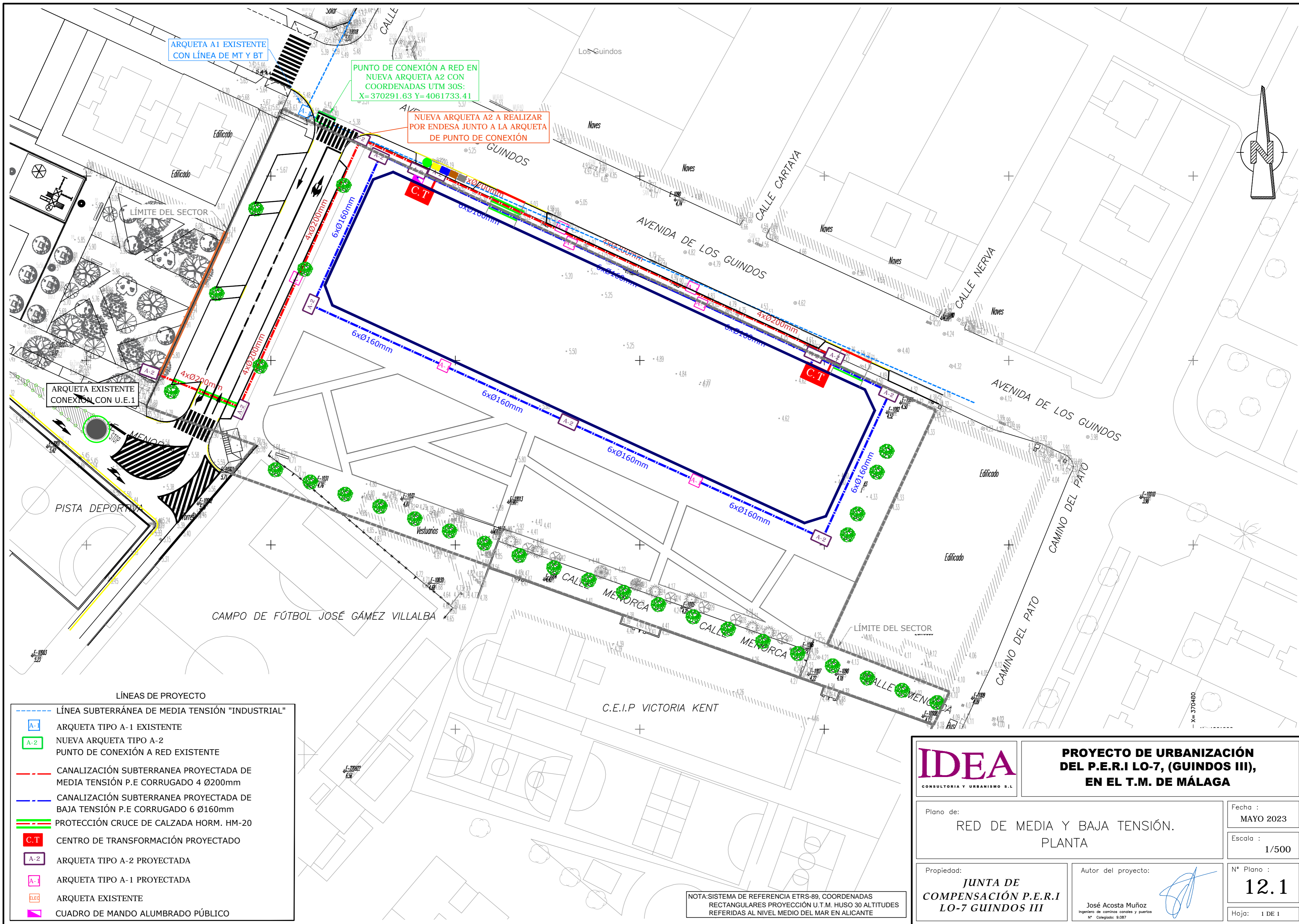
Nº Plano : 11.3

Hoja: 1 DE 1

Plano de: **RED DE ABASTECIMIENTO DETALLES**

Propiedad: **JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto: José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087



ARQUETA A1 EXISTENTE  
CON LÍNEA DE MT Y BT

PUNTO DE CONEXIÓN A RED EN  
NUEVA ARQUETA A2 CON  
COORDENADAS UTM 30S:  
X=370291.63 Y=4061733.41

NUEVA ARQUETA A2 A REALIZAR  
POR ENDESA JUNTO A LA ARQUETA  
DE PUNTO DE CONEXIÓN

ARQUETA EXISTENTE  
CONEXIÓN CON U.E.1

LÍNEAS DE PROYECTO

- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN "INDUSTRIAL"
- A-1 ARQUETA TIPO A-1 EXISTENTE
- A-2 NUEVA ARQUETA TIPO A-2
- PUNTO DE CONEXIÓN A RED EXISTENTE
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DE MEDIA TENSIÓN P.E CORRUGADO 4 Ø200mm
- CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA PROYECTADA DE BAJA TENSIÓN P.E CORRUGADO 6 Ø160mm
- PROTECCIÓN CRUCE DE CALZADA HORM. HM-20
- C.T CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PROYECTADO
- A-2 ARQUETA TIPO A-2 PROYECTADA
- A-1 ARQUETA TIPO A-1 PROYECTADA
- ELEC ARQUETA EXISTENTE
- CUADRO DE MANDO ALUMBRADO PÚBLICO

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN.  
PLANTA**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
1/500

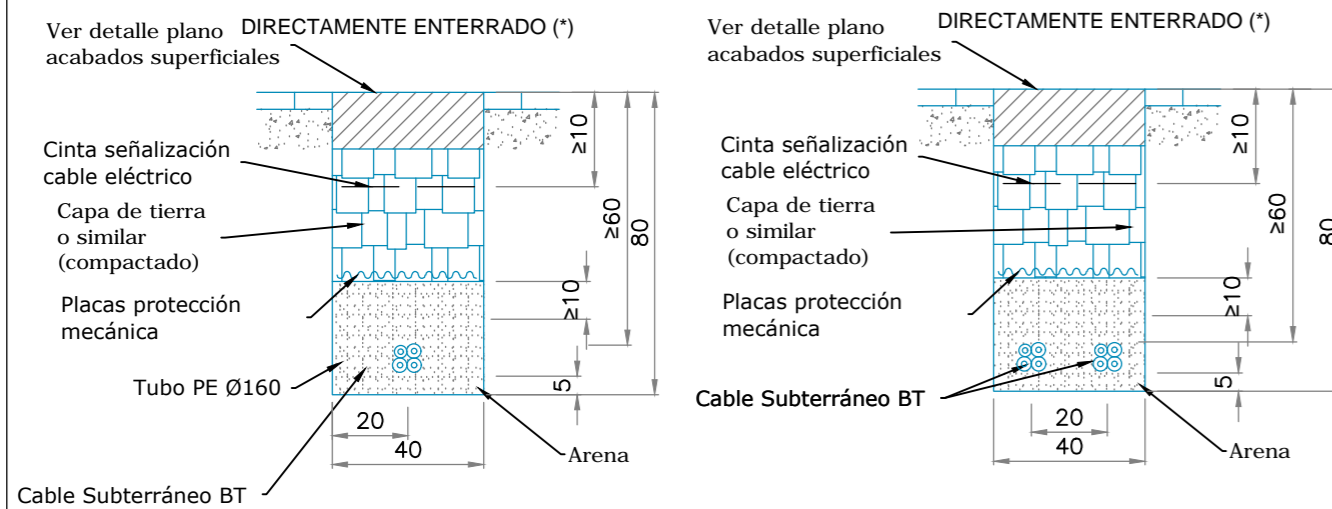
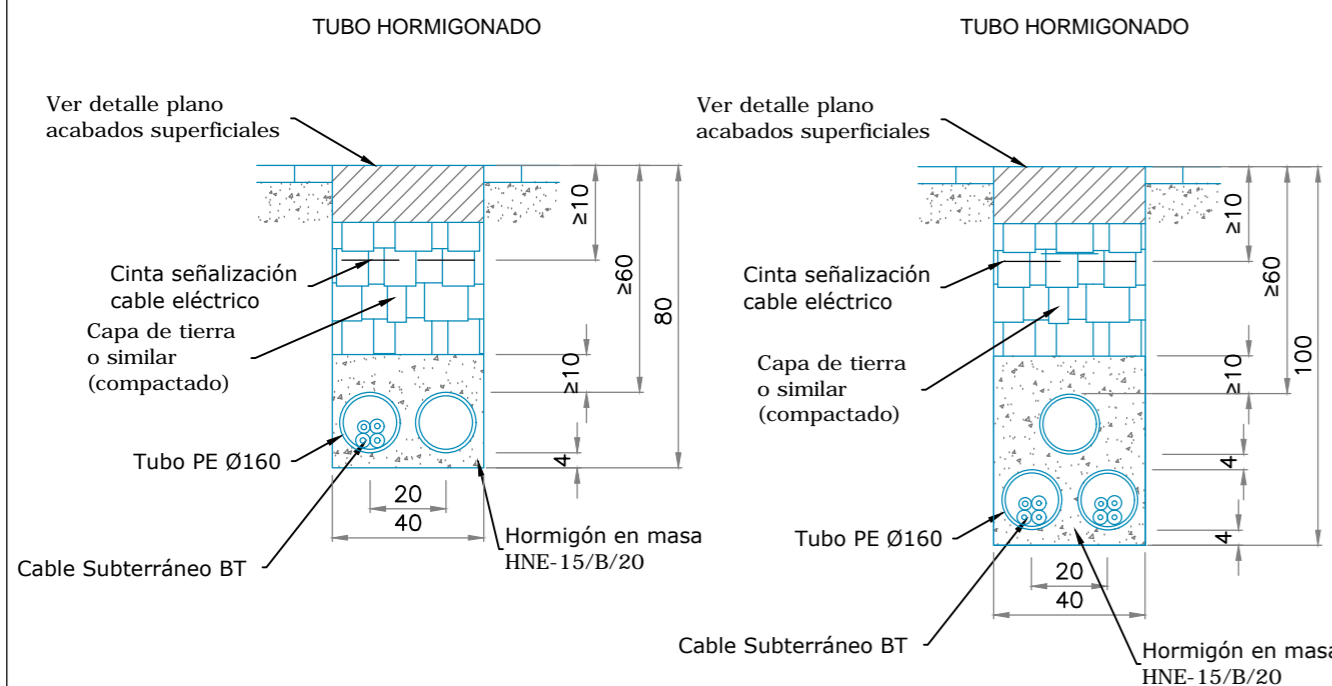
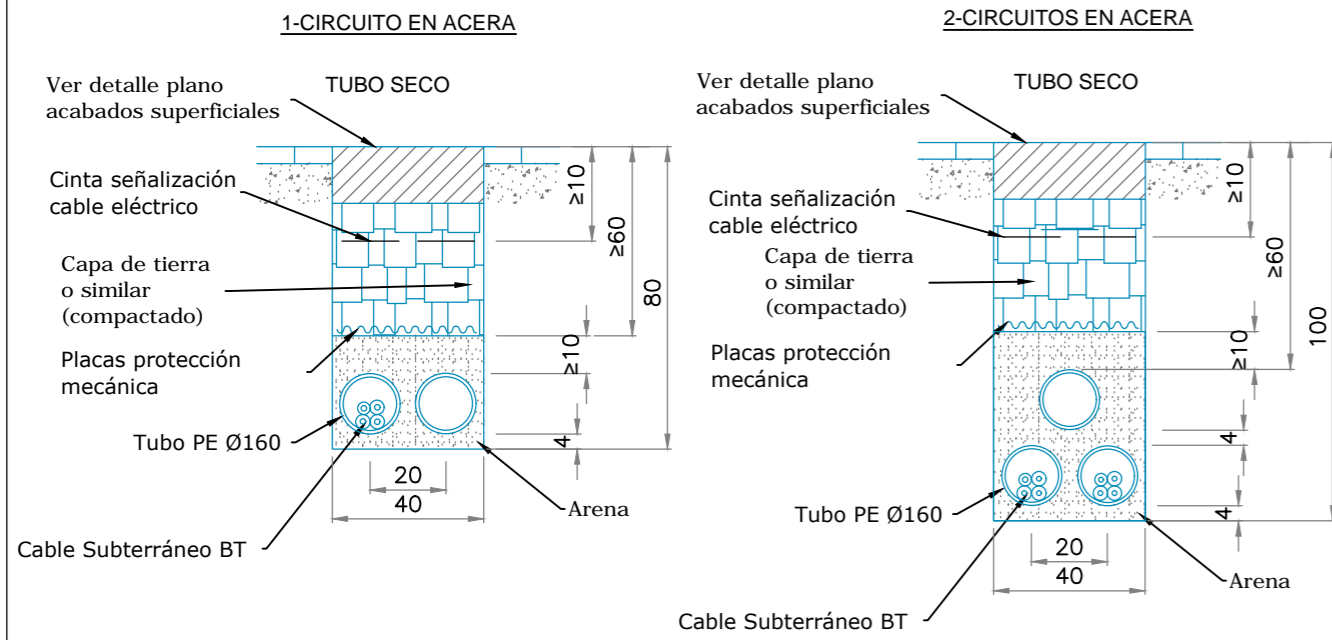
Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**12.1**

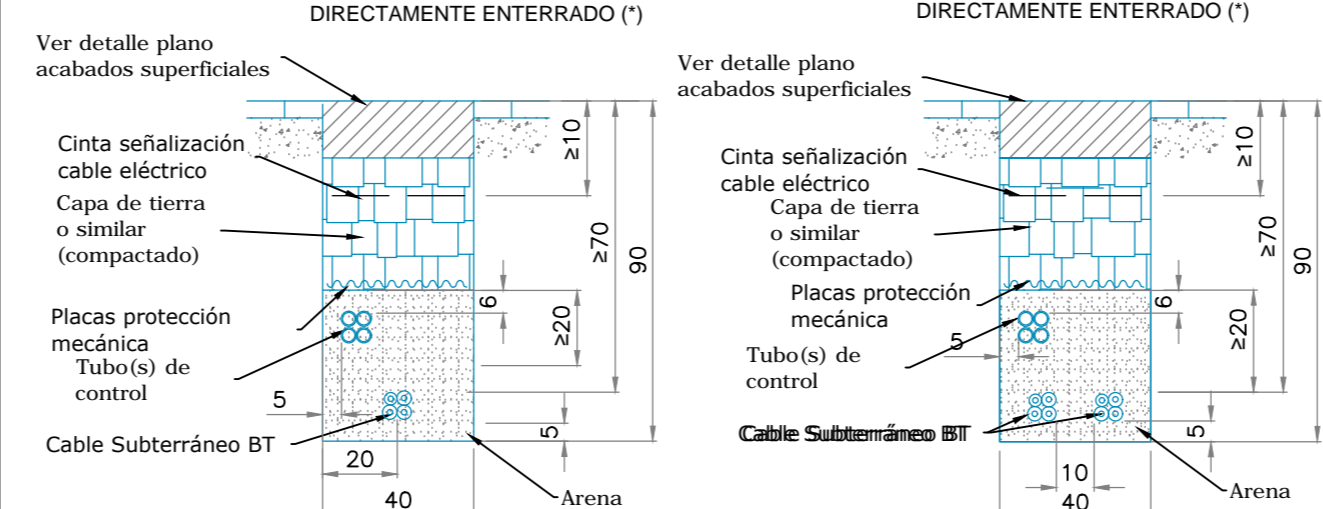
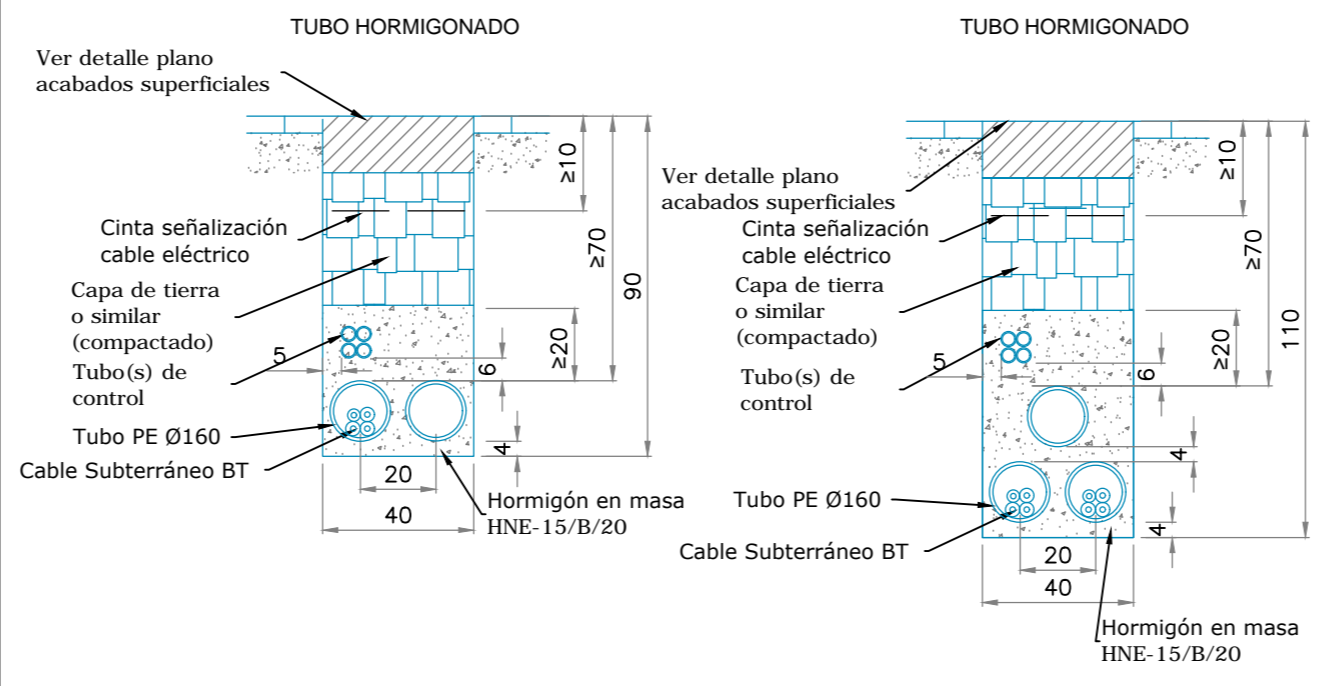
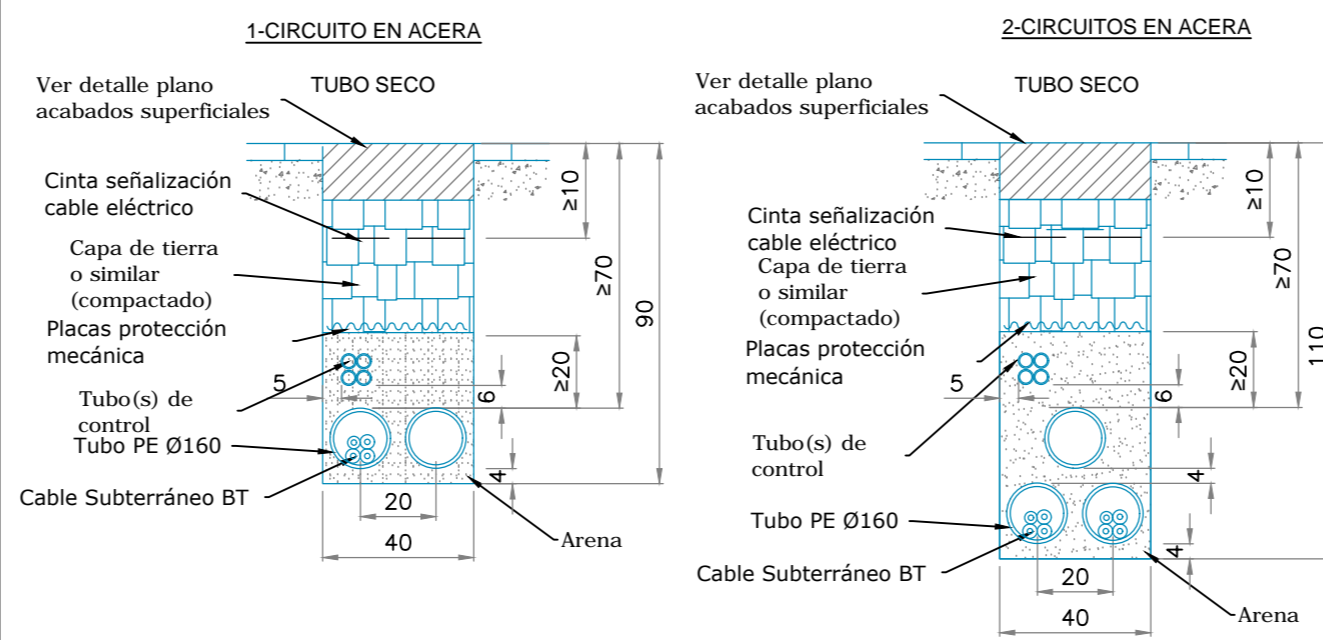
Hoja: 1 DE 1

**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en acera (1 y 2 circuitos)  
Cotas en cm

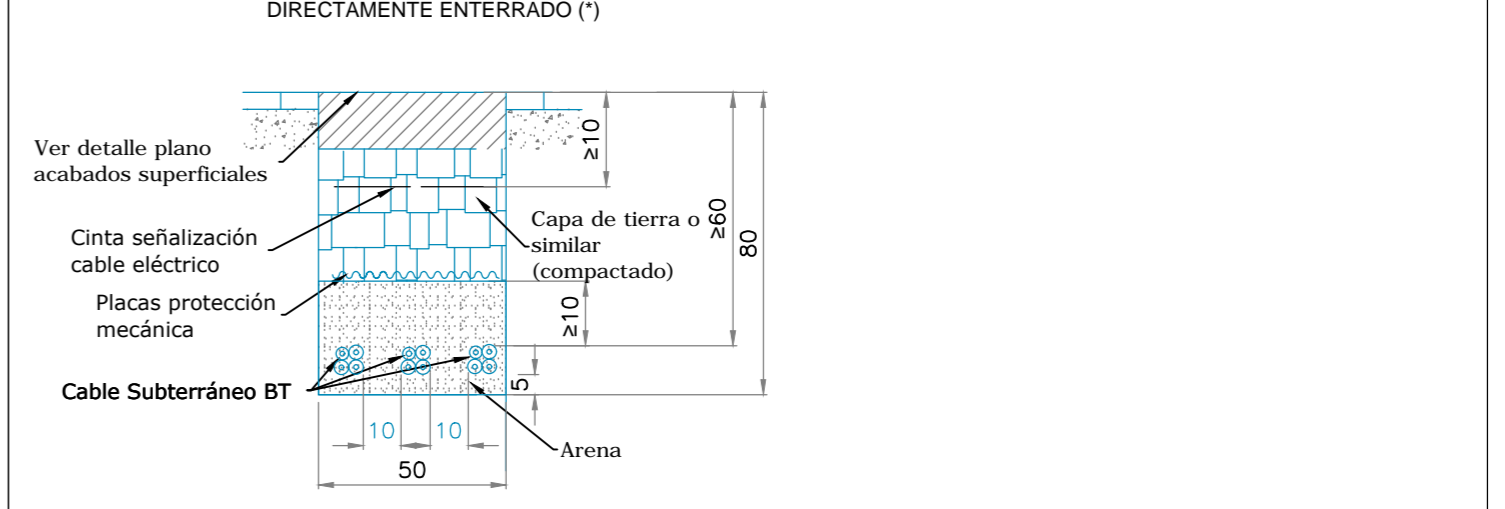
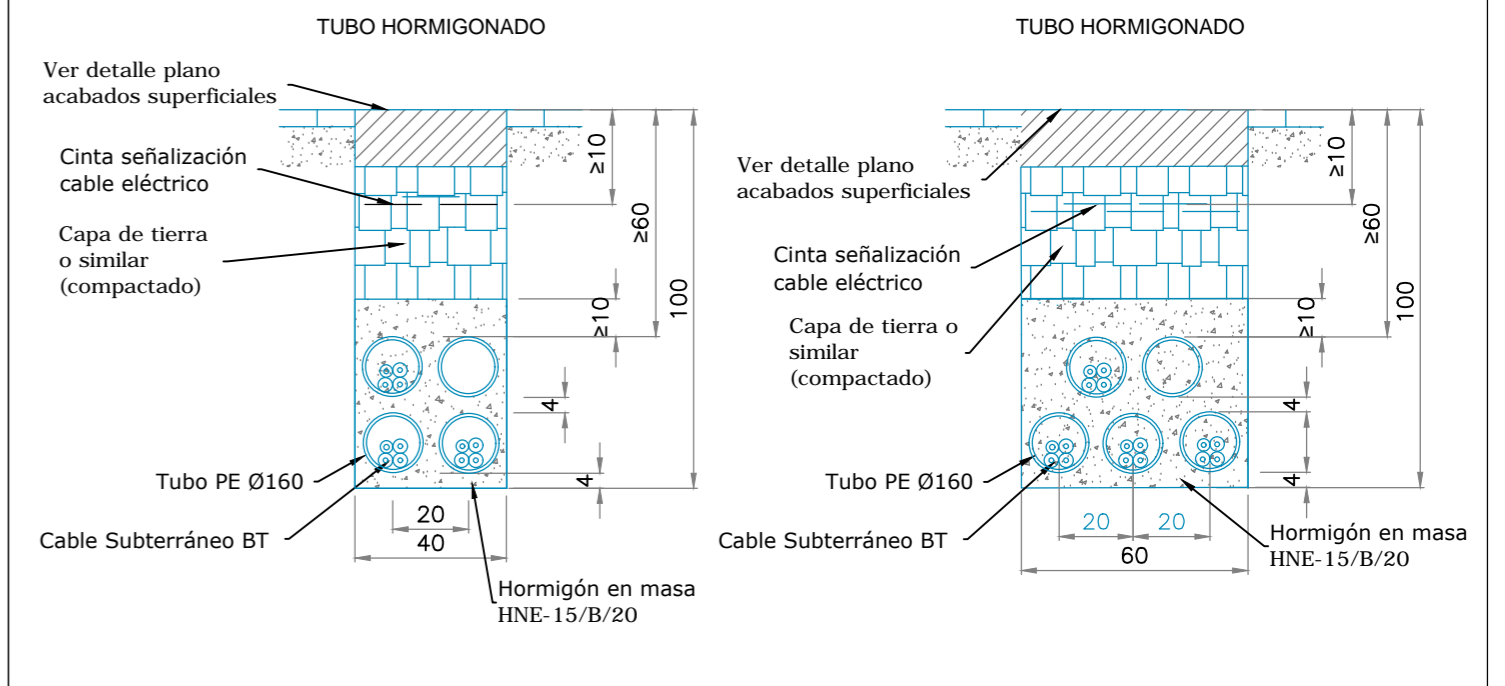
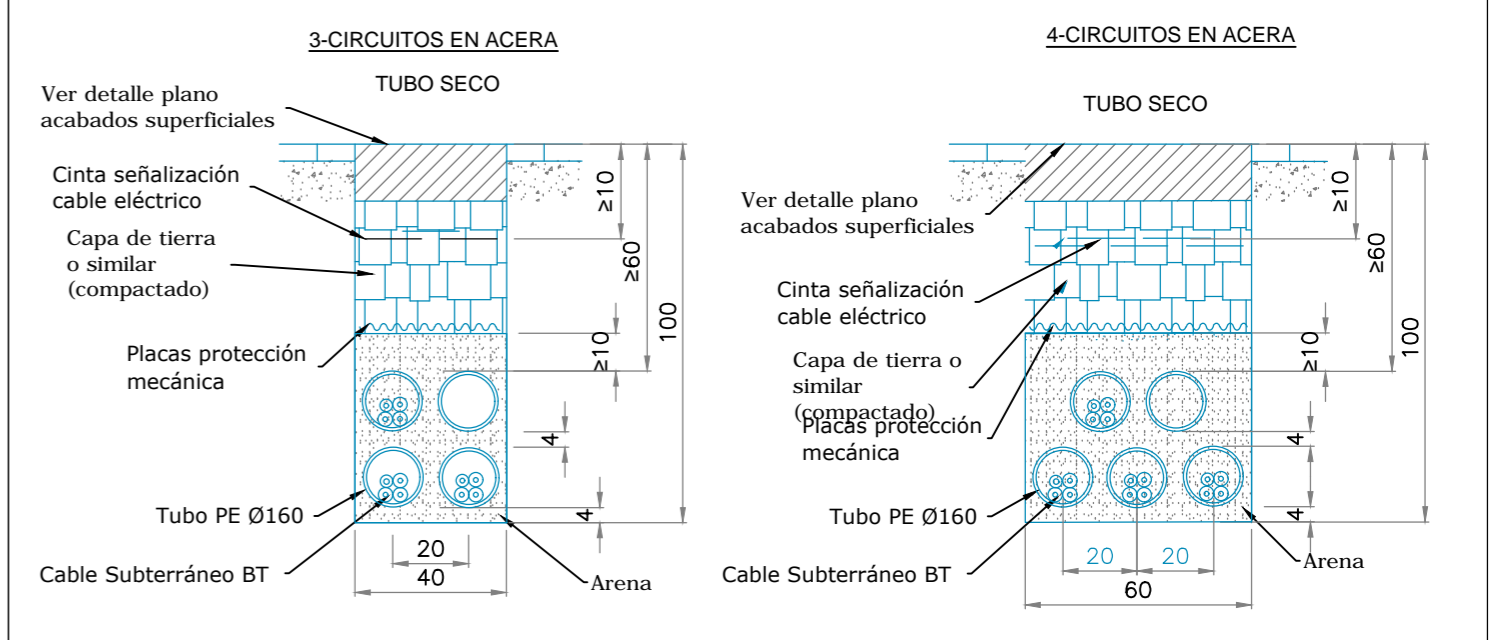


(\*) Tipo de canalización excepcional

**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en acera (1 y 2 circuitos) y tubos(s) control  
Cotas en cm

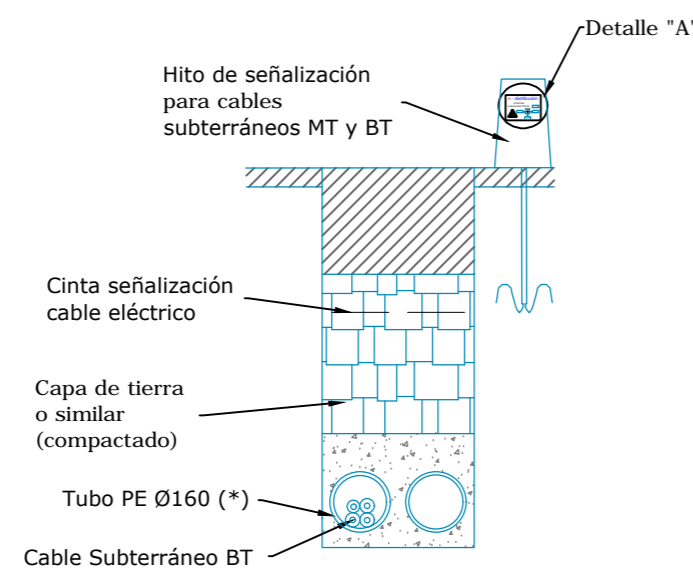


**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en acera (3 y 4 circuitos)  
Cotas en cm

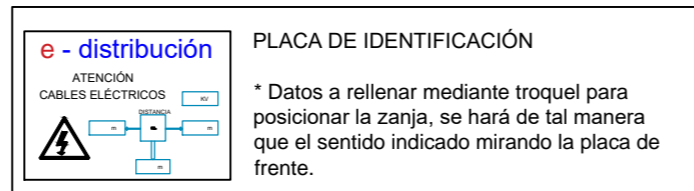


(\*\*) En canalización mixtos, los tubulares para el cable de media tensión serán de Ø200mm (excepto en suelo rural donde podrán ser de Ø160mm)

**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas rurales. Detalle hitos señalización



DETALLE "A"



**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DETALLES**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
1/20

Propiedad:  
**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

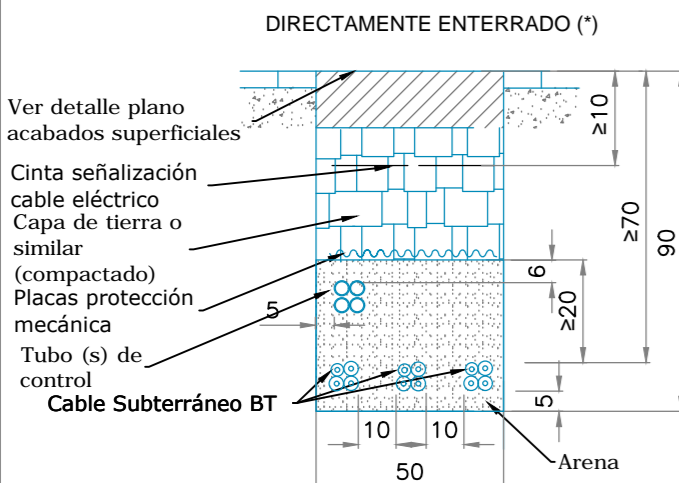
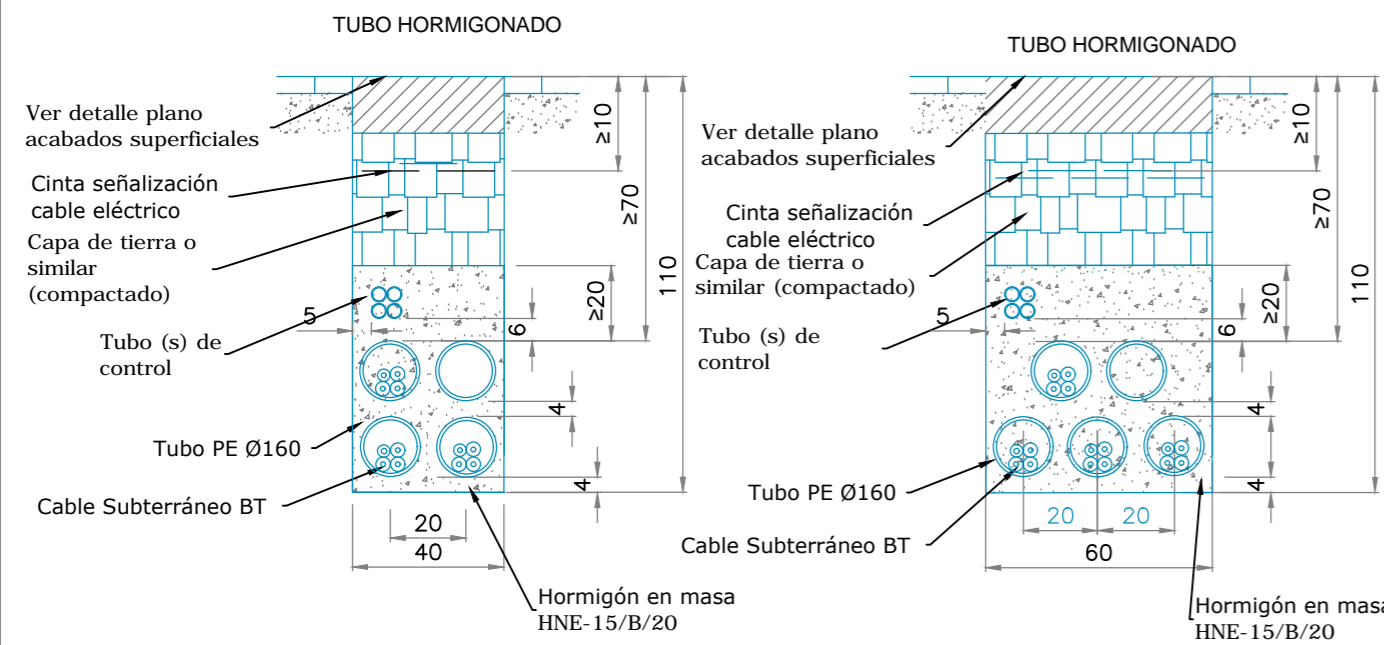
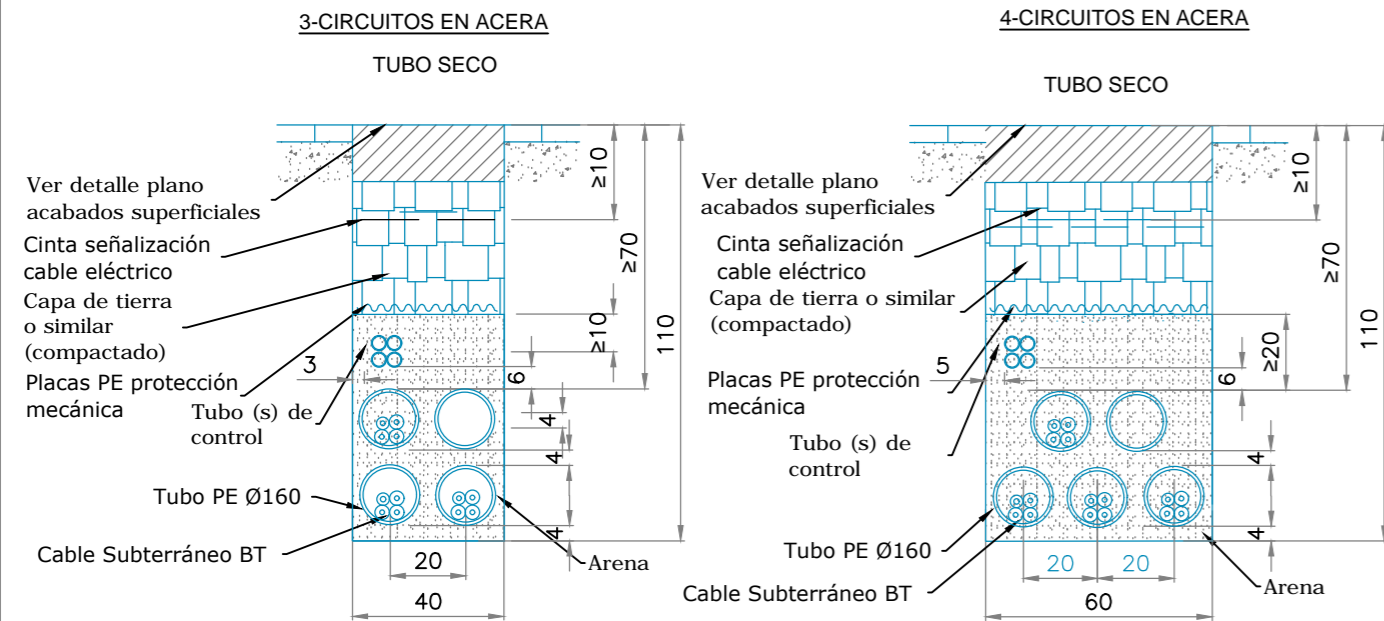
Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**12.2**

Hoja: 1 DE 9

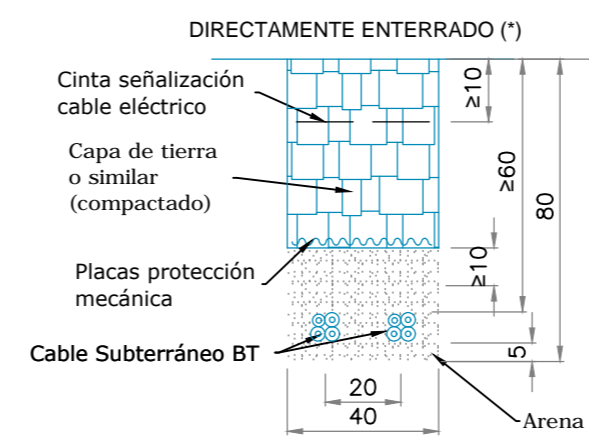
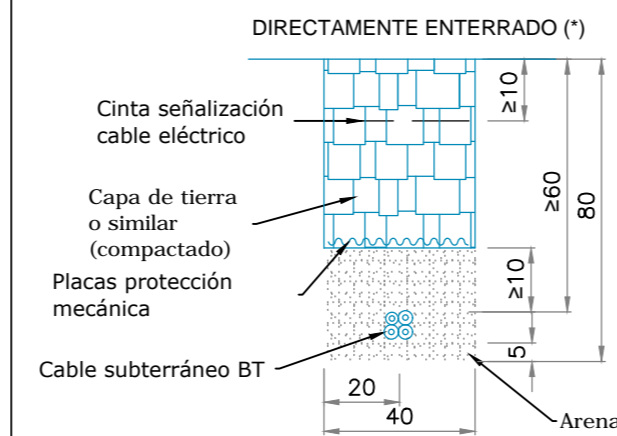
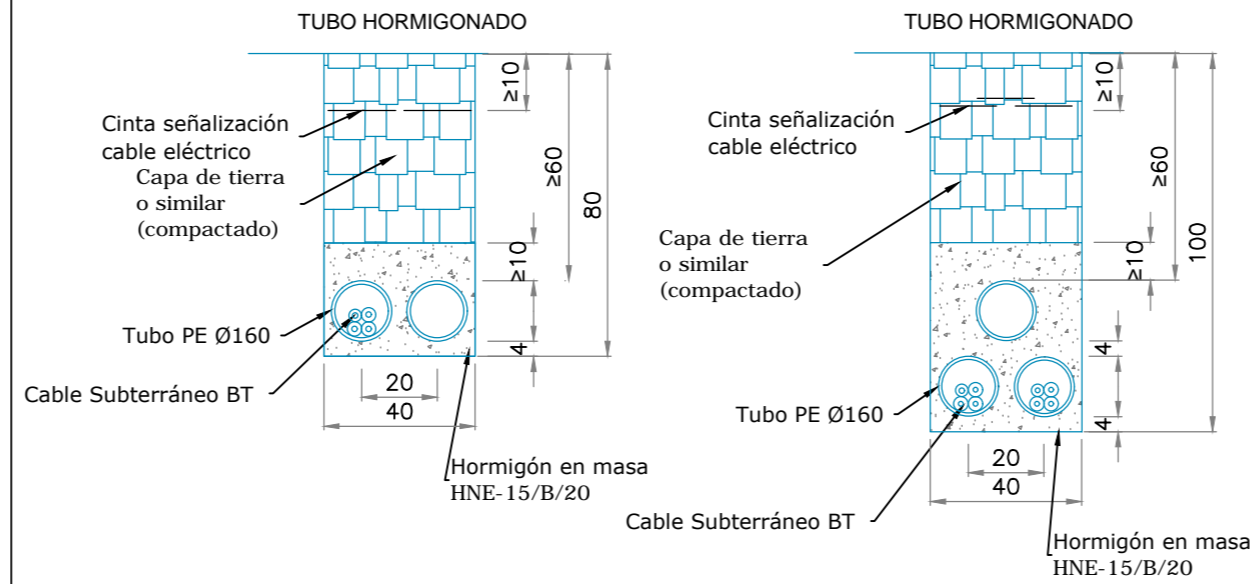
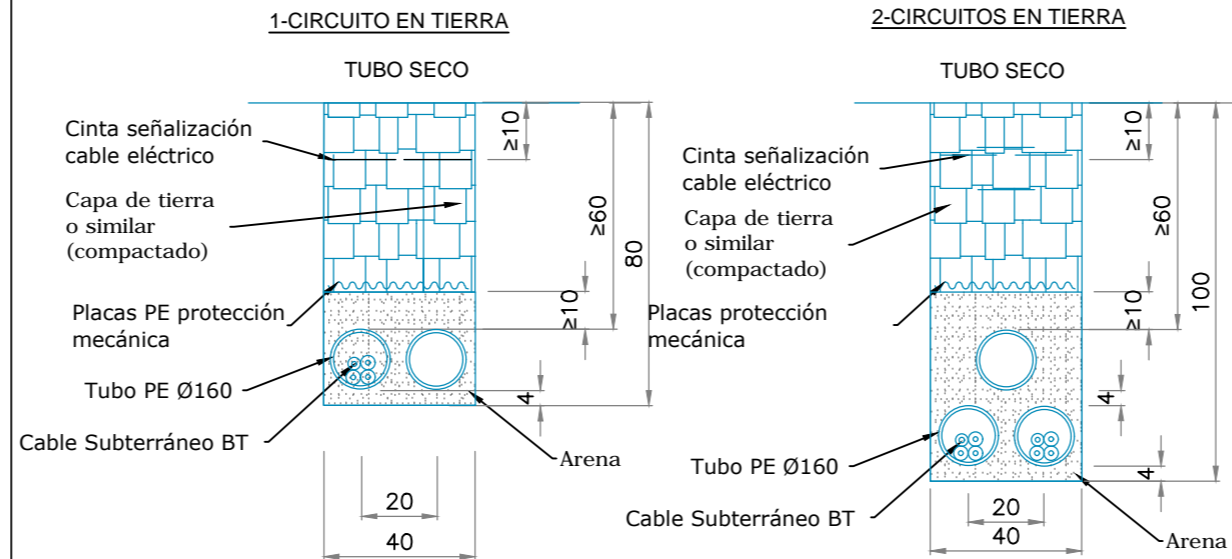
**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en acera (3 y 4 circuitos) y tubo(s) control  
Cotas en cm



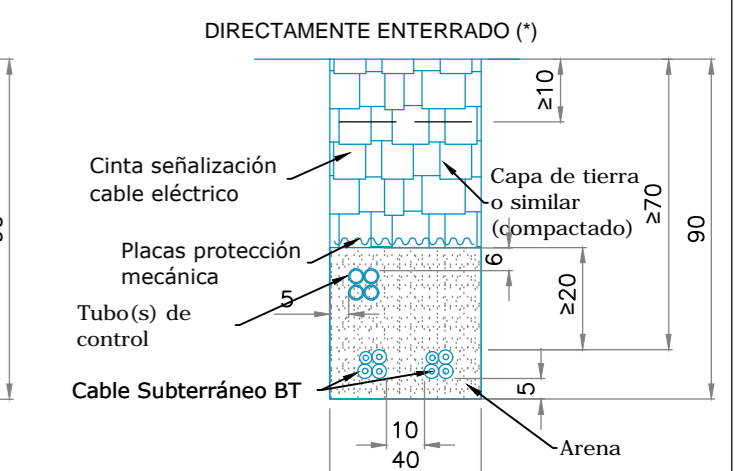
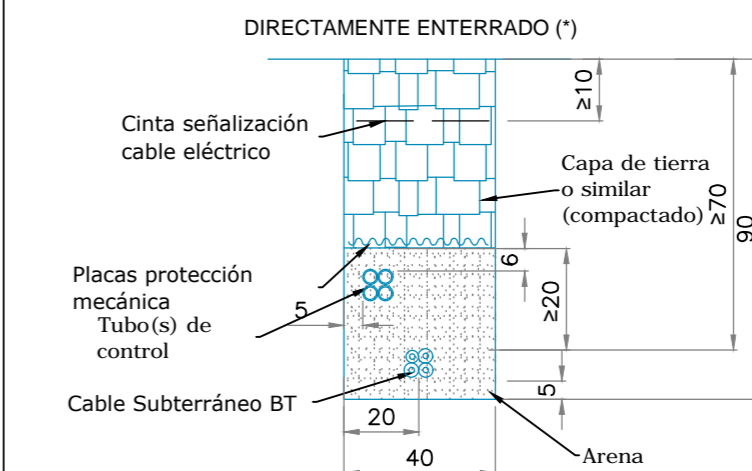
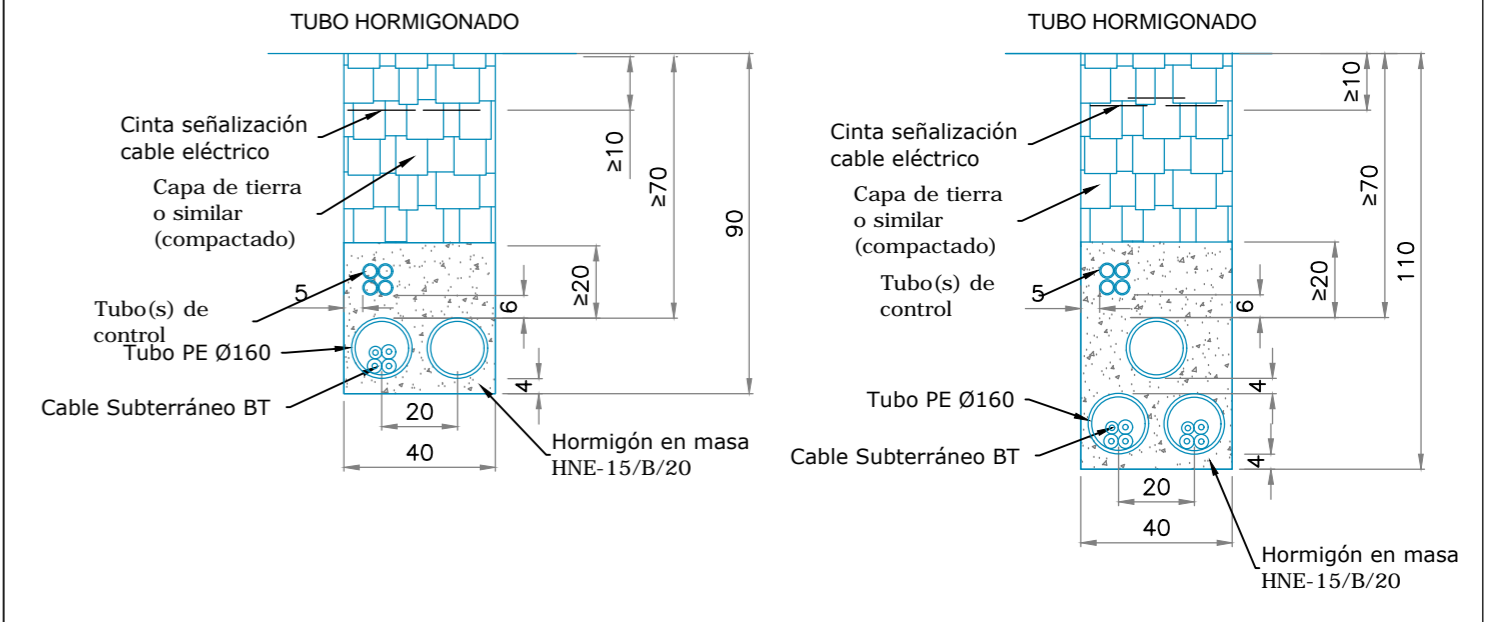
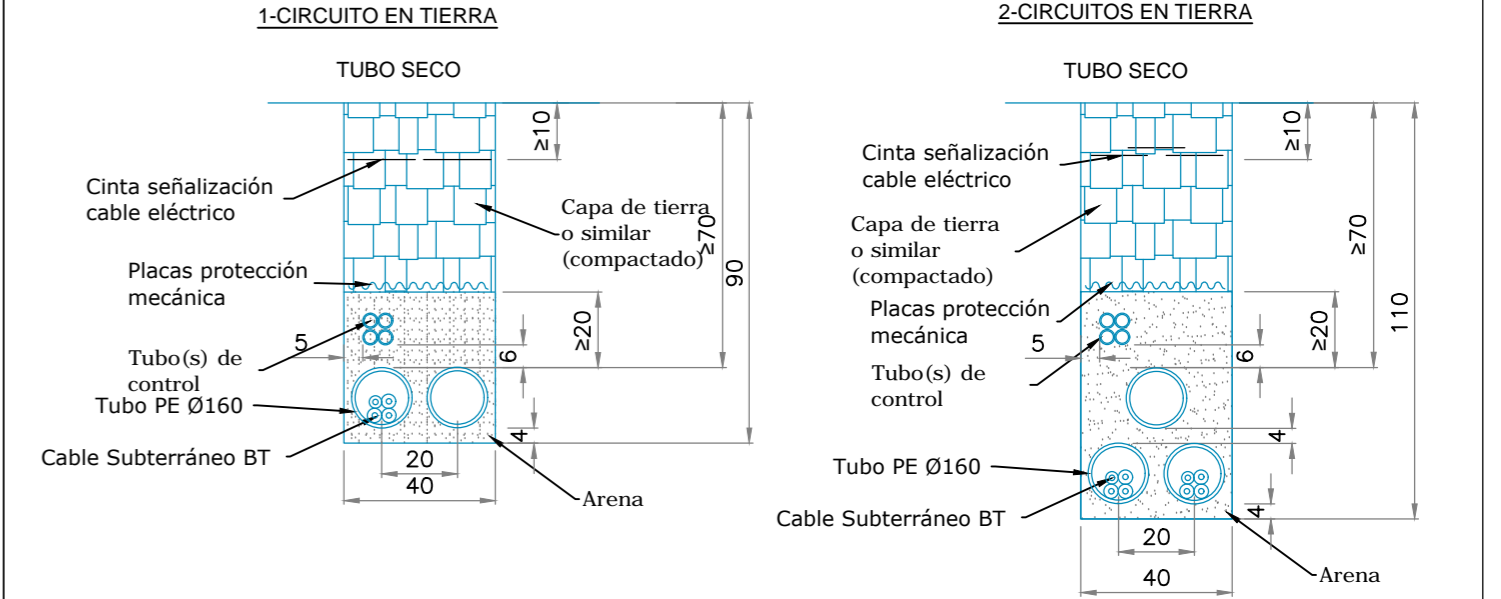
(\*) Tipo de canalización excepcional

(\*\*) En canalización mixtos, los tubulares para el cable de media tensión serán de Ø200mm (excepto en suelo rural donde podrán ser de Ø160mm)

**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en tierra (1 y 2 circuitos)  
Cotas en cm



**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en tierra (1 y 2 circuitos) y tubo(s) de control  
Cotas en cm



**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN  
DETALLES**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
1/20

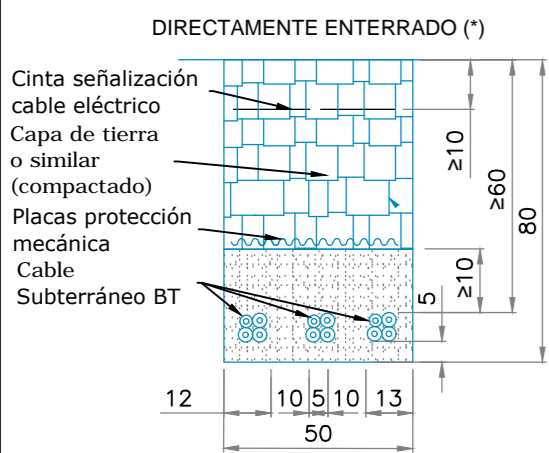
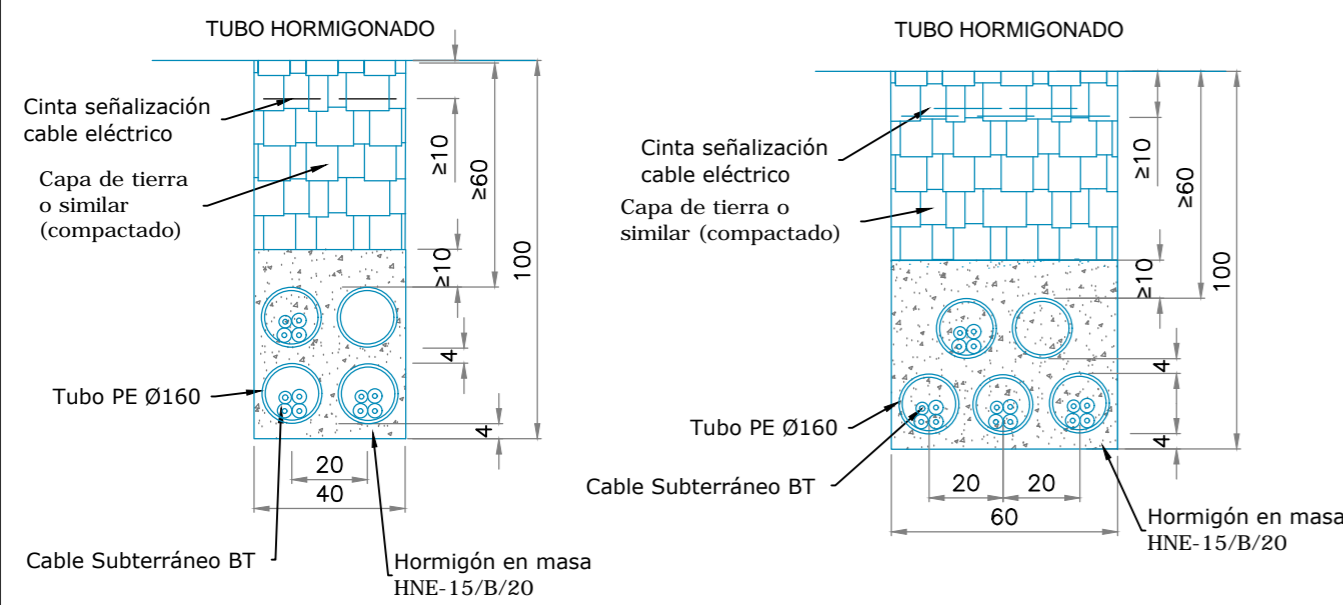
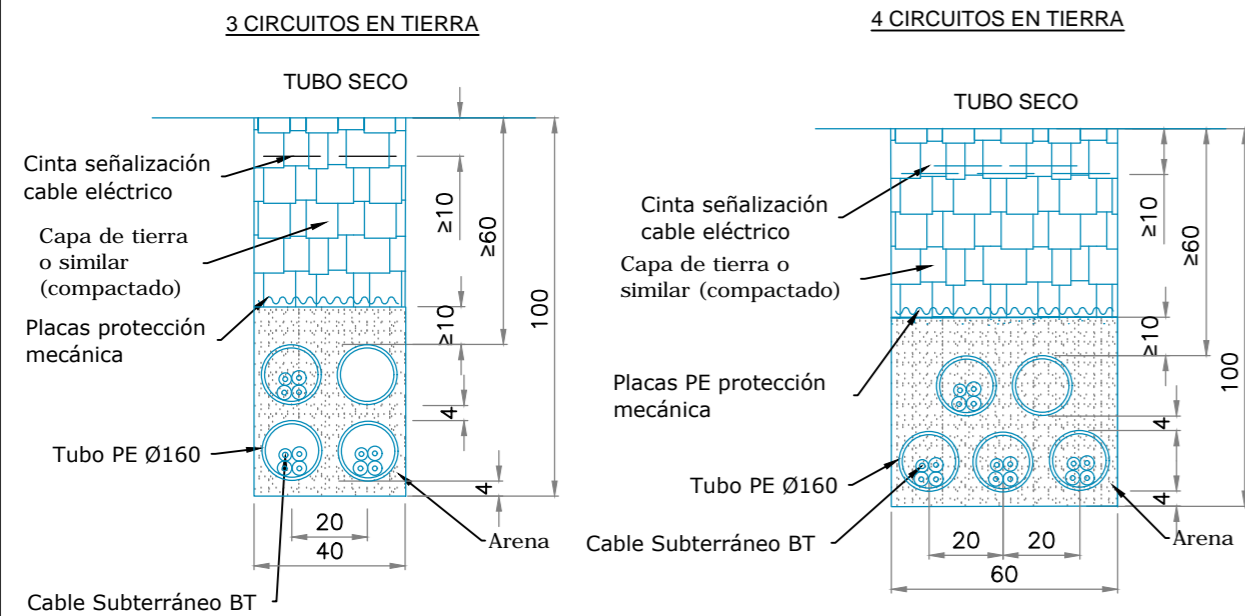
Propiedad:  
**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**12.2**

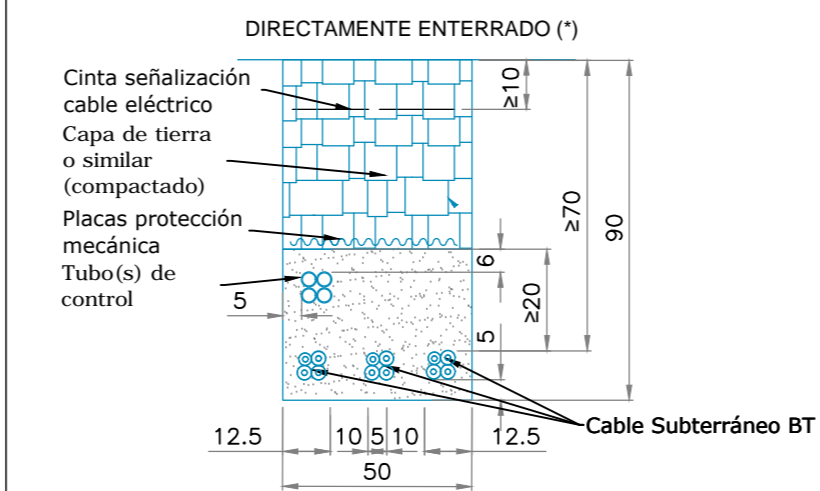
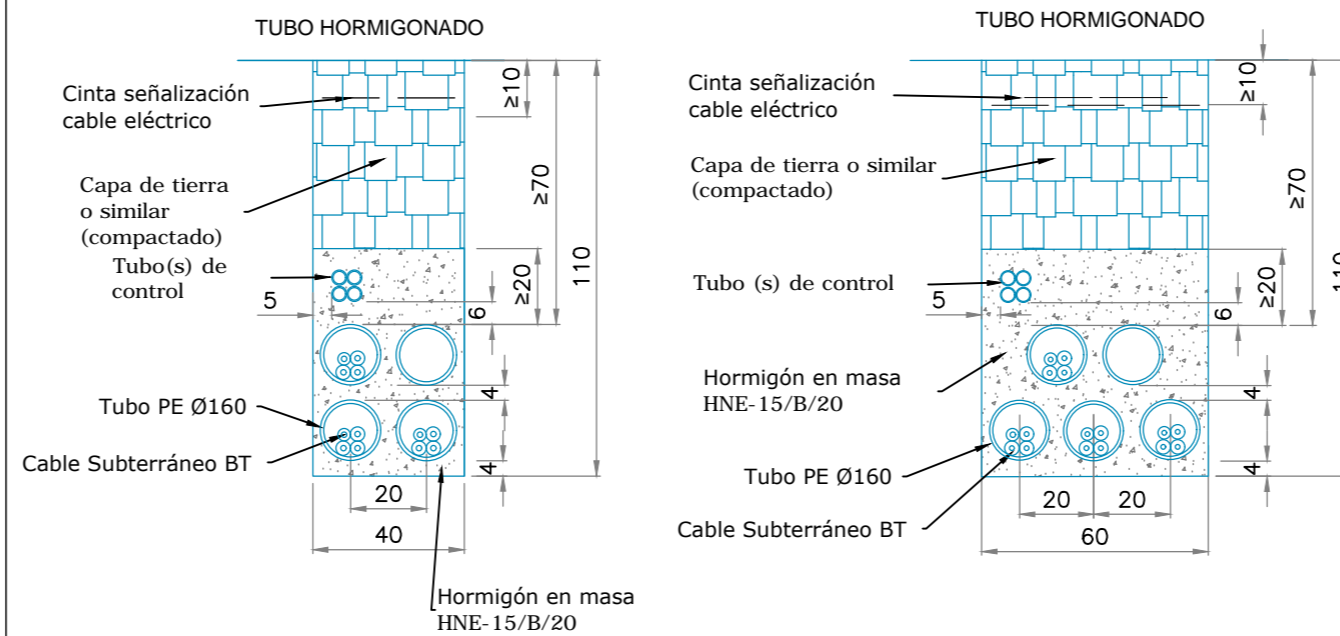
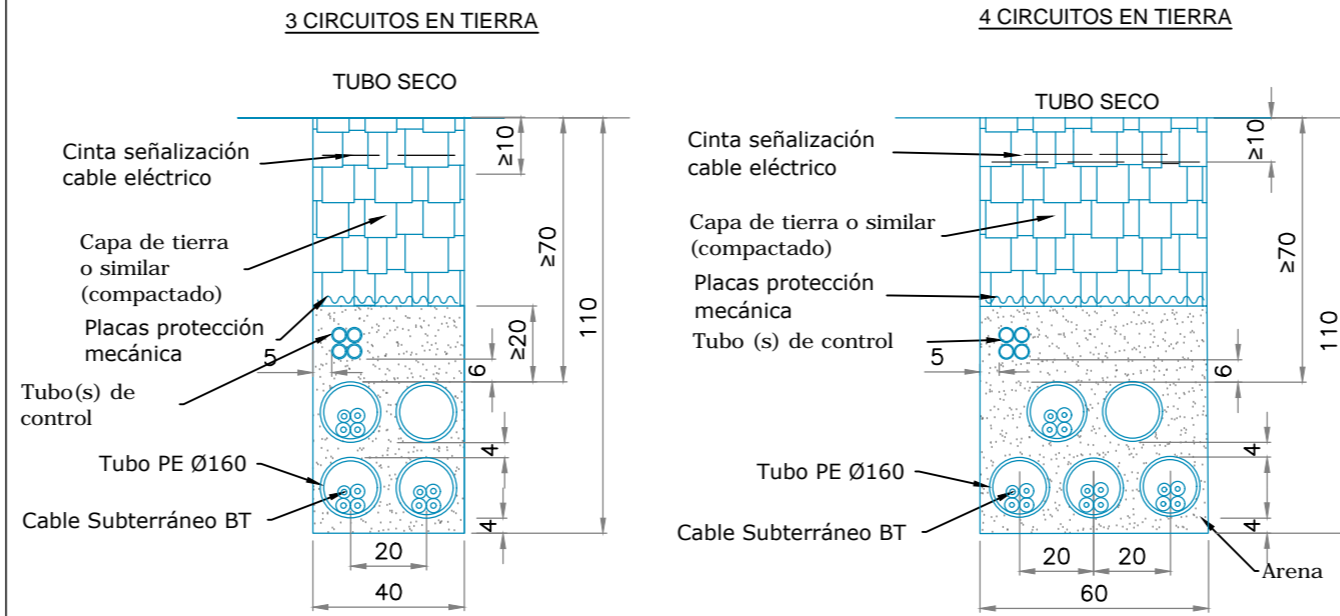
Hoja: 2 DE 9

**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en tierra (3 y 4 circuitos)  
Cotas en cm

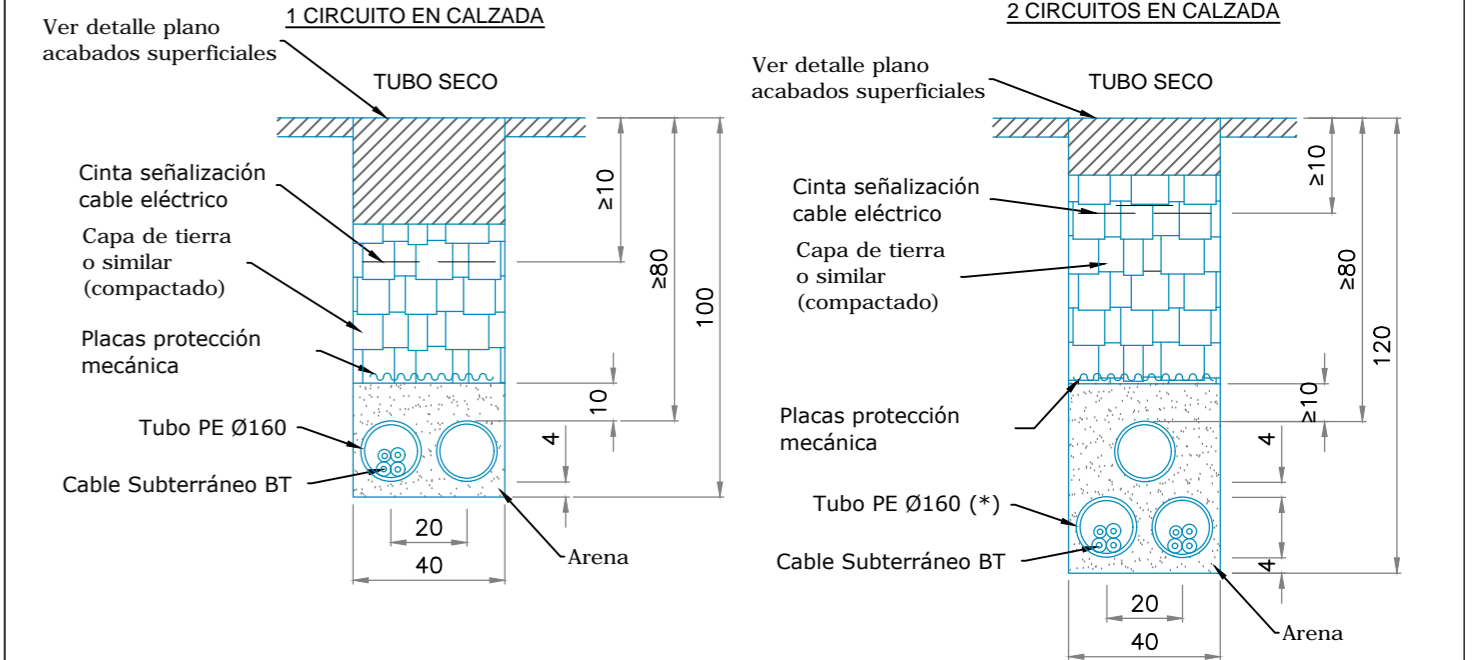


(\*) Tipo de canalización excepcional  
(\*\*) En canalización mixtos, los tubulares para el cable de media tensión serán de Ø200mm (excepto en suelo rural donde podrán ser de Ø160mm)

**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en tierra (3 y 4 circuitos) y tubo(s) control  
Cotas en cm

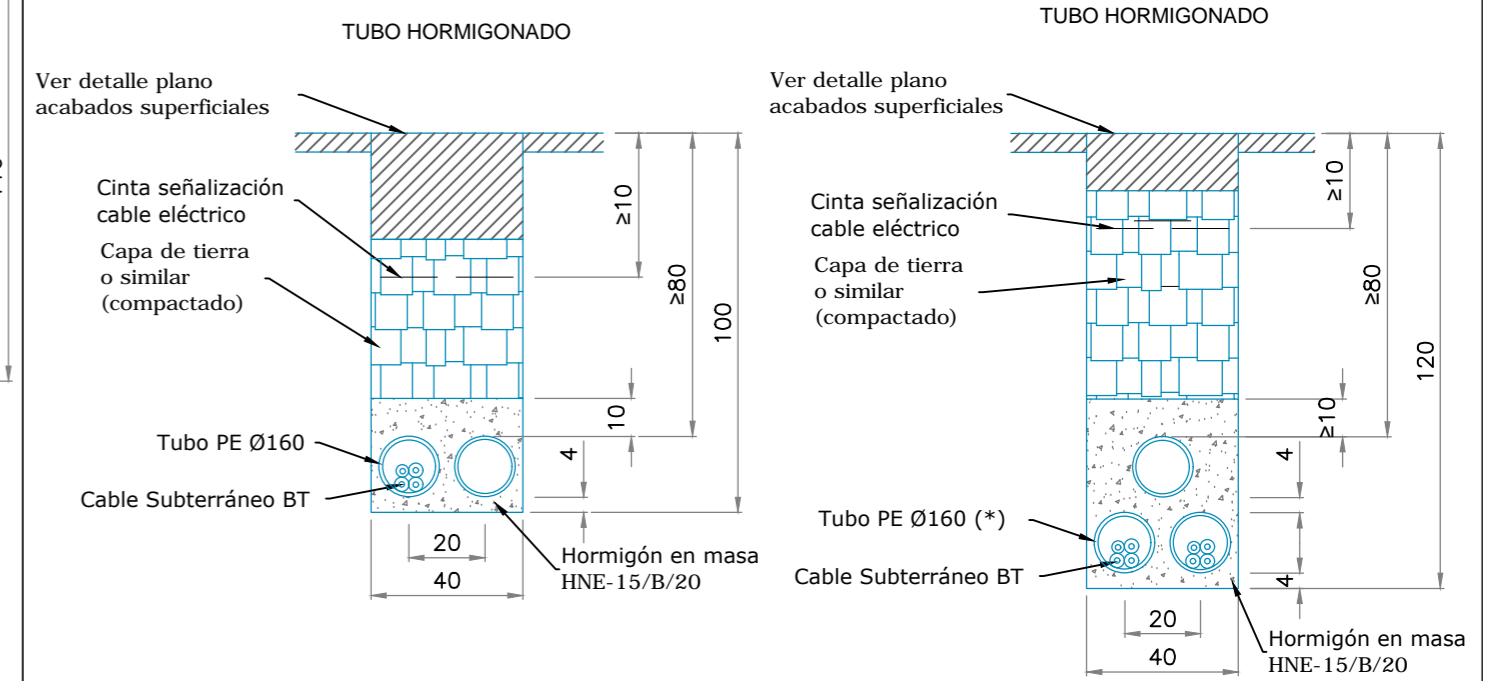


**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en calzada (1 y 2 circuitos)  
Cotas en cm



NOTA: A utilizar sólo en canalizaciones a borde de acera.

NOTA: A utilizar sólo en canalizaciones a borde de acera.



**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN  
DETALLES**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
1/20

Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

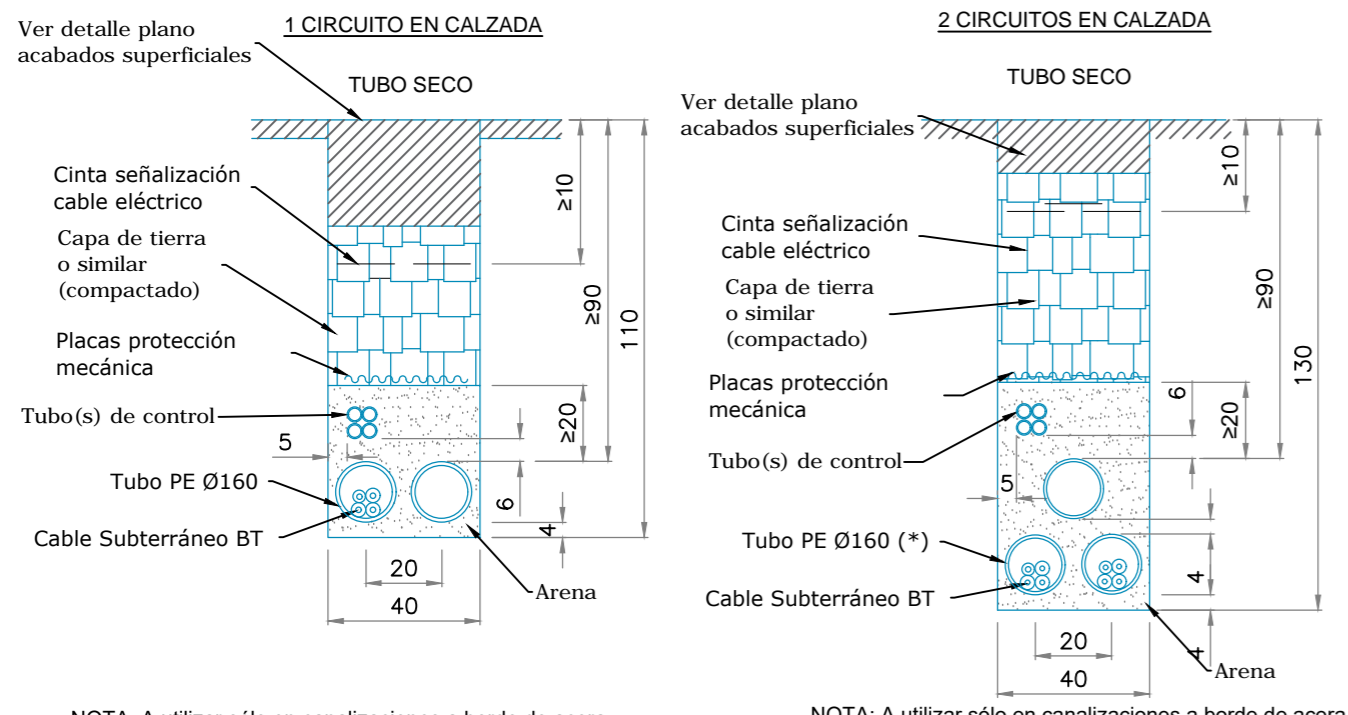
Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**12.2**

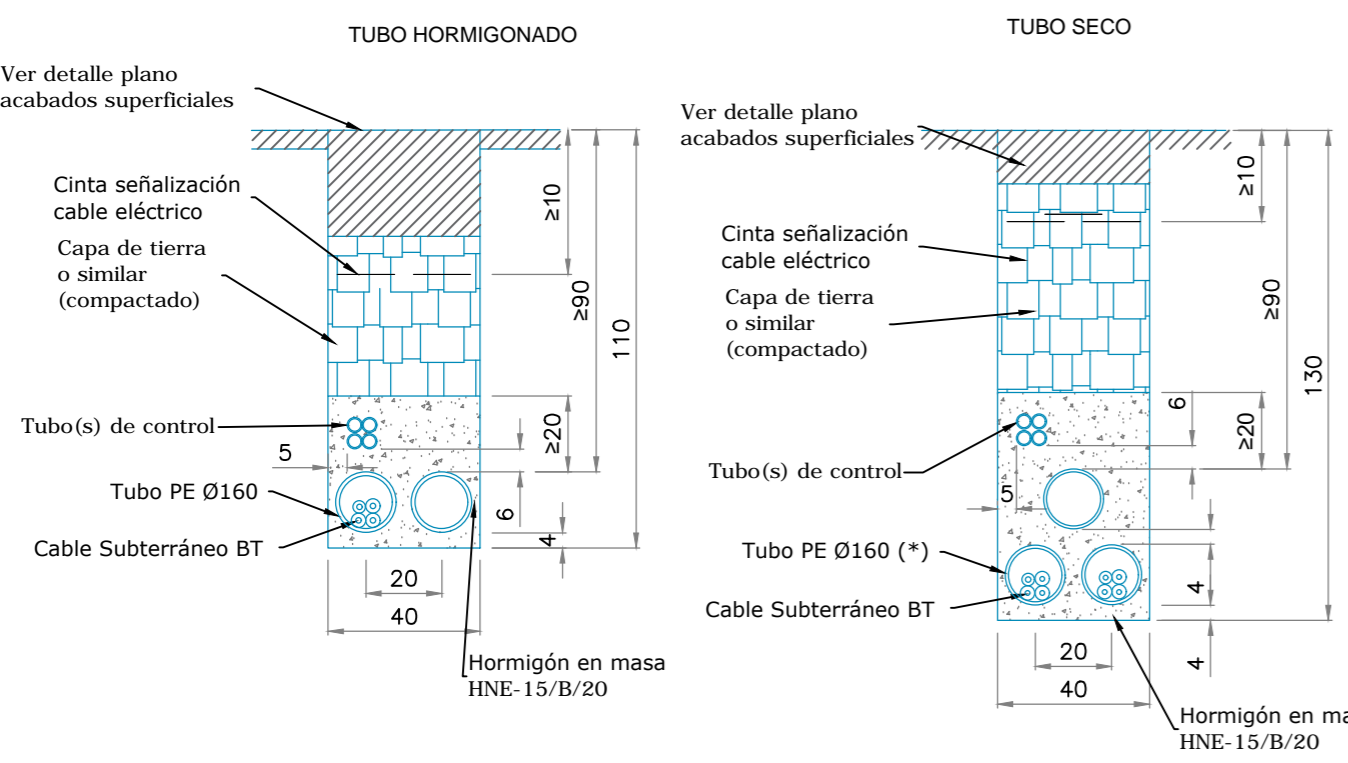
Hoja: 3 DE 9



**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en calzada (1 y 2 circuitos) y tubo(s) control  
Cotas en cm

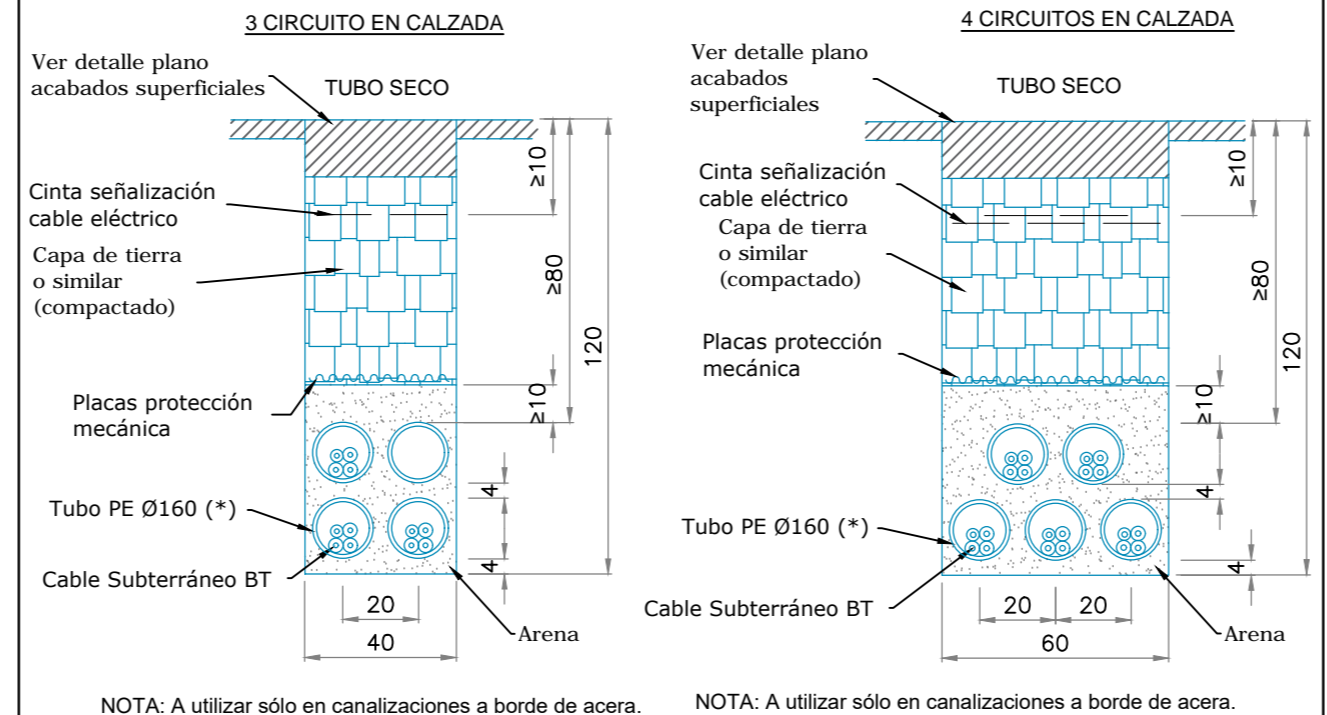


NOTA: A utilizar sólo en canalizaciones a borde de acera.

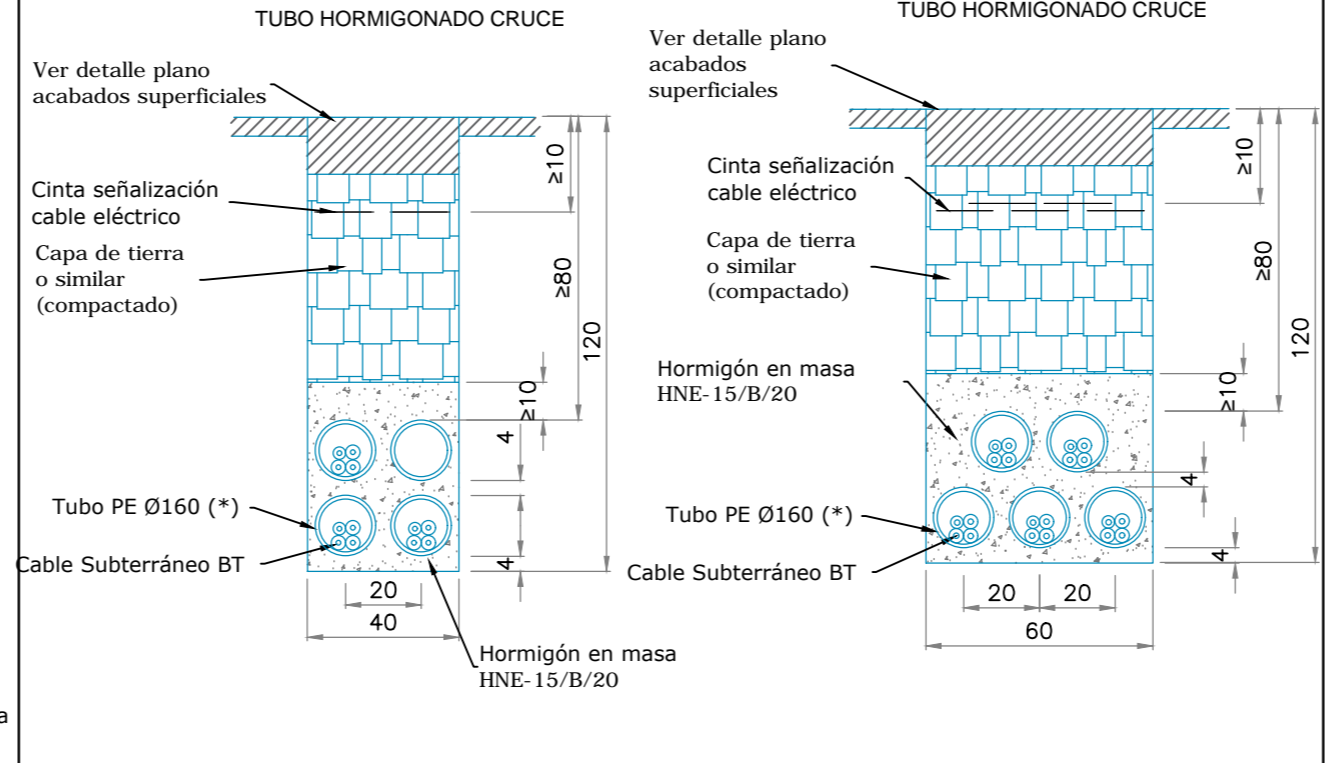


(\*) En canalizaciones mixtas, los tubulares para el cable de media tensión serán de Ø200mm (excepto en suelo rural donde podrán ser de Ø160mm).

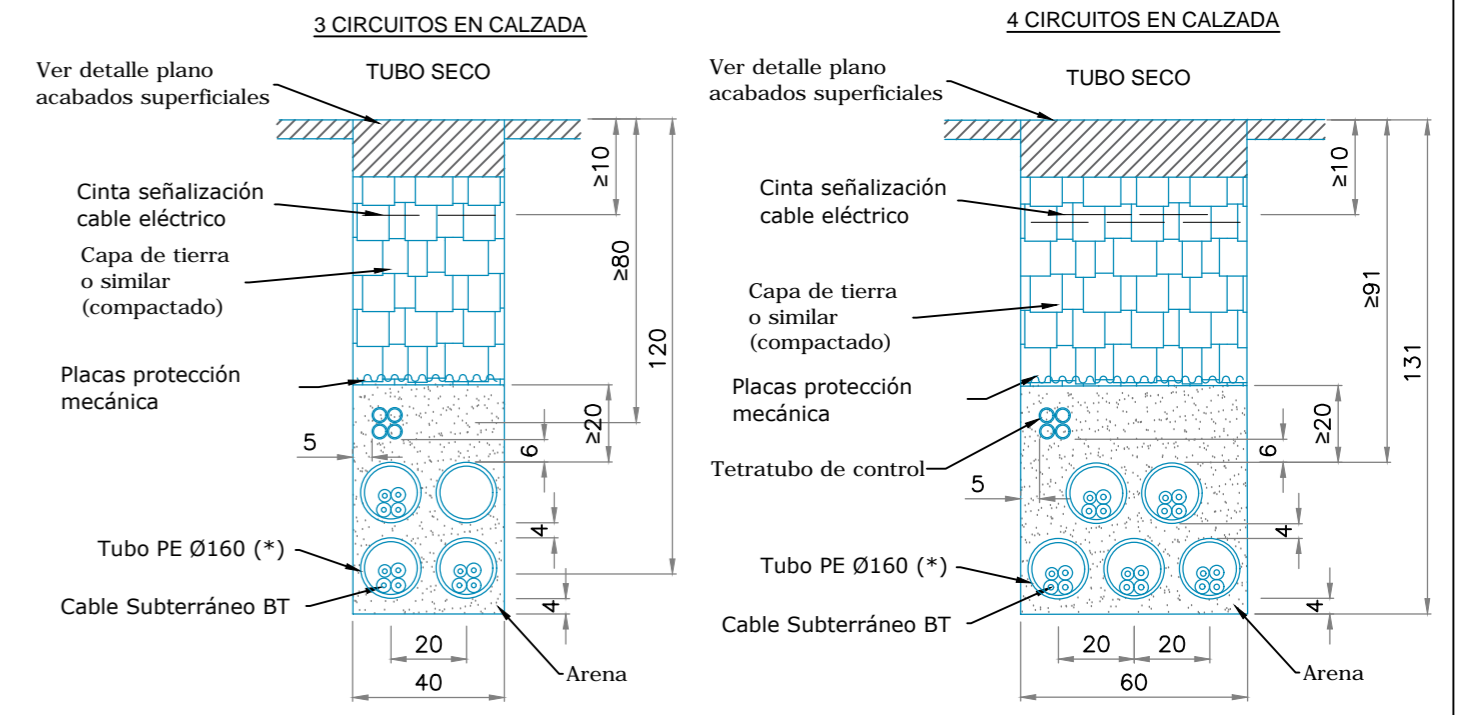
**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en calzada (3 y 4 circuitos)  
Cotas en cm



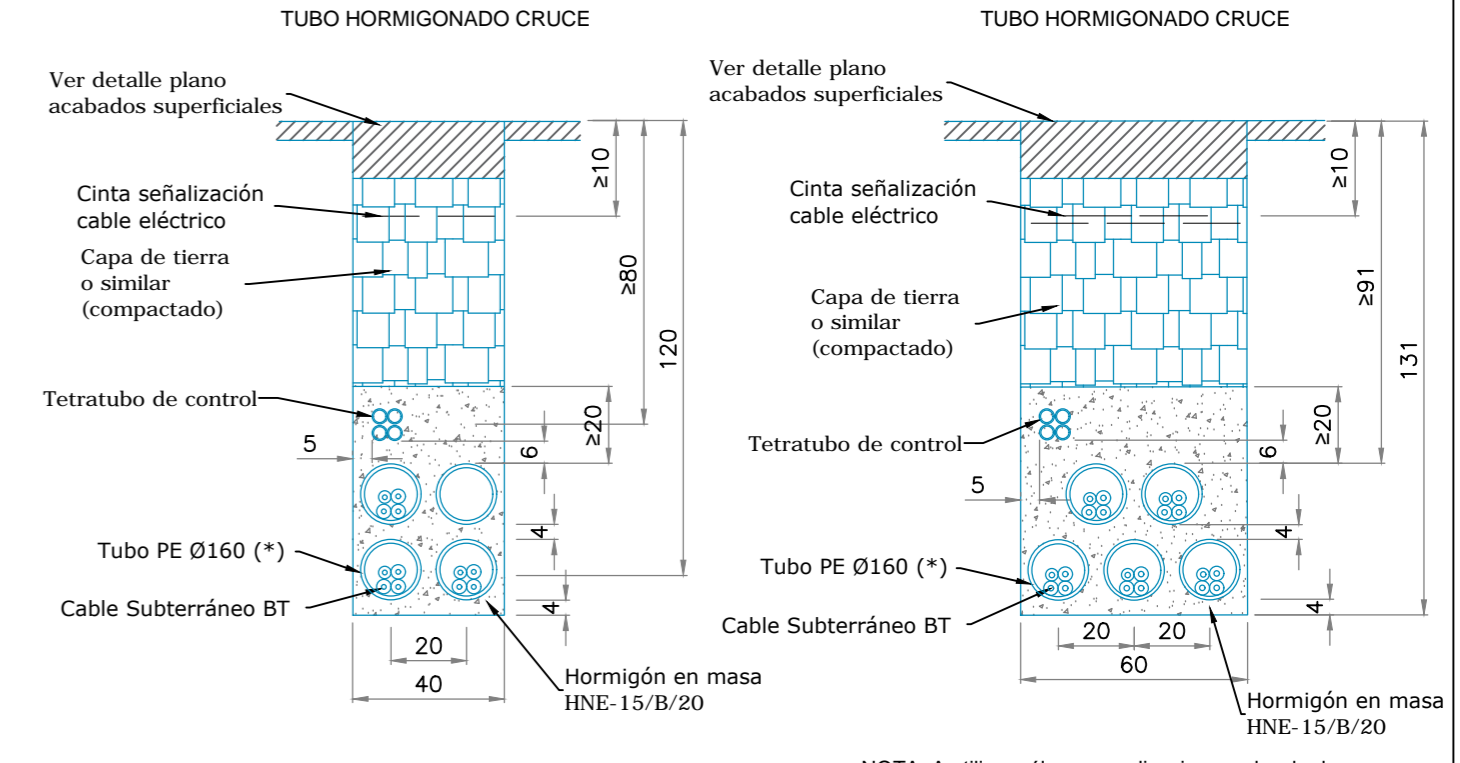
NOTA: A utilizar sólo en canalizaciones a borde de acera.



**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Zanjas en calzada (3 y 4 circuitos) y tubo(s) control  
Cotas en cm

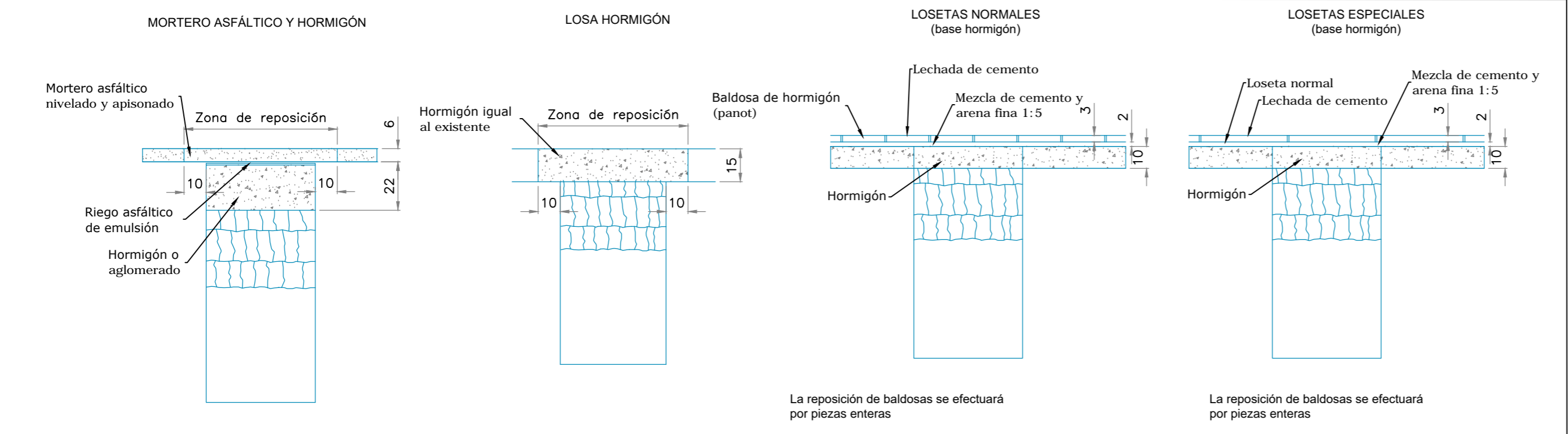


NOTA: A utilizar sólo en canalizaciones a borde de acera.



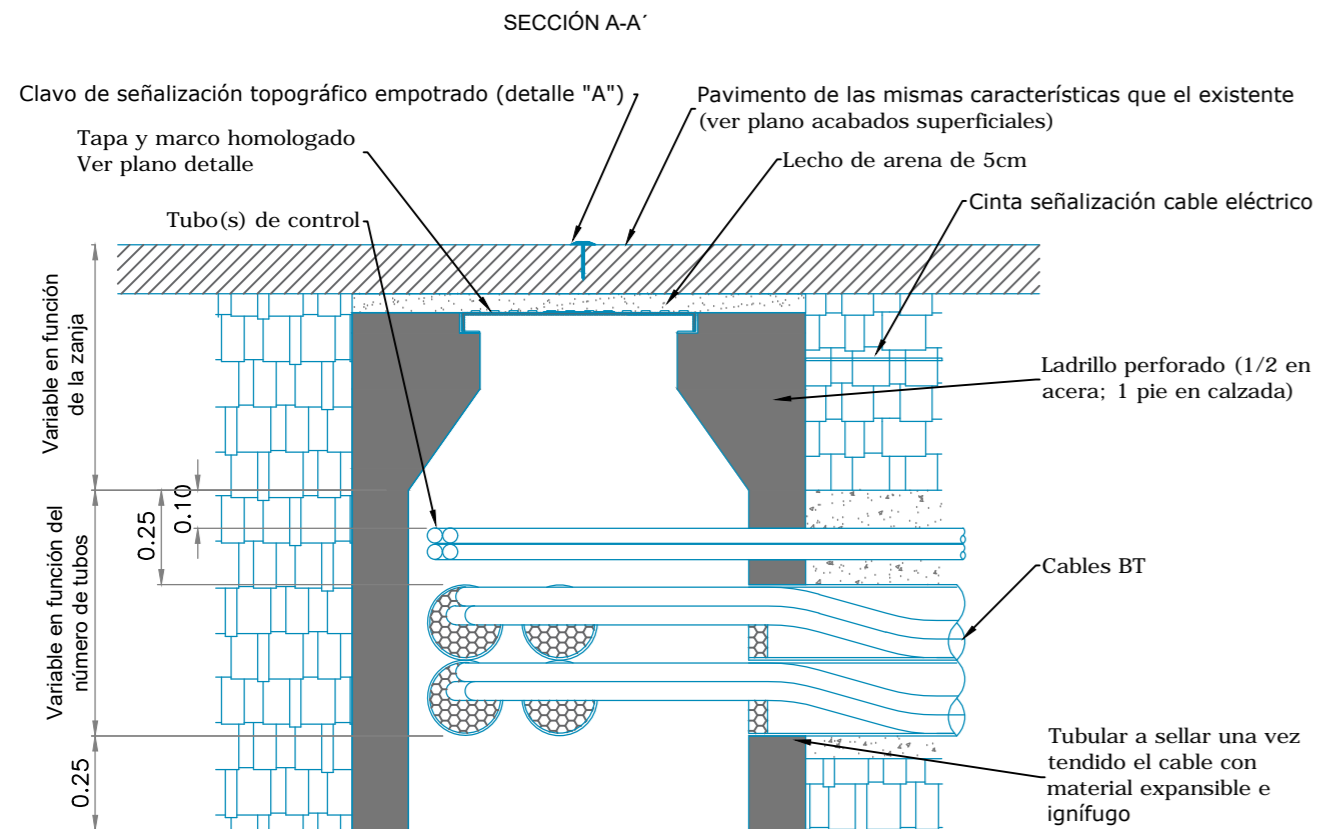
NOTA: A utilizar sólo en canalizaciones a borde de acera.

**LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN**  
Acabados superficiales  
Cotas en cm

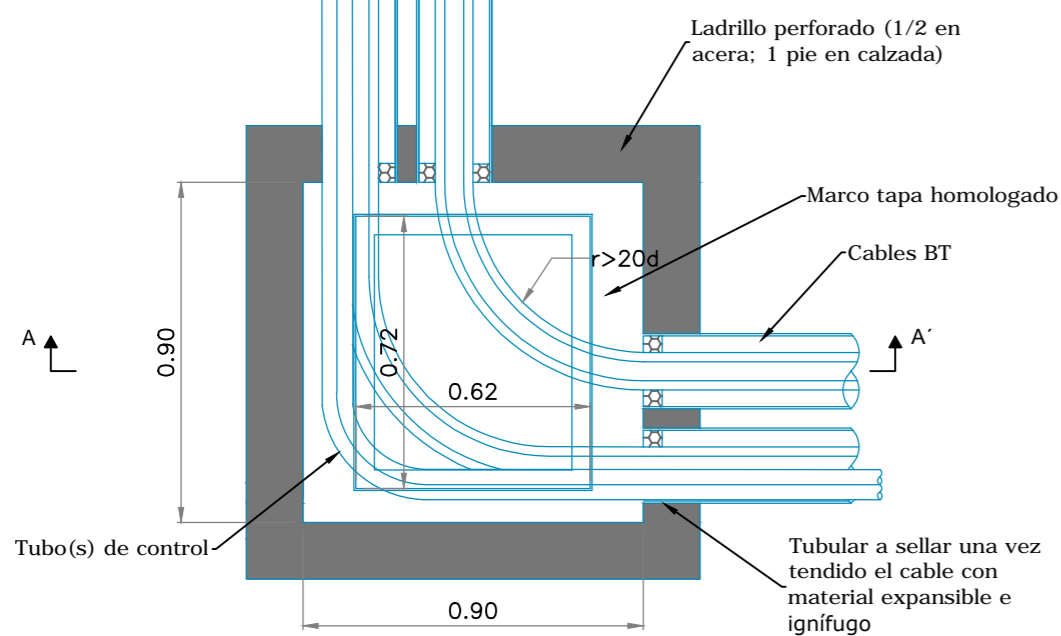


	<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
	Plano de: RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DETALLES	Fecha : MAYO 2023
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>	Autor del proyecto: José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>	Escala : 1/20
		Nº Plano : <b>12.2</b>
		Hoja: 4 DE 9

**DETALLE ARQUETA A1 OCULTA**  
**ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO**  
 Cotas en m



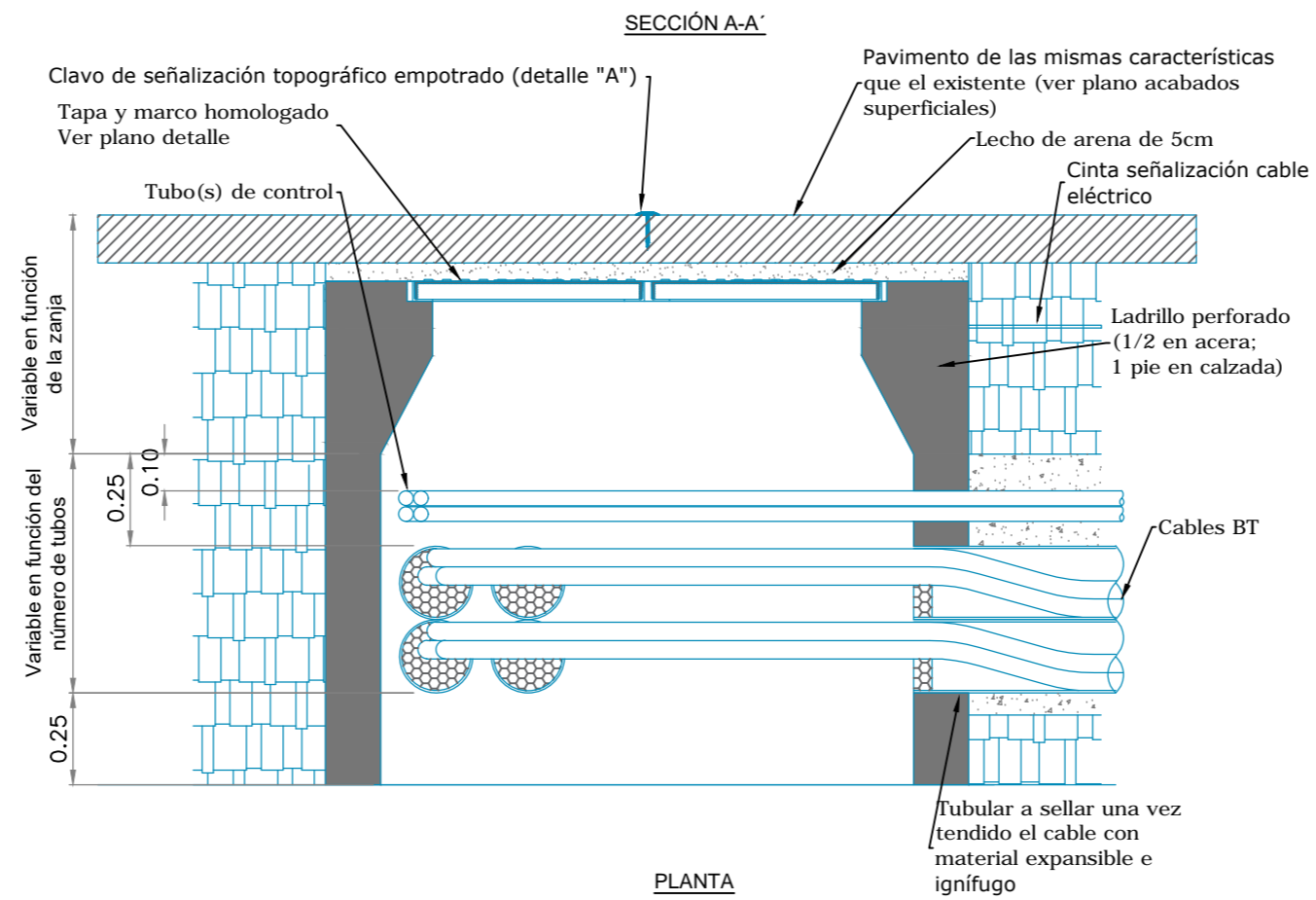
**PLANTA**



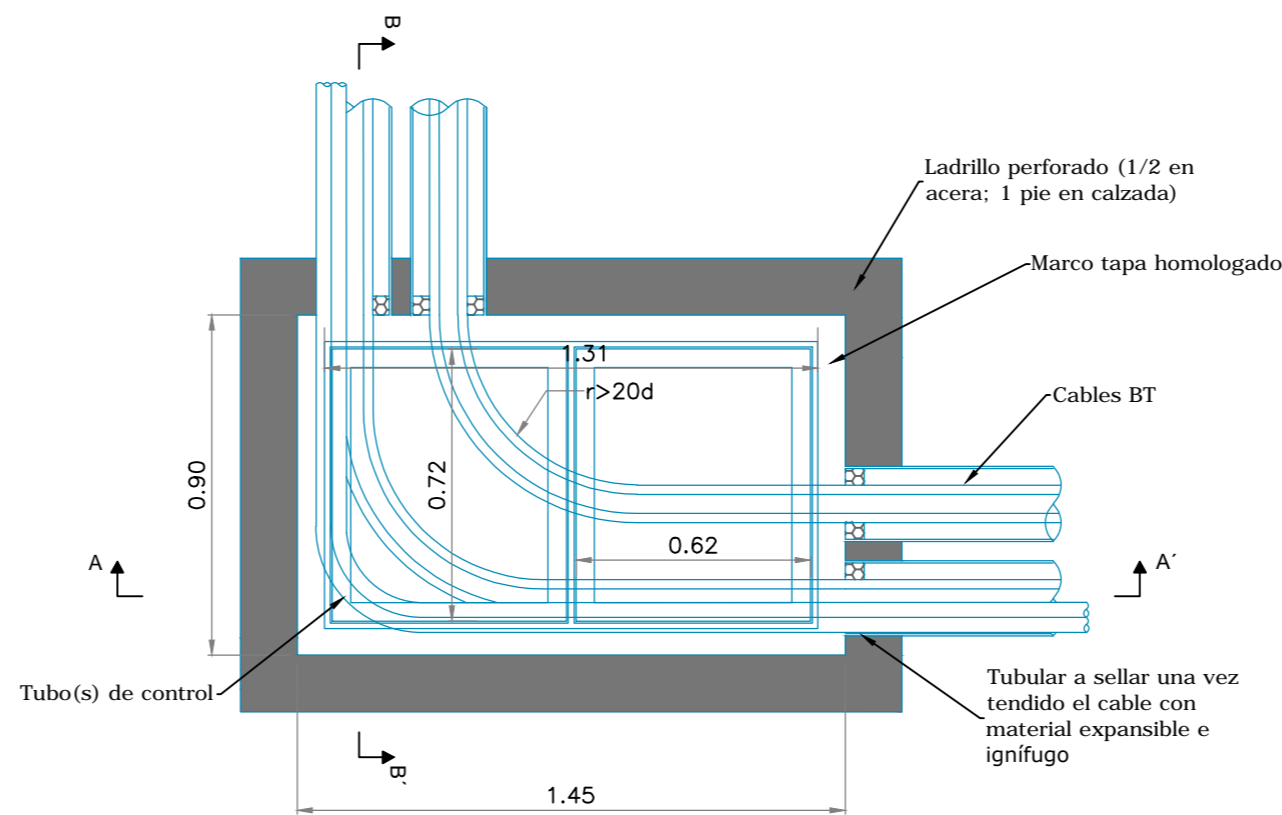
NOTA 1: Cantidad y disposición de los tubos variable en función de la canalización.  
 NOTA 2: El diseño constructivo de la arqueta no prejuzga otras soluciones para arquetas prefabricadas.



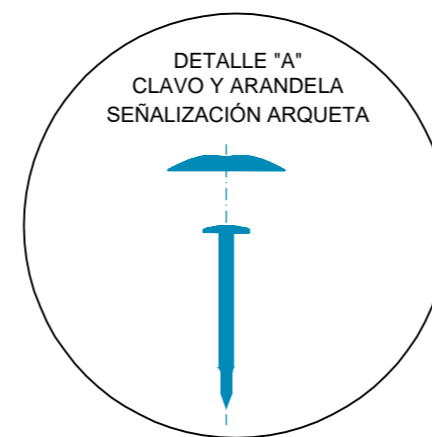
**DETALLE ARQUETA A2 OCULTA**  
**ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO**  
 Cotas en m



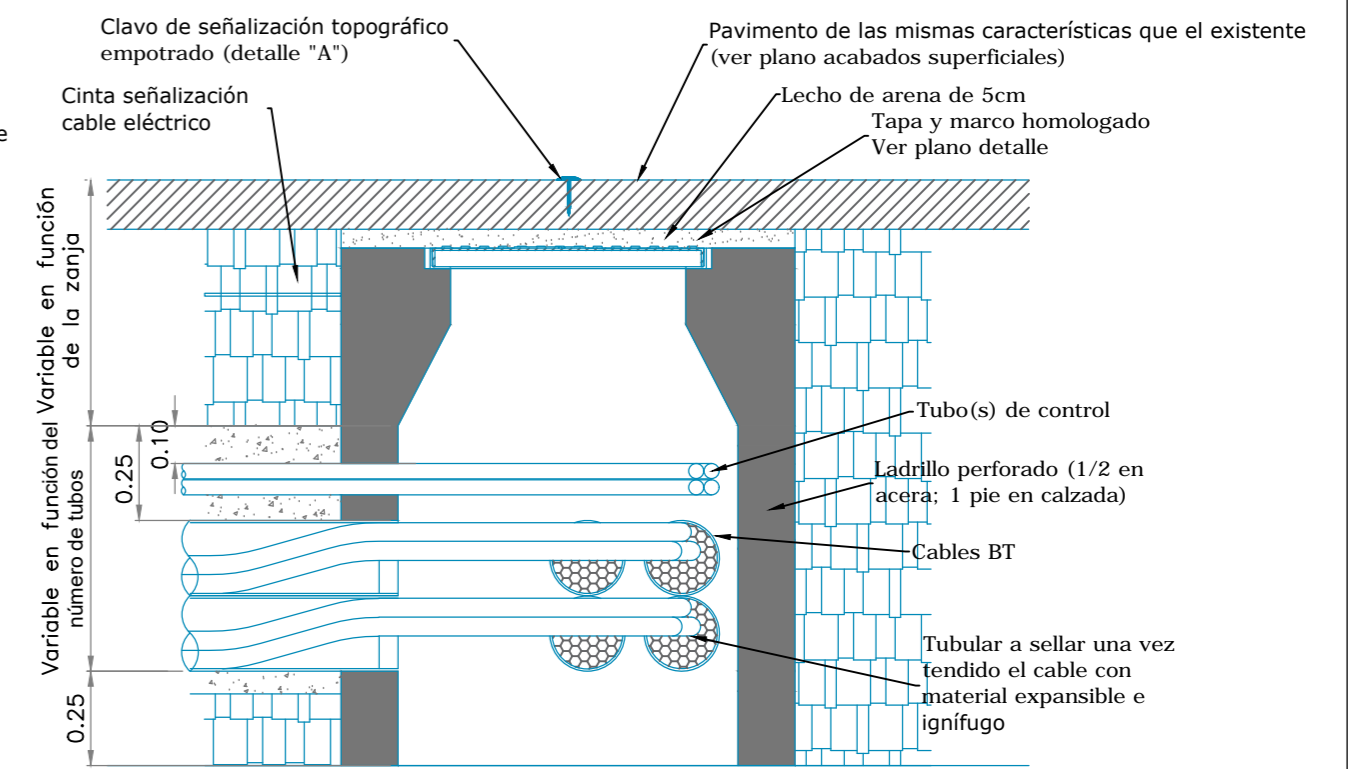
**PLANTA**



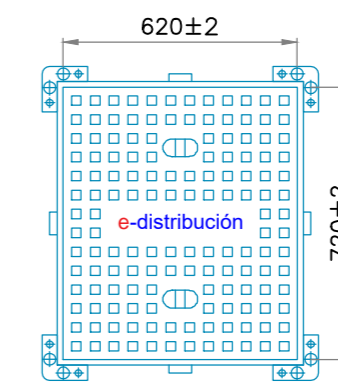
NOTA 1: Cantidad y disposición de los tubos variable en función de la canalización.  
 NOTA 2: El diseño constructivo de la arqueta no prejuzga otras soluciones para arquetas prefabricadas.



**SECCIÓN B-B'**



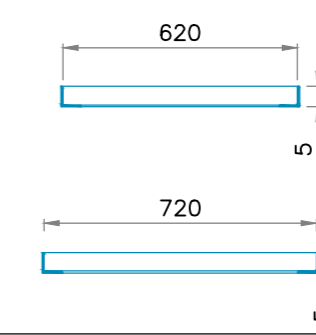
**PLANTA TAPA DE FUNDICIÓN**  
**PARA ARQUETAS TIPO A1**  
 Cotas en mm



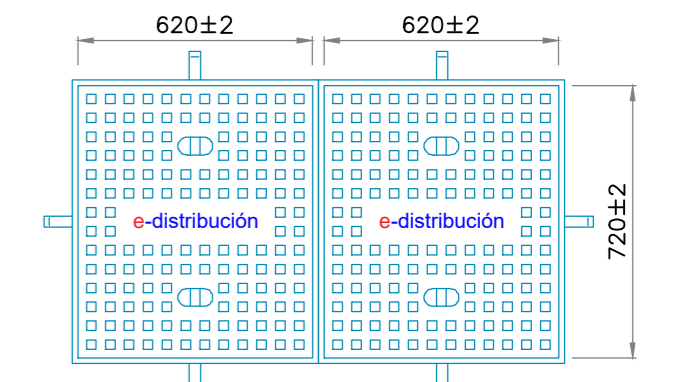
**DETALLE SECCIÓN TAPA**



**SECCIÓN MARCO A-1**



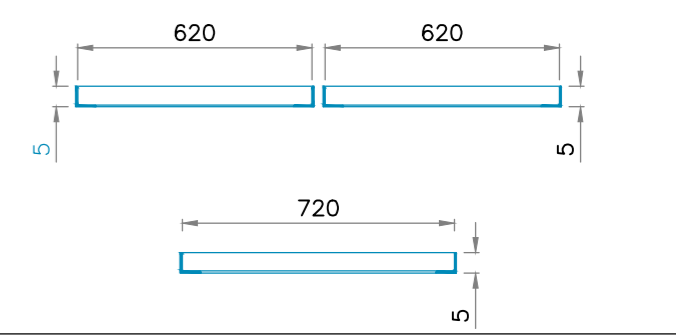
**PLANTA TAPA DE FUNDICIÓN**  
**PARA ARQUETAS TIPO A2**  
 Cotas en mm



**DETALLE SECCIÓN TAPA**



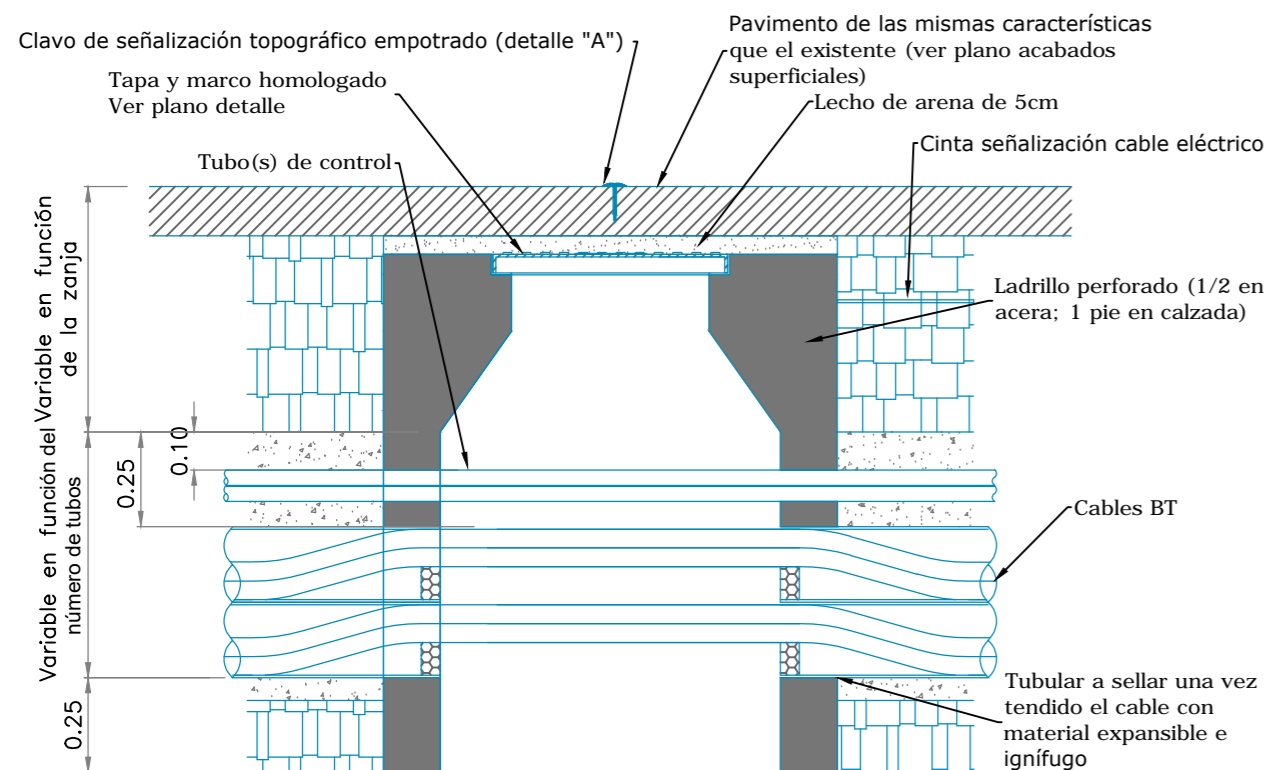
**SECCIÓN MARCO A-2**



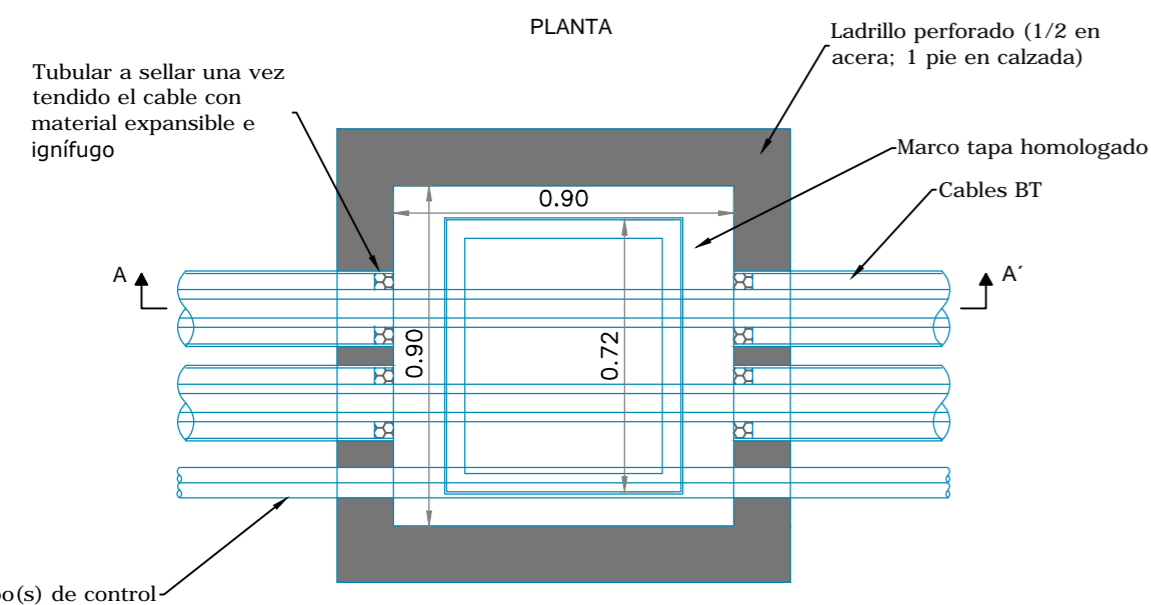
	<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
	Plano de: RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN DETALLES	Fecha : MAYO 2023
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>	Autor del proyecto: José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos                  N° Colegiado: 9.087</small>	Escala : 1/20
		N° Plano : <b>12.2</b>
		Hoja: 5 DE 9

**DETALLE ARQUETA A1 OCULTA**  
ARQUETA EN ALINEACIÓN  
Cotas en m

SECCIÓN A-A'



PLANTA

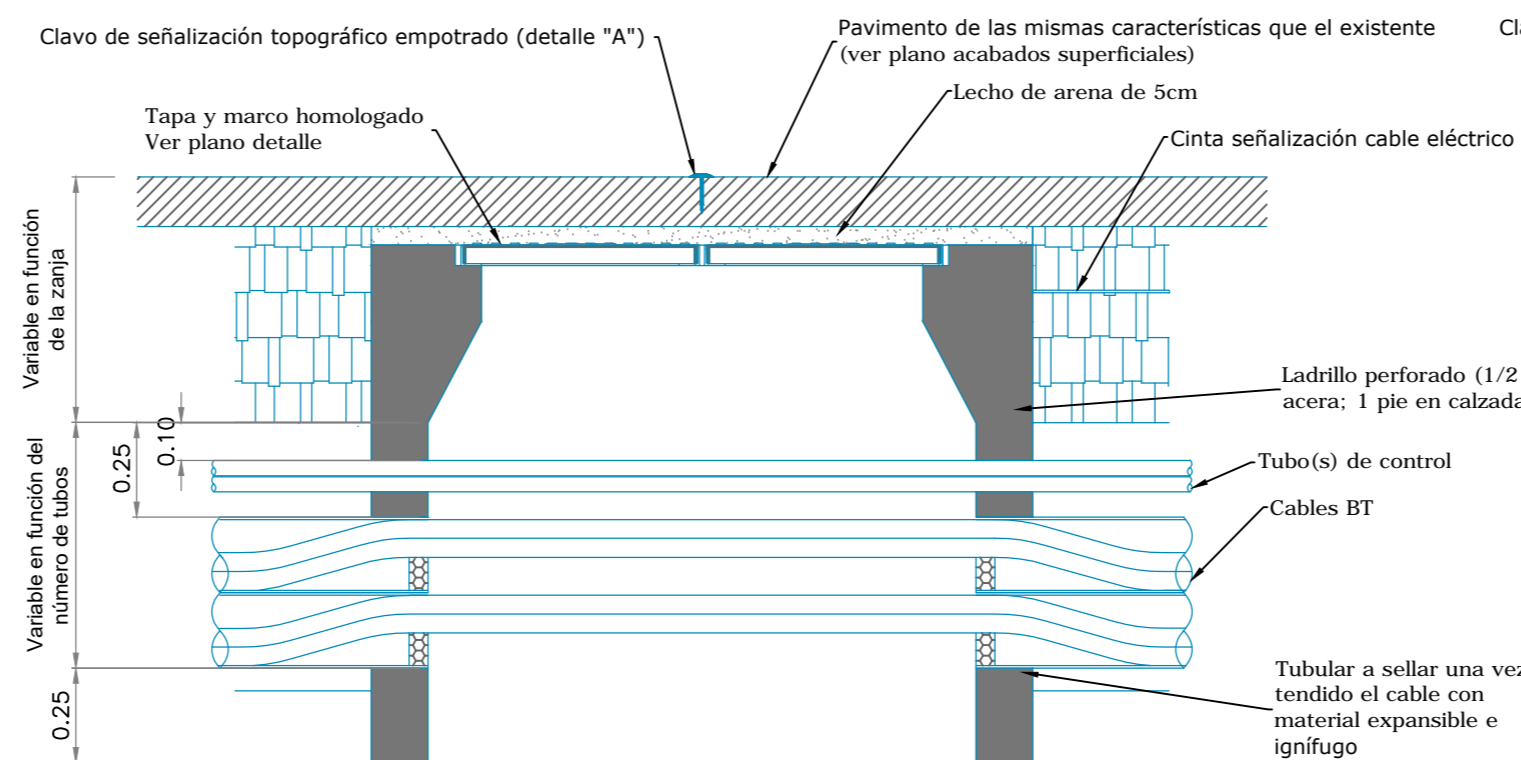


NOTA 1: Cantidad y disposición de los tubos variable en función de la canalización.  
NOTA 2: El diseño constructivo de la arqueta no prejuzga otras soluciones para arquetas prefabricadas.

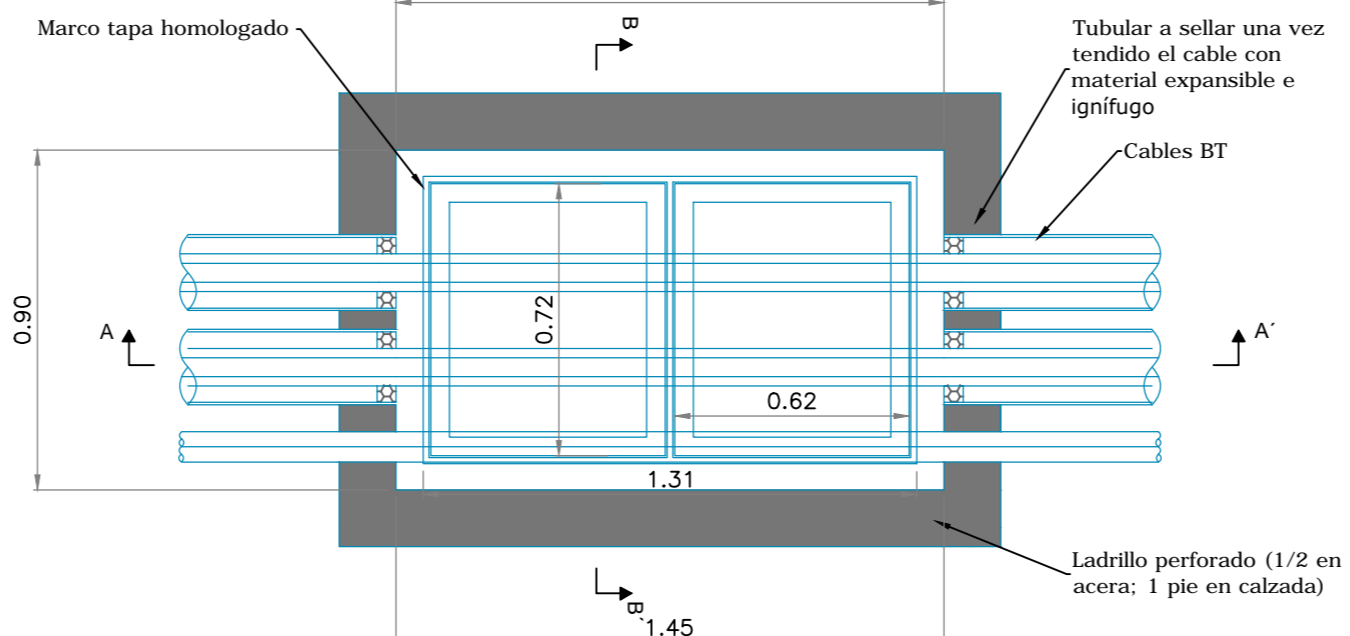


**ARQUETA A2 OCULTA**  
ARQUETA EN ALINEACIÓN  
Cotas en m

SECCIÓN A-A'



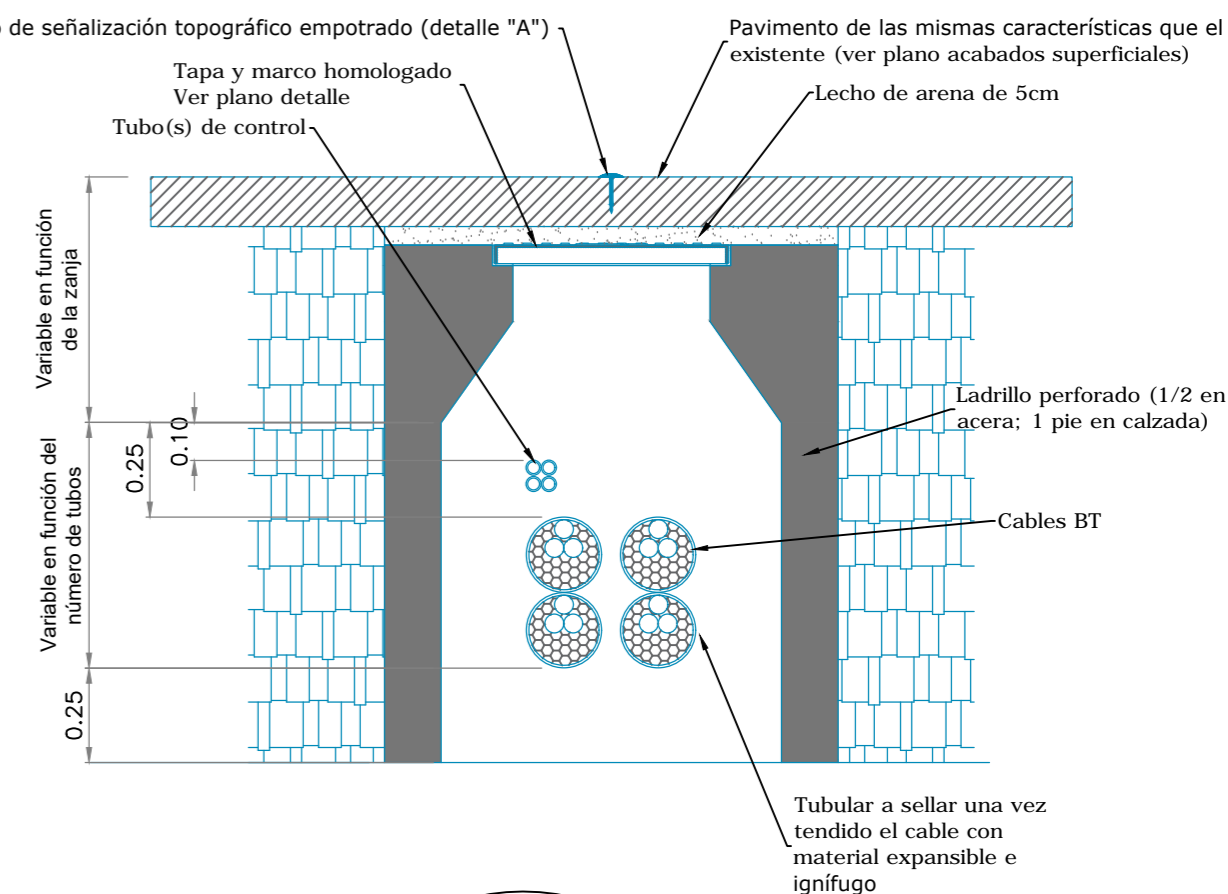
PLANTA



NOTA 1: Cantidad y disposición de los tubos variable en función de la canalización.  
NOTA 2: El diseño constructivo de la arqueta no prejuzga otras soluciones para arquetas prefabricadas.

Cotas en metros

SECCIÓN B-B'



**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN**  
DETALLES

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
1/20

Propiedad:  
**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

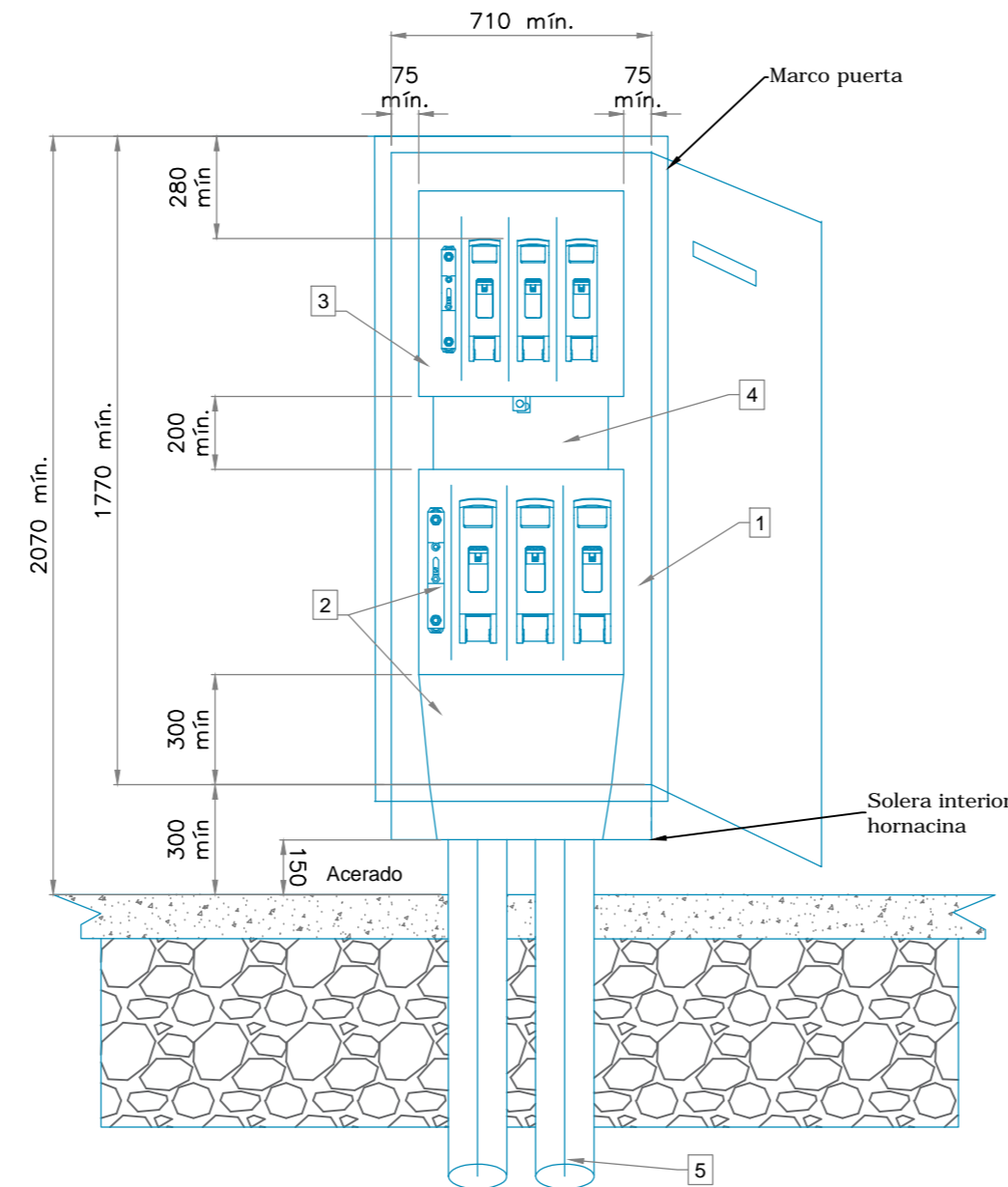
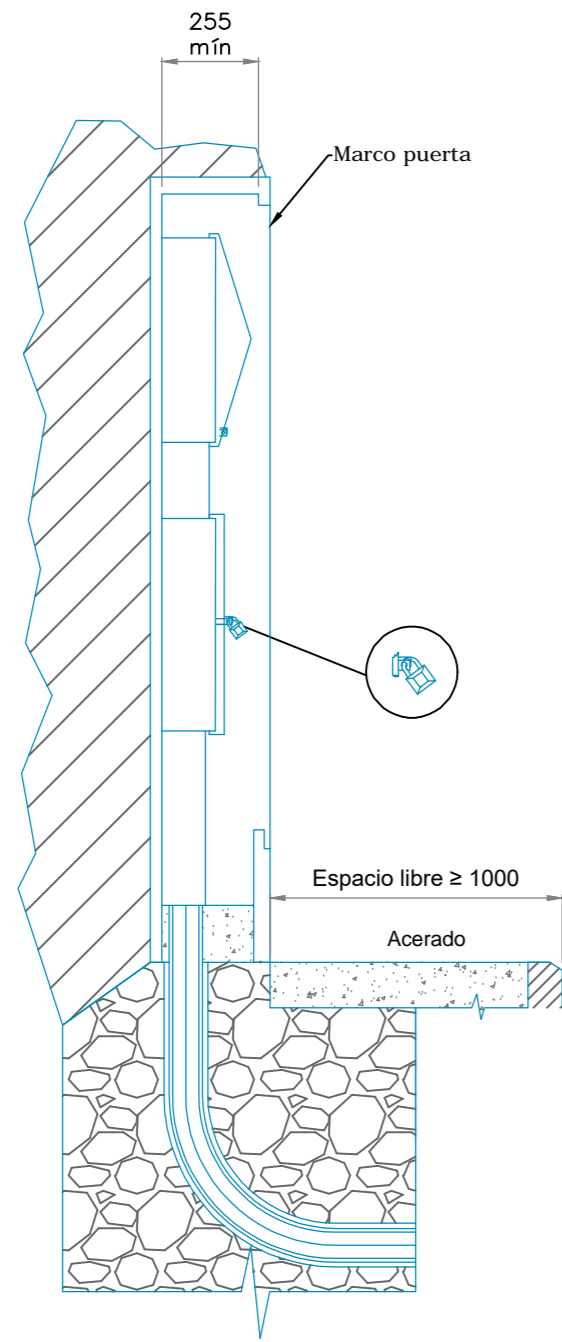
Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**12.2**

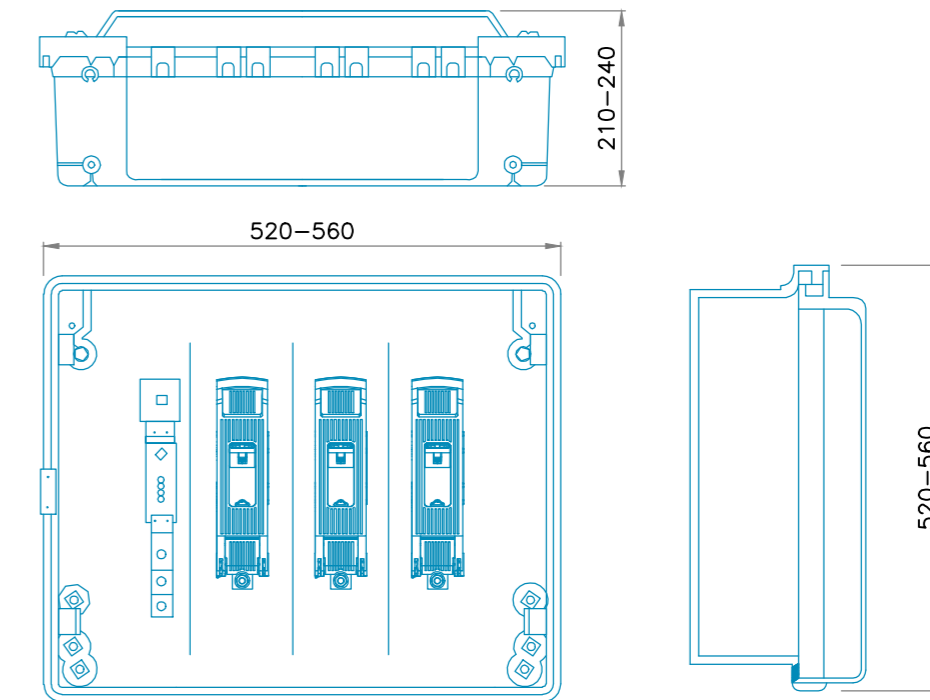
Hoja: 6 DE 9

CAJA DE SECCIONAMIENTO: ACOMETIDA PARTE SUPERIOR  
HORNACINA DE OBRA CIVIL  
Cotas en mm

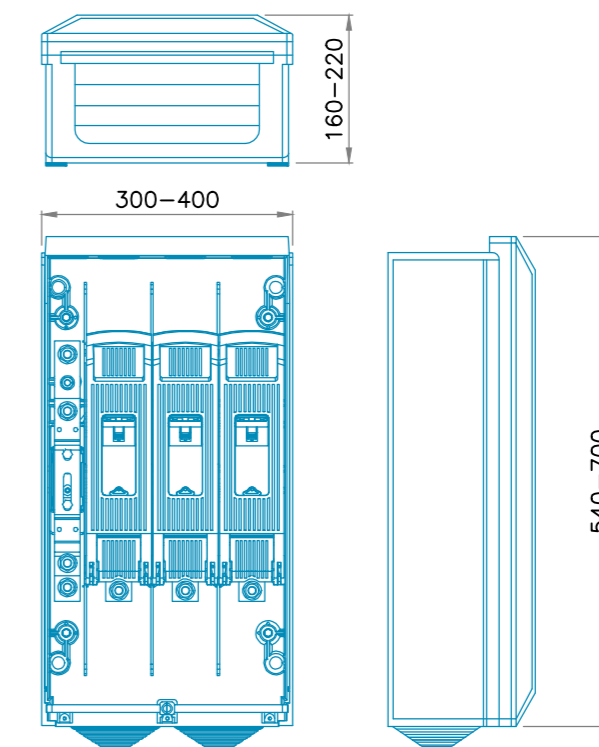
MONTAJE VERTICAL



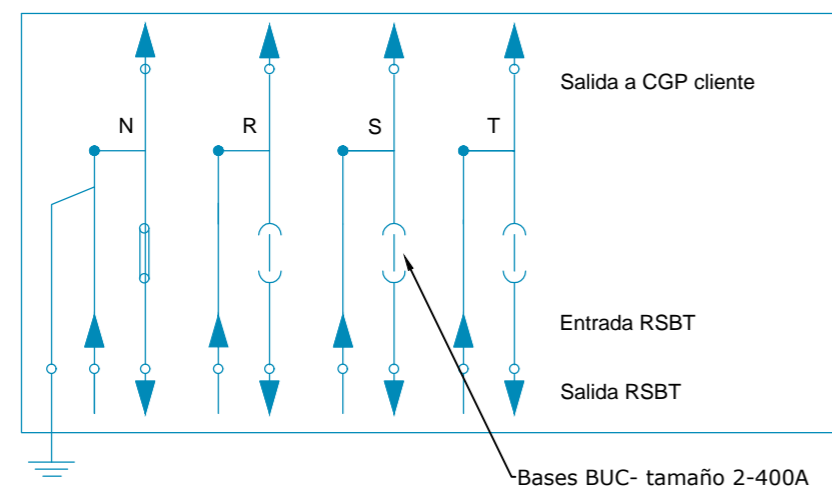
CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA  
s/norma informativa CNL003  
(USO GENERAL)



CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA  
s/norma informativa CNL003  
(USO EXCEPCIONAL)



ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO  
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparamenta.

POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra)+puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS-400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja general de protección CGP-9
4	Canal o tubo aislantes de protección
5	Tubo PE Ø160 mm (mínimo)

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN  
DETALLES**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
1/20

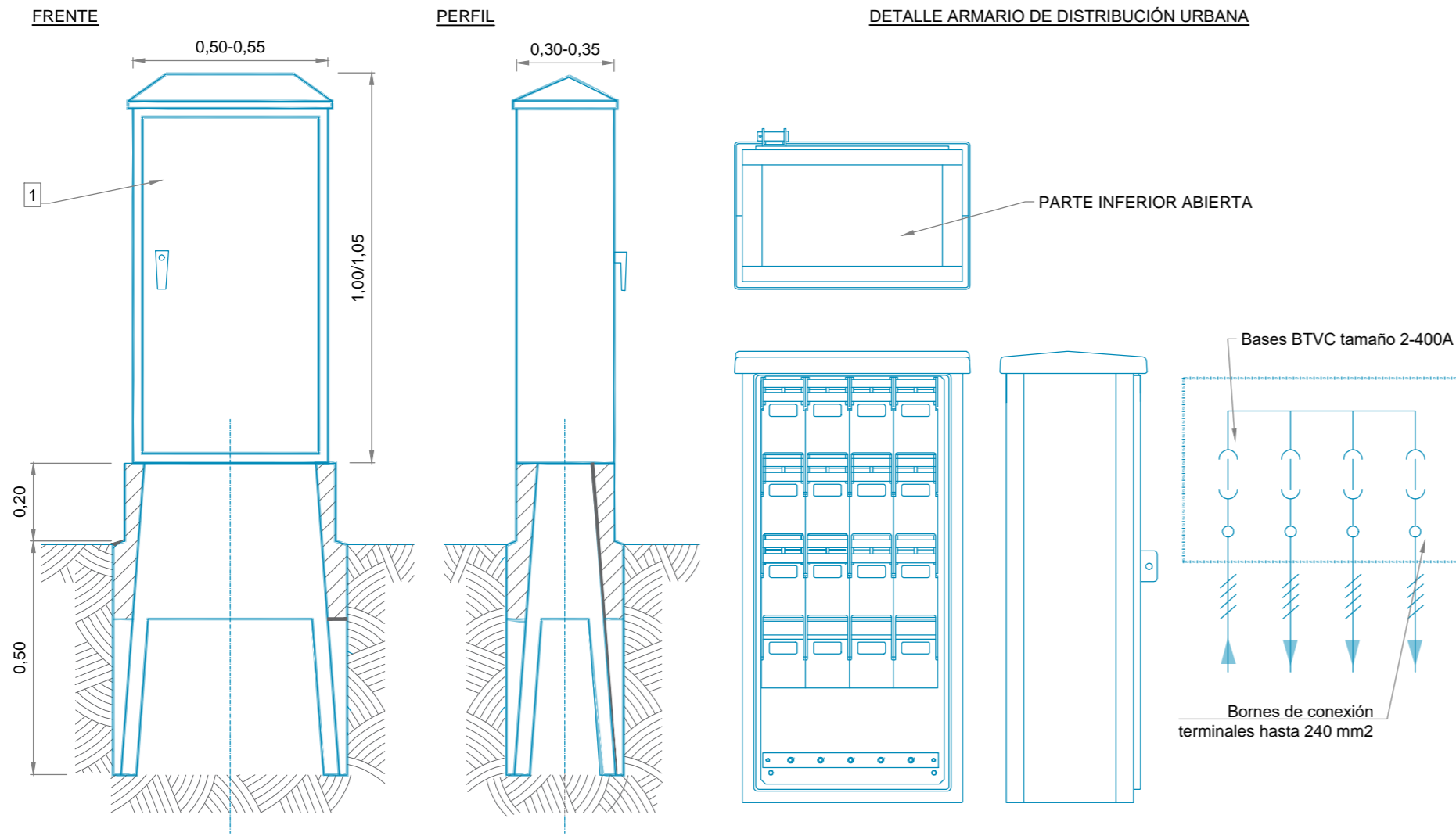
Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

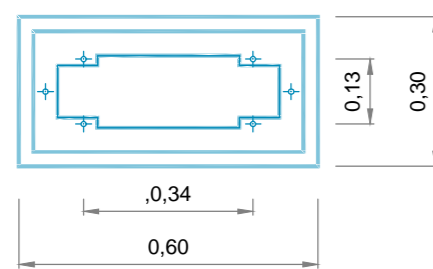
Nº Plano :  
**12.2**

Hoja: 7 DE 9

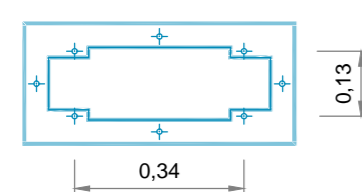
ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN URBANA (ADU)  
Cotas en m.



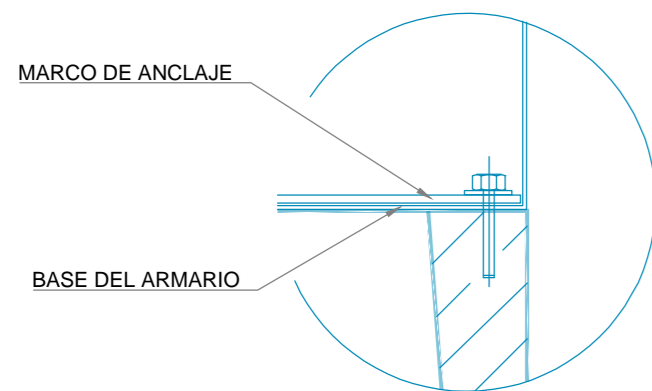
PLANTA PEANA



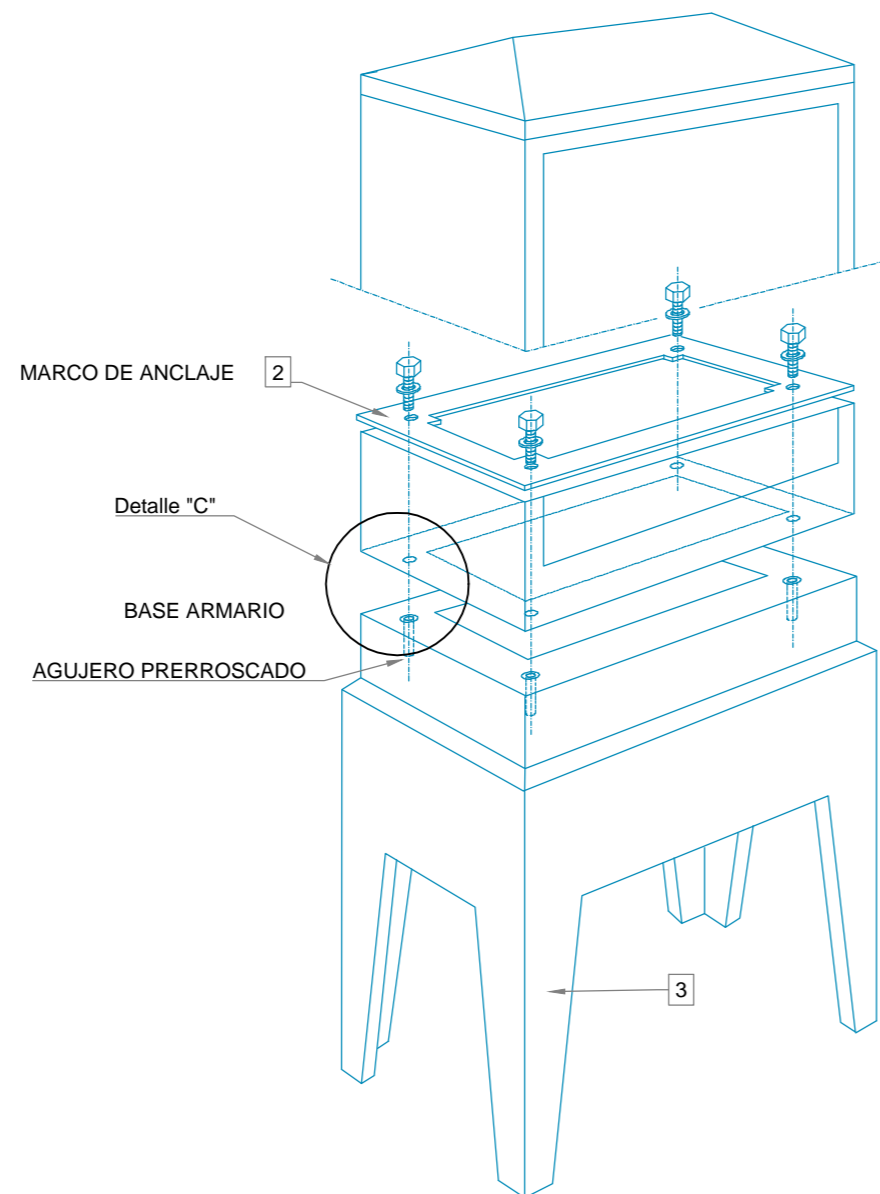
MARCO DE ANCLAJE



DETALLE C  
SUJECIÓN DEL ARMARIO A LA BASE



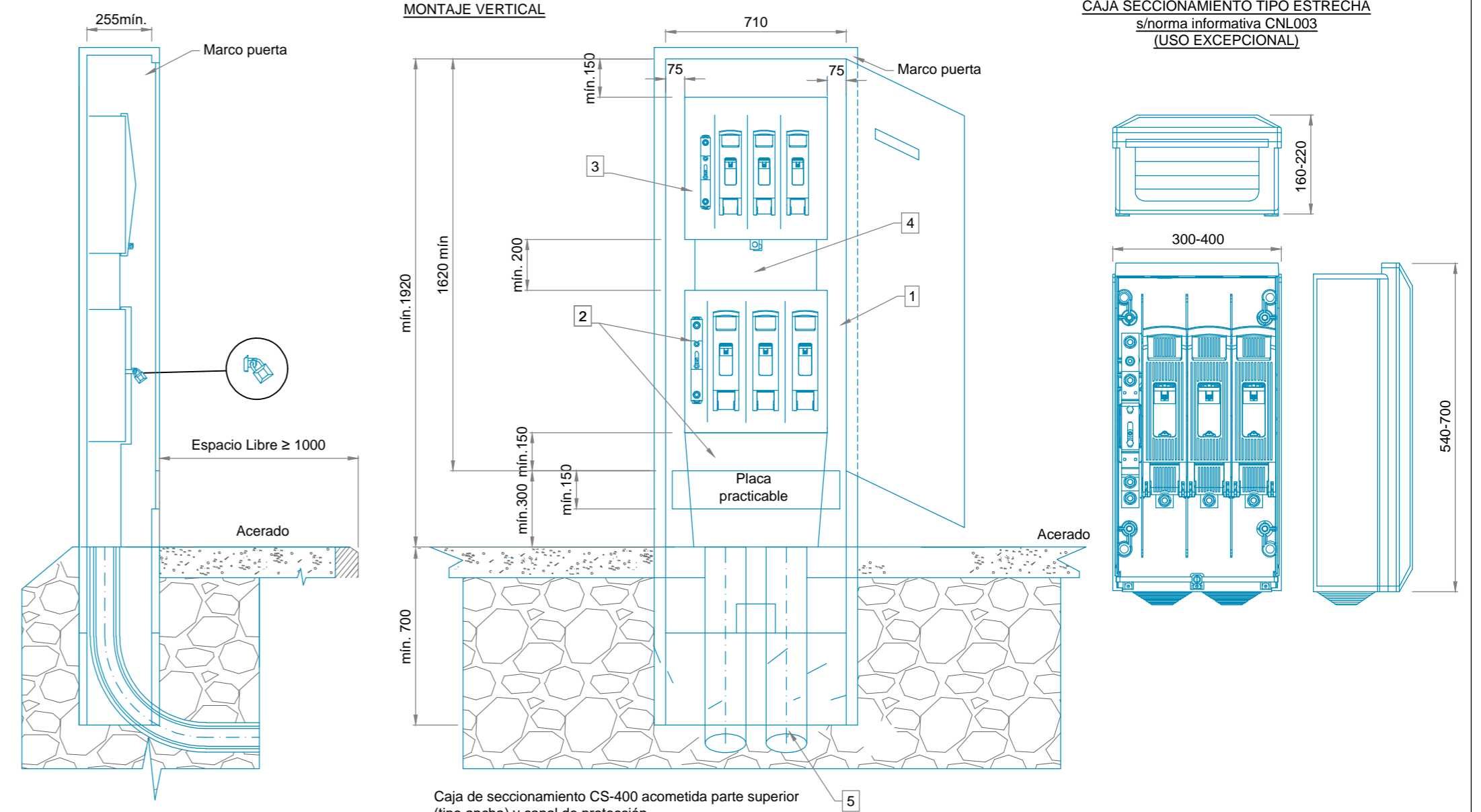
CONJUNTO MONTADO



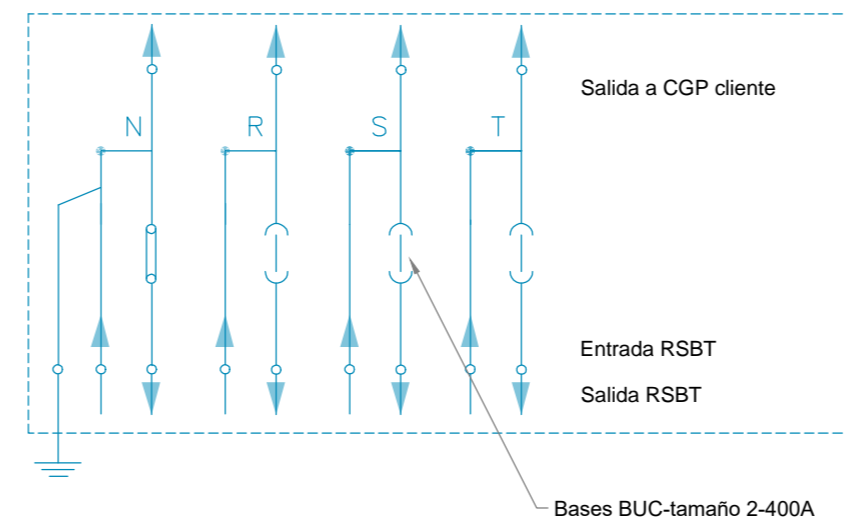
POSICIÓN	MATERIALES
1	Armario de distribución urbana - ADU
2	Herraje fijación armario distribución urbana
3	Zócalo prefabricado armario distribución urbana

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparatenta.

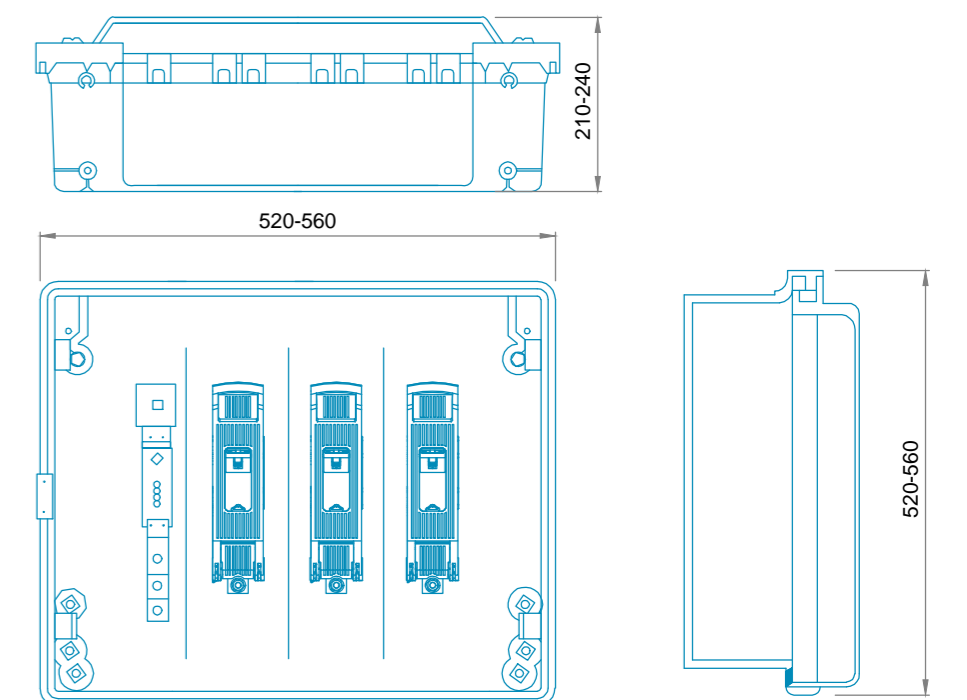
CAJA DE SECCIONAMIENTO: ACOMETIDA PARTE SUPERIOR ARMARIO  
PREFABRICADO  
Cotas en mm.



ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO  
CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR



CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA  
s/norma informativa CNL003  
(USO GENERAL)



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra o prefabricada) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS-400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja general de protección CGP-9
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø160mm (mínimo)

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparatenta.

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN  
DETALLES**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
1/20

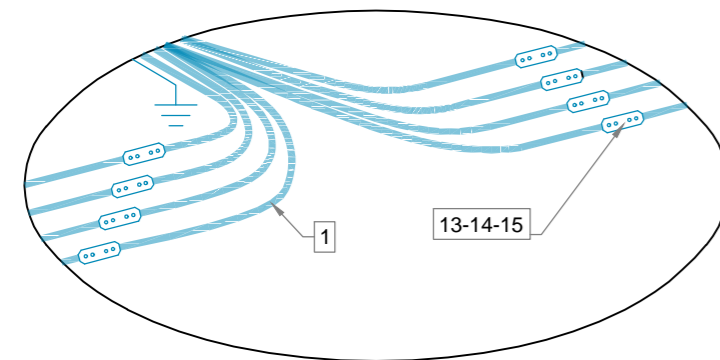
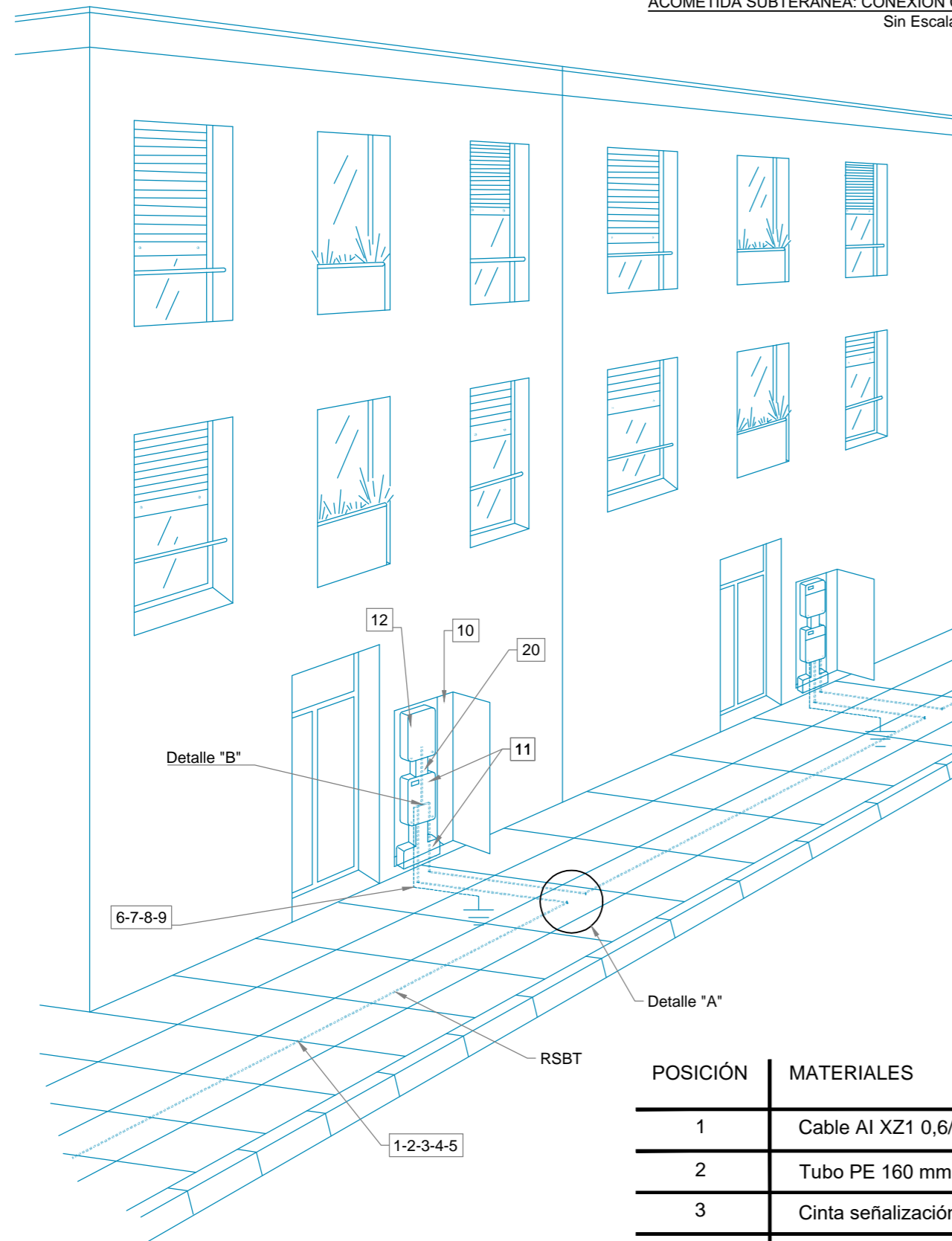
Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**12.2**

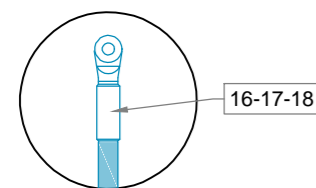
Hoja: 8 DE 9

ACOMETIDA SUBTERRÁNEA: CONEXIÓN CS CON E/S A RSBT EXISTENTE  
Sin Escala

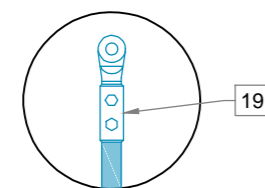


DETALLE "B"

Conexión a caja de seccionamiento y a caja general de protección



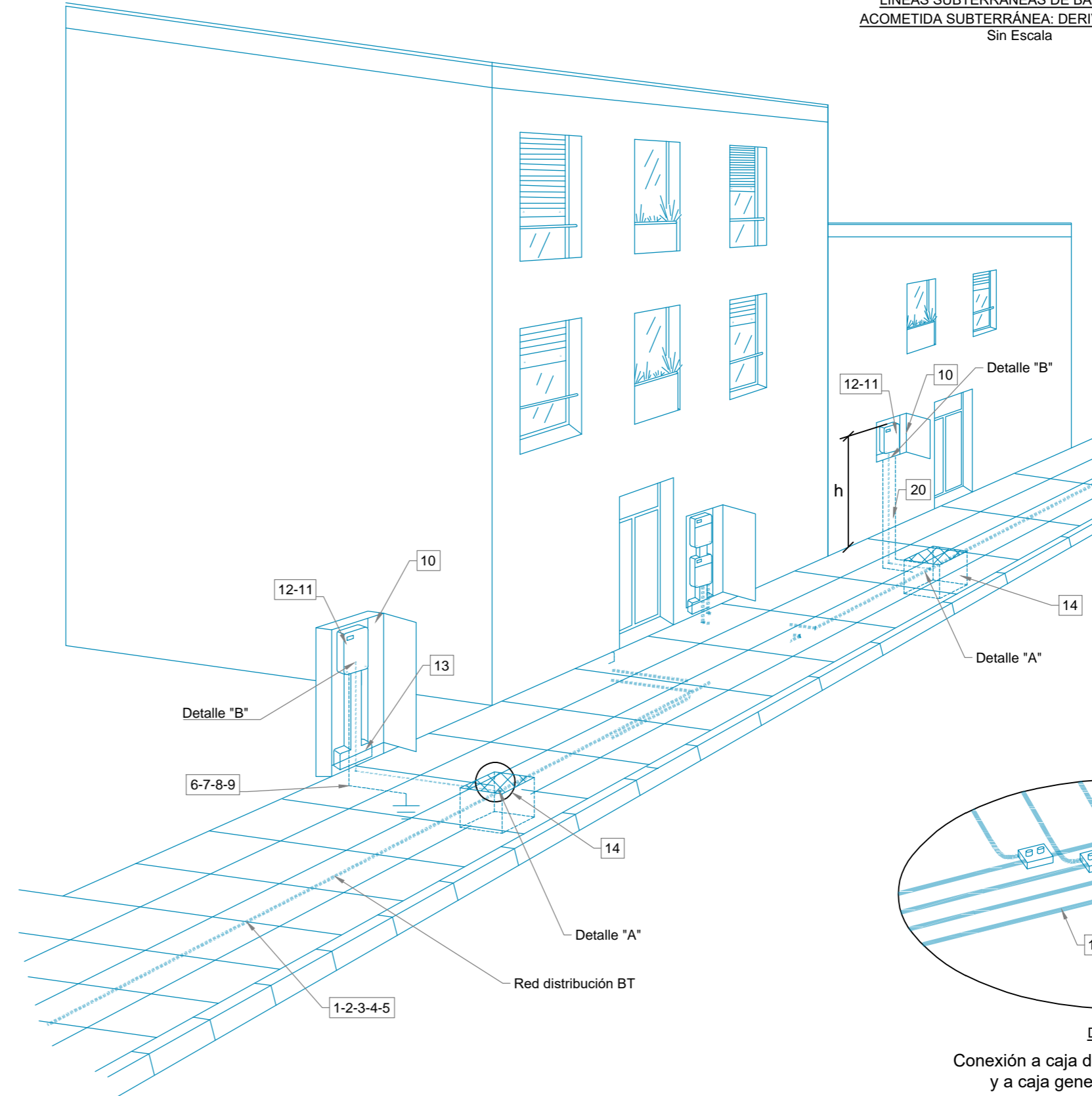
Fases punzonado profundo  
Neutro compresión hexagonal



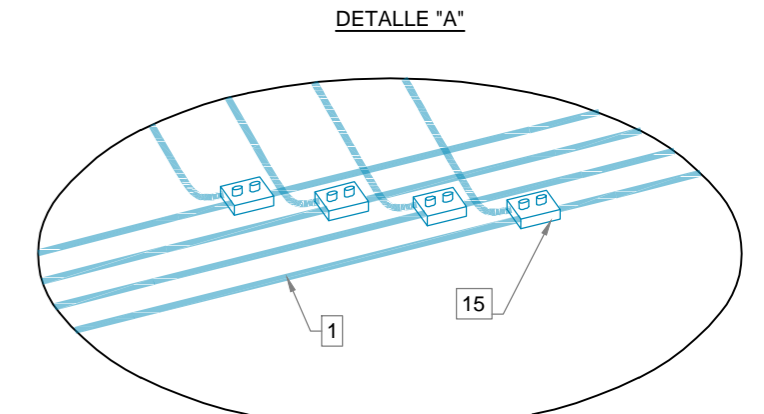
POSICIÓN	MATERIALES
1	Cable AI XZ1 0,6/1kV
2	Tubo PE 160 mmØ
3	Cinta señalización cables
4	Hormigón HNE-15/B/20
5	Acabado superficial
6	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1X50 mm2
7	Grapa para pica p. a t. Ac-Cu de 14,6 a 18,3 mm Ø
8	Pica cilíndrica Ac-Cu 14,6 mm Ø 2 m. longitud
9	Cinta protección anticorrosiva
10	Hornacina + puerta preferentemente metálica
11	Caja de seccionamiento 400 A (CS tipo ancha) y canal de protección
12	Caja general de protección (CGP)
13	Manguito empalme
14	Manguito contráctil en frío reconstrucción aislamiento
15	Manguito empalme preaislado
16	Terminal bimetalico
17	Cinta aislante EPR autovulcanizable
18	Cinta adhesiva PVC color negro
19	Terminal bimetalico preaislado y apriete tornillería
20	Canal o tubos aislantes de protección

NOTA 1: Se podrán instalar terminales preaislados 19 o desnudos 16 con el correspondiente aislamiento 17 y 18.  
NOTA 2: Los empalmes podrán realizarse con manguitos desnudos 13 y aislamiento contráctil en frío 14 o con manguitos preaislados 15.

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN  
ACOMETIDA SUBTERRÁNEA: DERIVACIÓN EN T  
Sin Escala

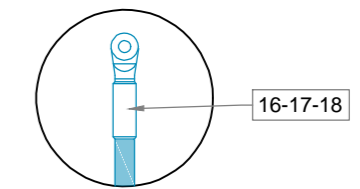


h { Mínimo 1,50 m  
Máximo 1,80 m

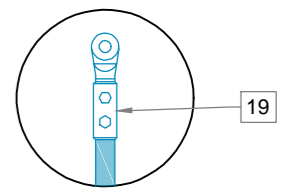


DETALLE "B"

Conexión a caja de seccionamiento y distribución y a caja general de protección y medida



Fases punzonado profundo  
Neutro compresión hexagonal



POSICIÓN	MATERIALES
1	Cable AI XZ1 0,6/1kV
2	Tubo PE 160 mmØ
3	Cinta señalización cables
4	Hormigón HNE-15/B/20
5	Acabado superficial
6	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1X50 mm2
7	Grapa para pica p. a t. Ac-Cu de 14,6 a 18,3 mm Ø
8	Pica cilíndrica Ac-Cu 14,6 mm Ø 2 m. longitud
9	Cinta protección anticorrosiva
10	Hornacina + puerta preferentemente metálica
11	Caja de protección y medida (CPM)
12	Caja general de protección (CGP)
13	Canal aislante de protección
14	Arqueta
15	Conector preaislado de perforación
16	Terminal bimetalico
17	Cinta aislante EPR autovulcanizable
18	Cinta adhesiva PVC color negro
19	Terminal bimetalico preaislado y apriete tornillería
20	Tubo aislante empotrado 80mm Ø mínimo

NOTA 1: Se podrán instalar terminales preaislados 19 o desnudos 16 con el correspondiente aislamiento 17 y 18.  
NOTA 2: Se colocará caja de protección y medida 11 o caja general de protección 12 en función de la potencia de suministro requerida

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN  
DETALLES**

Fecha :  
MAYO 2023

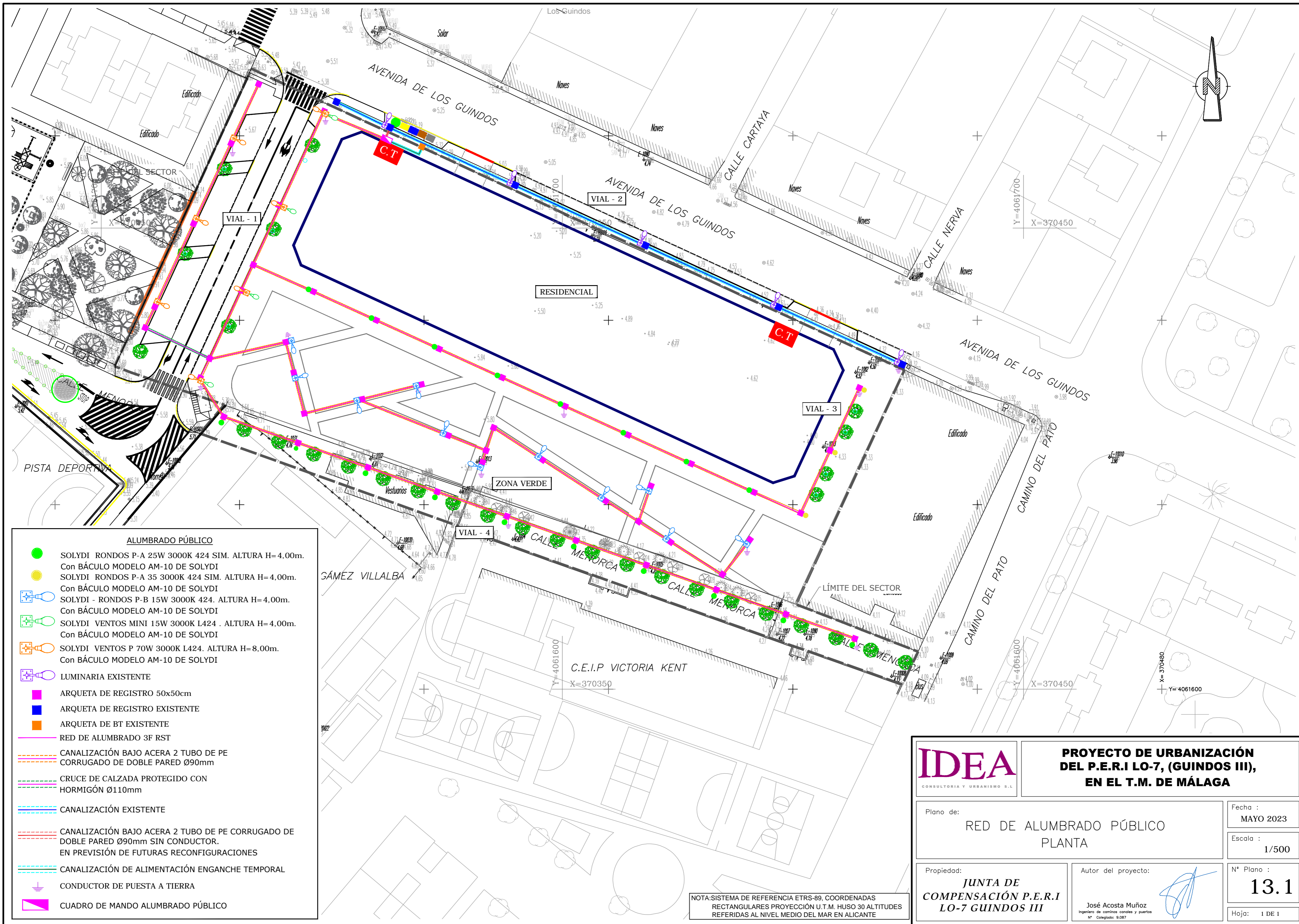
Escala :  
S/E

Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**12.2**

Hoja: 9 DE 9

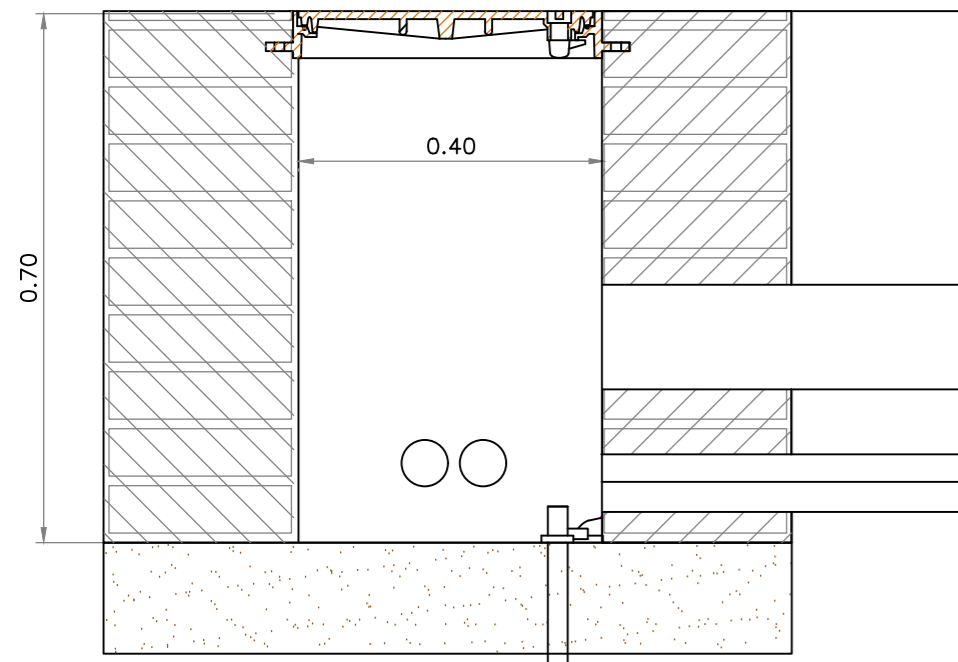


- ALUMBRADO PÚBLICO**
- SOLYDI RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM. ALTURA H=4,00m. Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI
  - SOLYDI RONDOS P-A 35 3000K 424 SIM. ALTURA H=4,00m. Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI
  - SOLYDI - RONDOS P-B 15W 3000K 424. ALTURA H=4,00m. Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI
  - SOLYDI VENTOS MINI 15W 3000K L424 . ALTURA H=4,00m. Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI
  - SOLYDI VENTOS P 70W 3000K L424. ALTURA H=8,00m. Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI
  - LUMINARIA EXISTENTE
  - ARQUETA DE REGISTRO 50x50cm
  - ARQUETA DE REGISTRO EXISTENTE
  - ARQUETA DE BT EXISTENTE
  - RED DE ALUMBRADO 3F RST
  - CANALIZACIÓN BAJO ACERA 2 TUBO DE PE CORRUGADO DE DOBLE PARED Ø90mm
  - CRUCE DE CALZADA PROTEGIDO CON HORMIGÓN Ø110mm
  - CANALIZACIÓN EXISTENTE
  - CANALIZACIÓN BAJO ACERA 2 TUBO DE PE CORRUGADO DE DOBLE PARED Ø90mm SIN CONDUCTOR. EN PREVISIÓN DE FUTURAS RECONFIGURACIONES
  - CANALIZACIÓN DE ALIMENTACIÓN ENGANCHE TEMPORAL
  - CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA
  - CUADRO DE MANDO ALUMBRADO PÚBLICO

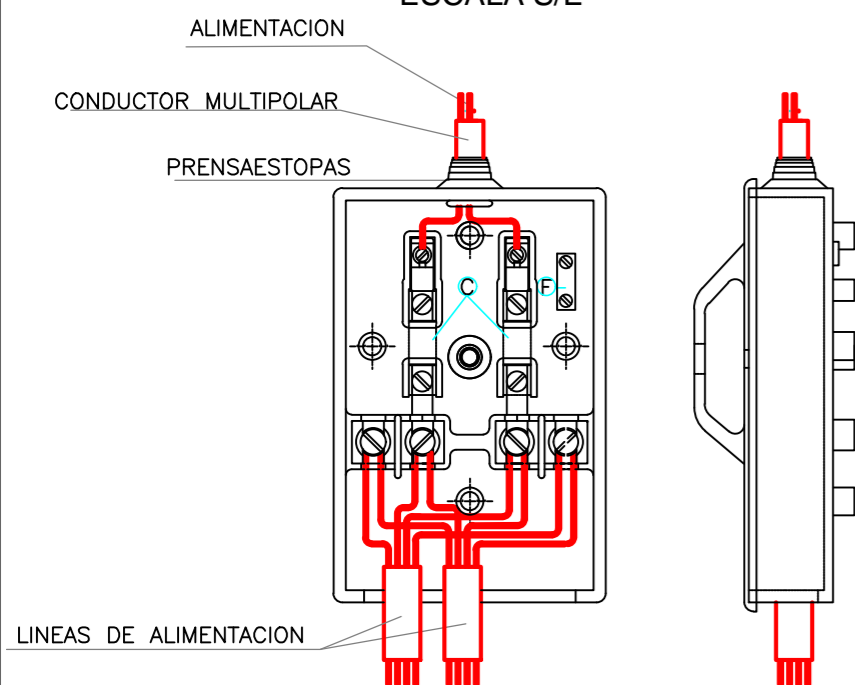
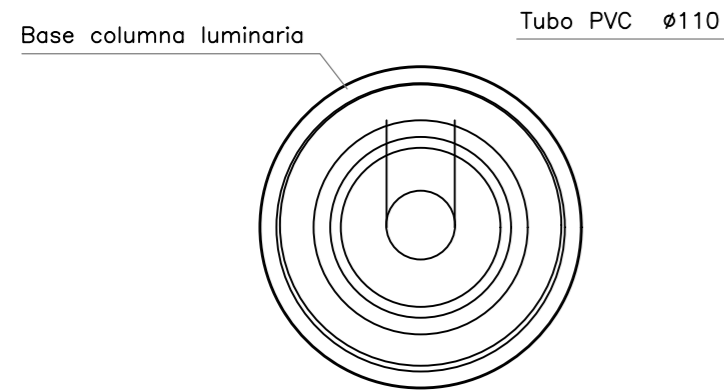
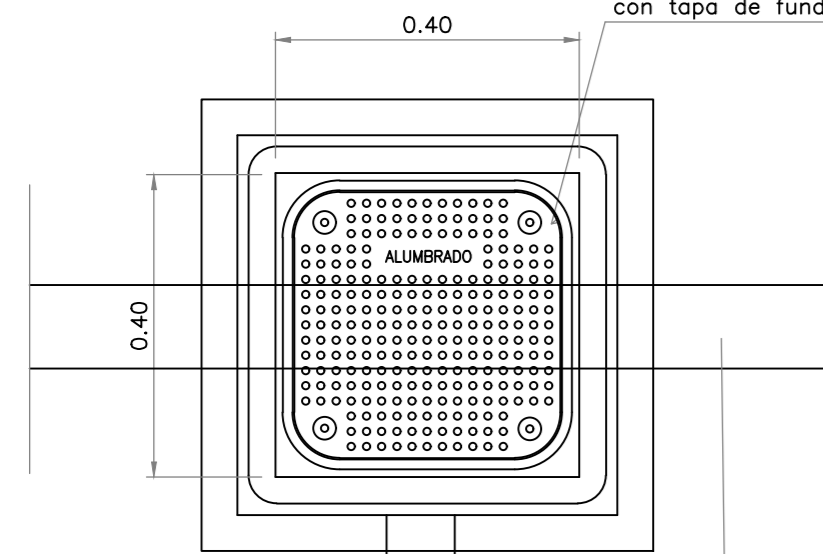
NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE

		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
		Plano de: <b>RED DE ALUMBRADO PÚBLICO PLANTA</b>	Fecha : <b>MAYO 2023</b>
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>		Autor del proyecto: 	Escala : <b>1/500</b>
N° Plano : <b>13.1</b>		Hoja: 1 DE 1	

ARQUETA DE ALUMBRADO  
ESCALA: 1/10



Tapa arqueta alumbrado  
(0.40x0.40x0.70) Interior  
con tapa de fundición



- NRST NRST
- F FICHAS EMPALME PARA CONDUCTORES DE MANDO
- C CORTACIRCUITOS CALIBRADOS INCORPORADOS DE 10 A. A LA TAPA PARA PROTECCION PUNTO DE LUZ

LUMINARIA

ESCALA: S/E

SOLYDI RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM. ALTURA H=4,00m.  
Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI



SOLYDI RONDOS P-A 35 3000K 424 SIM. ALTURA H=4,00m.  
Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI



SOLYDI - RONDOS P-B 15W 3000K 424. ALTURA H=4,00m.  
Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI



SOLYDI VENTOS MINI 15W 3000K L424 . ALTURA H=4,00m.  
Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI

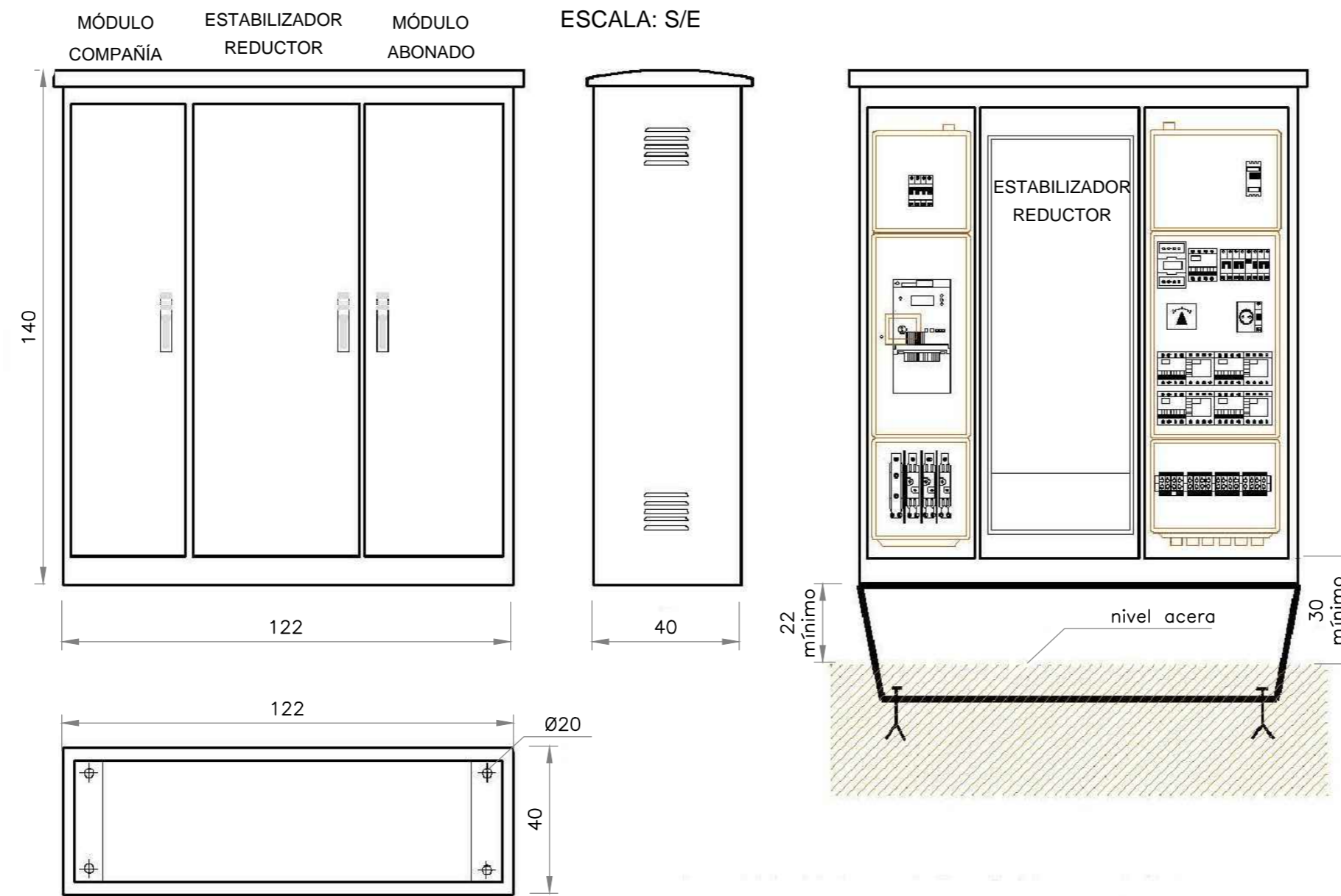


SOLYDI VENTOS P 70W 3000K L424. ALTURA H=8,00m.  
Con BÁCULO MODELO AM-10 DE SOLYDI

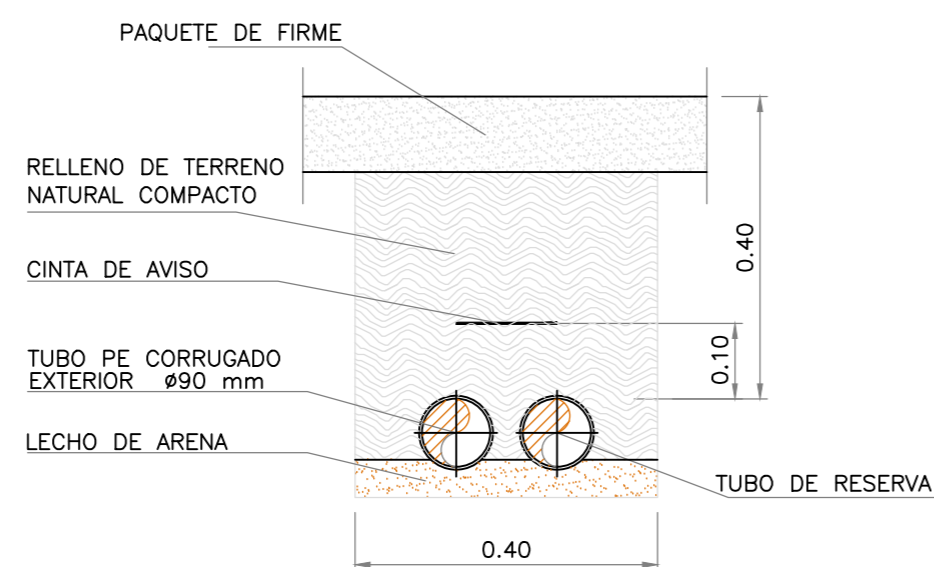


CENTRO DE MANDO: ARMARIO Y COMPONENTES

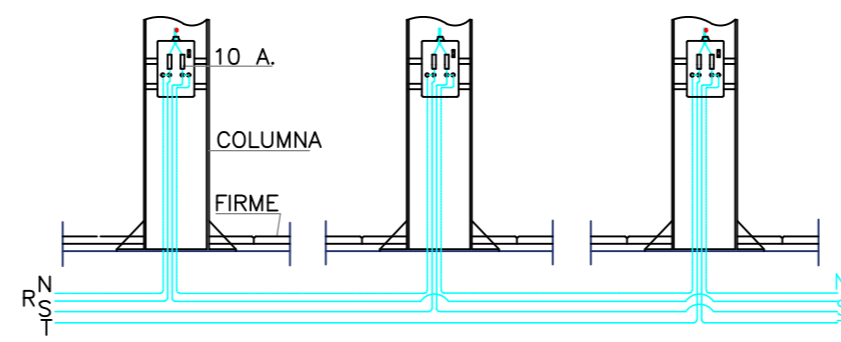
ESCALA: S/E



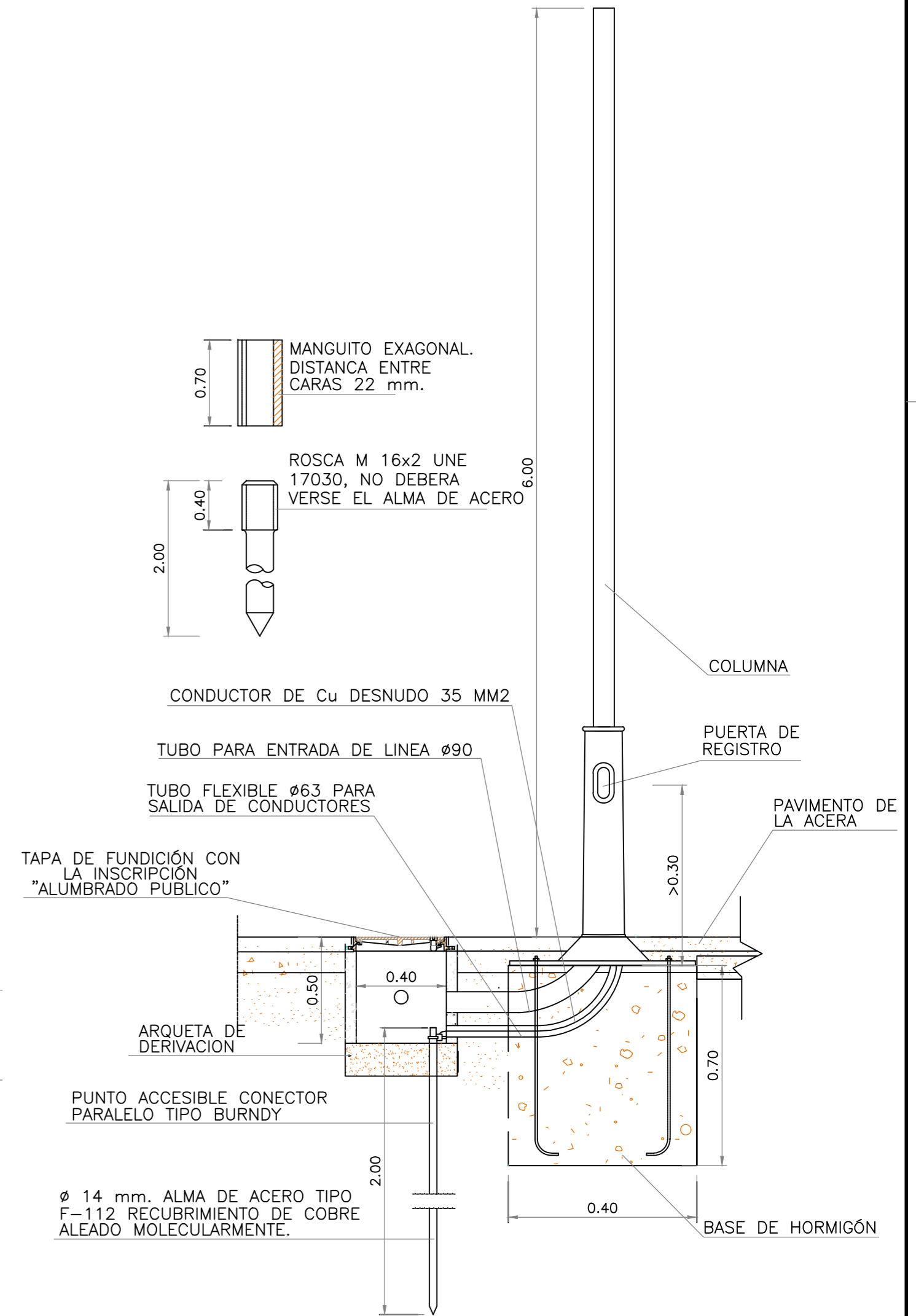
DETALLE DE ZANJA ALUMBRADO BAJO ACERA  
ESCALA: 1/10



DETALLE DE CONEXION LUMINARIAS  
ESCALA S/E



DETALLE DE COLUMNA  
ESCALA S/E

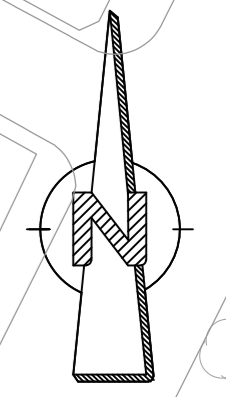
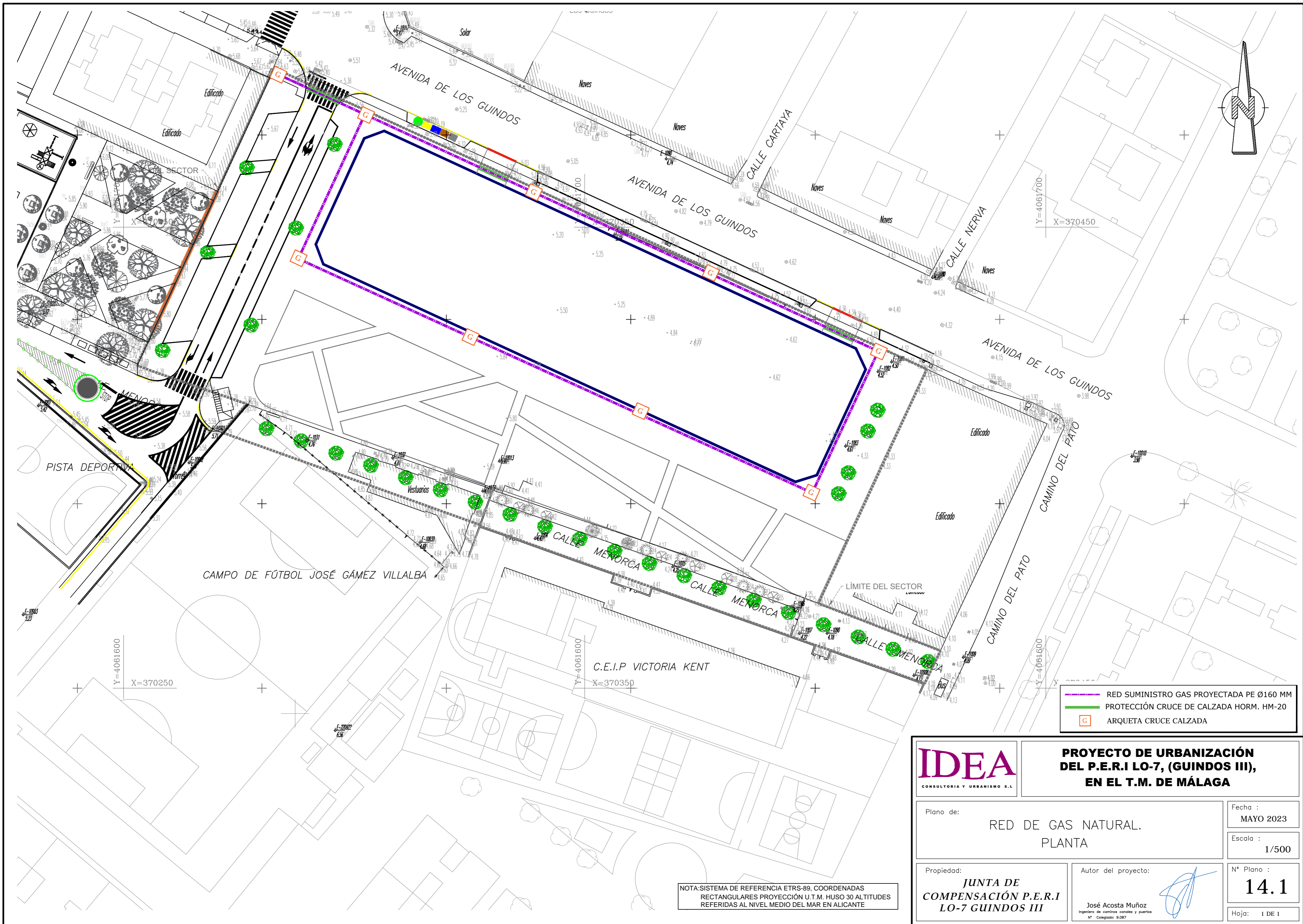


**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de: <b>RED DE ALUMBRADO PÚBLICO DETALLES</b>	Fecha : <b>MAYO 2023</b>
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>	Escala : <b>VARIAS</b>
Autor del proyecto: <b>José Acosta Muñoz</b> <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>	Nº Plano : <b>13.2</b>
	Hoja: 1 DE 1

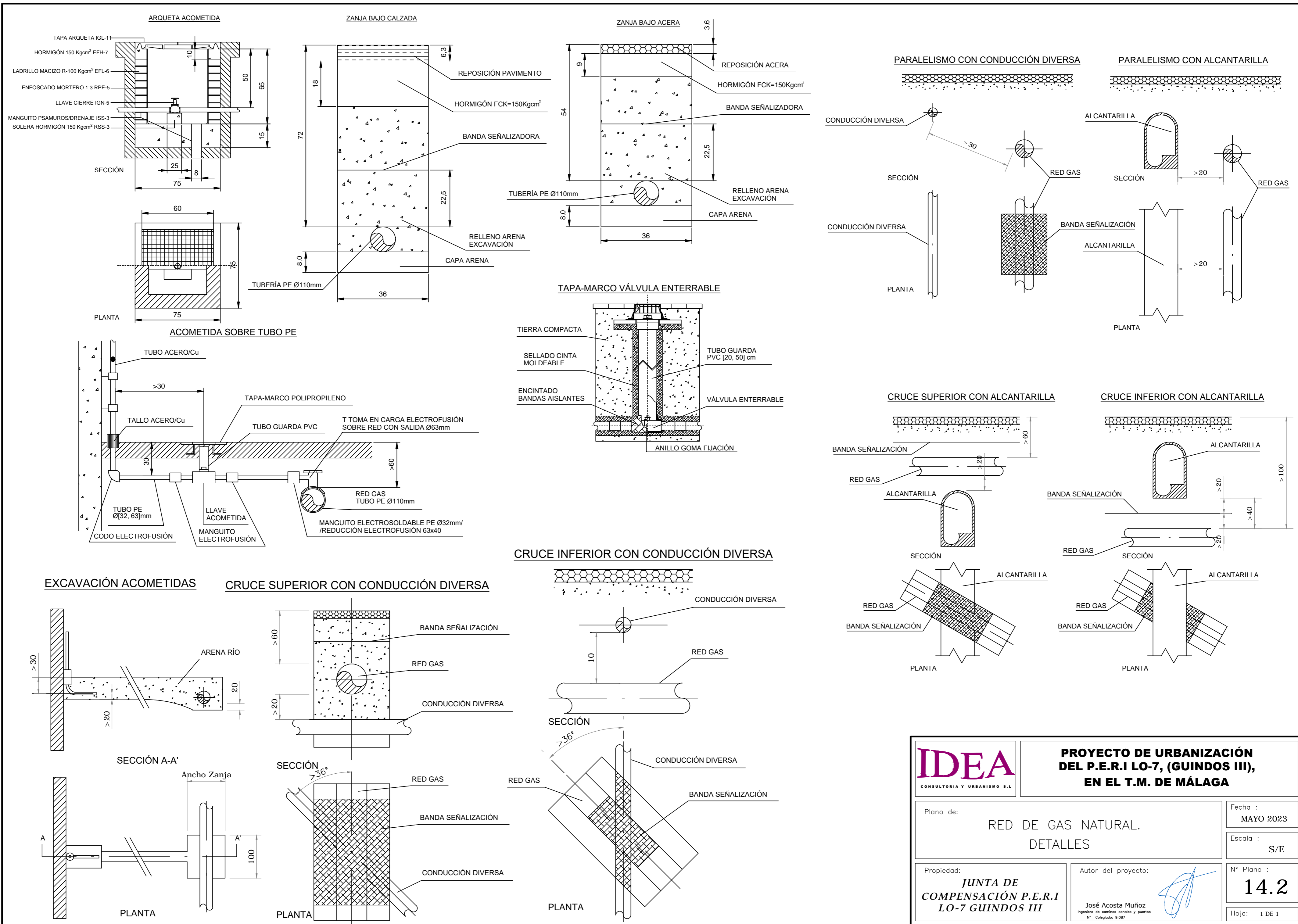




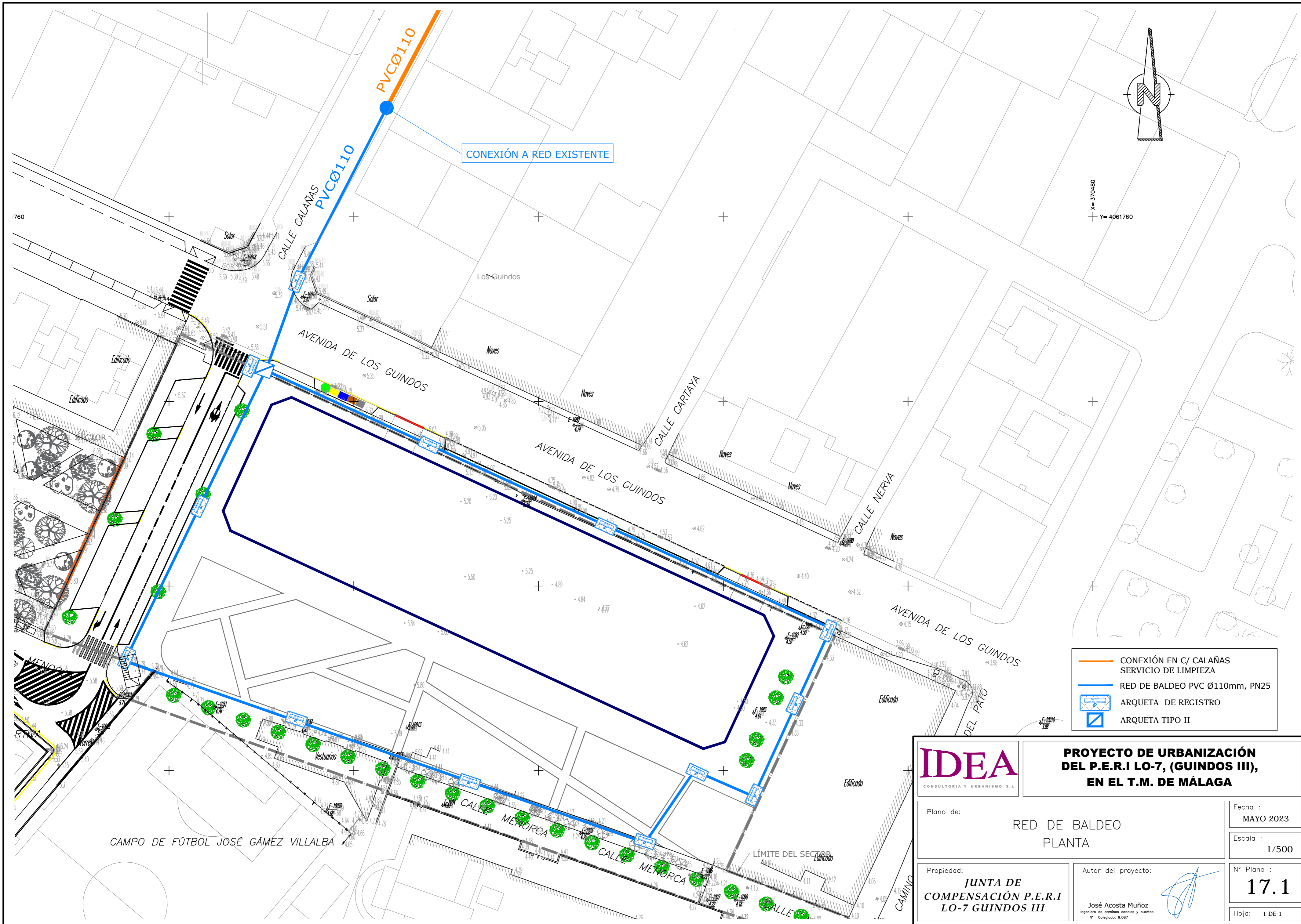
- RED SUMINISTRO GAS PROYECTADA PE Ø160 MM
- PROTECCIÓN CRUCE DE CALZADA HORM. HM-20
- G ARQUETA CRUCE CALZADA

		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
Plano de:		Fecha :	
RED DE GAS NATURAL. PLANTA		MAYO 2023	
Propiedad:		Escala :	
<b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>		1/500	
Autor del proyecto:		Nº Plano :	
José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small> 		14.1	
		Hoja: 1 DE 1	

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA ETRS-89, COORDENADAS RECTANGULARES PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 ALTITUDES REFERIDAS AL NIVEL MEDIO DEL MAR EN ALICANTE



		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
Plano de: <b>RED DE GAS NATURAL. DETALLES</b>		Fecha : <b>MAYO 2023</b>	
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>		Escala : <b>S/E</b>	
Autor del proyecto: <b>José Acosta Muñoz</b> <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos          N.º Colegiado: 9.087</small>		N.º Plano : <b>14.2</b>	
		Hoja: <b>1 DE 1</b>	



CONEXIÓN A RED EXISTENTE

- CONEXIÓN EN C/ CALAÑAS SERVICIO DE LIMPIEZA
- RED DE BALDEO PVC Ø110mm, PN25
- ARQUETA DE REGISTRO
- ARQUETA TIPO II

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de: **RED DE BALDEO PLANTA**

Fecha : **MAYO 2023**  
Escala : **1/500**

Propiedad: **JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:   
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano : **17.1**  
Hoja: **1 DE 1**

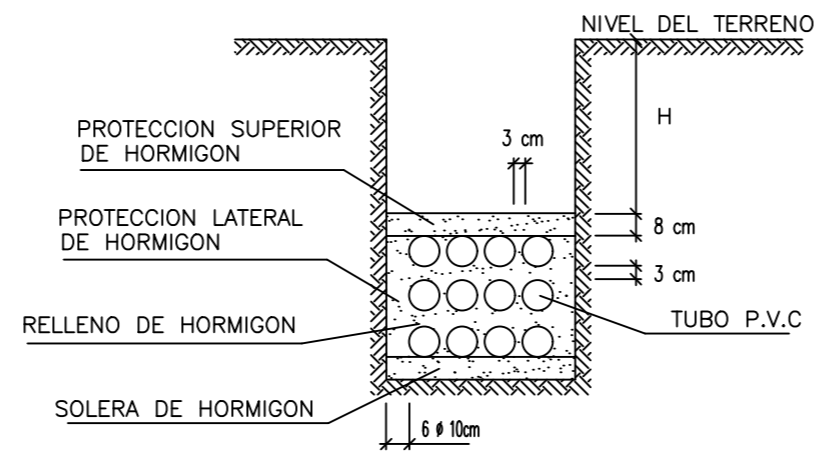
CODOS DE P.V.C.

Son tramos curvos de tubo de 110 Y 63 mm de diámetro exterior y 3.2 mm de espesor, utilizados para los cambios bruscos de dirección de la canalización.

Existen varios modelos normalizados con distintas curvaturas cuyas formas, dimensiones y aplicaciones se reflejan en la figura.

CODO	Ø m/m	R m/m	CURV.	INDICADO PARA
	110	2500	90°	CURVAS EN CANALIZACIONES LATERALES SALIDAS A POSTE O FACHADA SALIDAS A BASE DE ARMARIOS
	110	5000	45°	CURVAS DE CANALIZACIONES PRINCIPALES Y LATERALES
	63	2500	45°	CURVAS EN CANALIZACIONES EN ZONAS RESIDENCIALES
	63	561	90°	SALIDAS A BASE DE ARMARIOS EN ZONAS RESIDENCIALES

CANALIZACIONES CON TUBOS DE P.V.C.



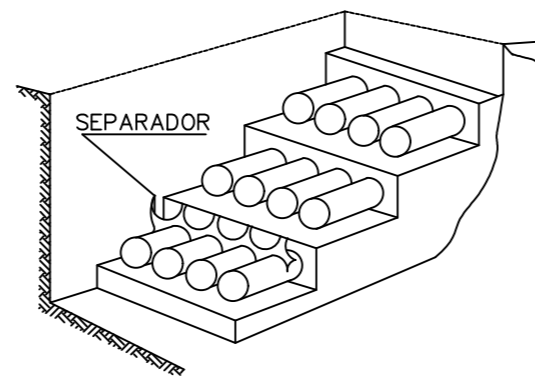
NOTA: HORMIGON DE 50 Kg DE CEMENTO

H > 60 cm EN ACERA  
H > 100 cm EN CALZADA

Las canalizaciones con tubos de P.V.C están construidas por un conjunto resistente formado por tubos de cloruro de polivinilo (P.V.C.) recubiertos por una protección completa de hormigón, denominándose al conjunto prisma de canalización.

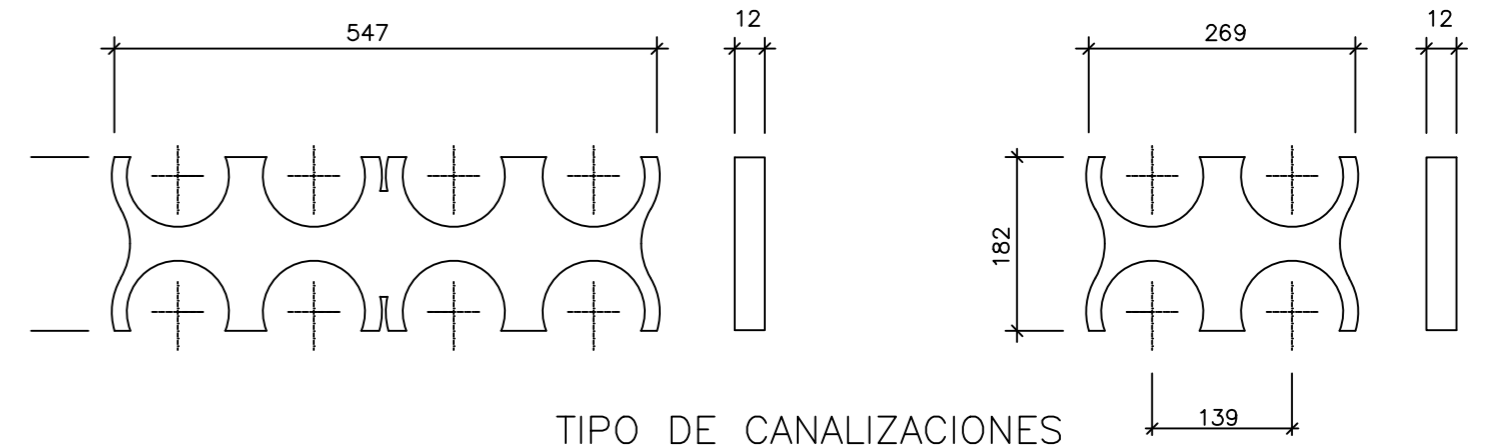
El prisma esta compuesto por las siguientes capas:

- Solera de hormigón de 8 cm de espesor.
- Haz de tubos con una separación entre si de 3 cm, consiguiéndose esta mediante la utilización de soportes distanciadores, rellenándose los espacios libres con hormigón.
- Protección lateral de 6 o 10 cm de hormigón, según el número de conductos
- Protección superior de 8 cm de hormigón.

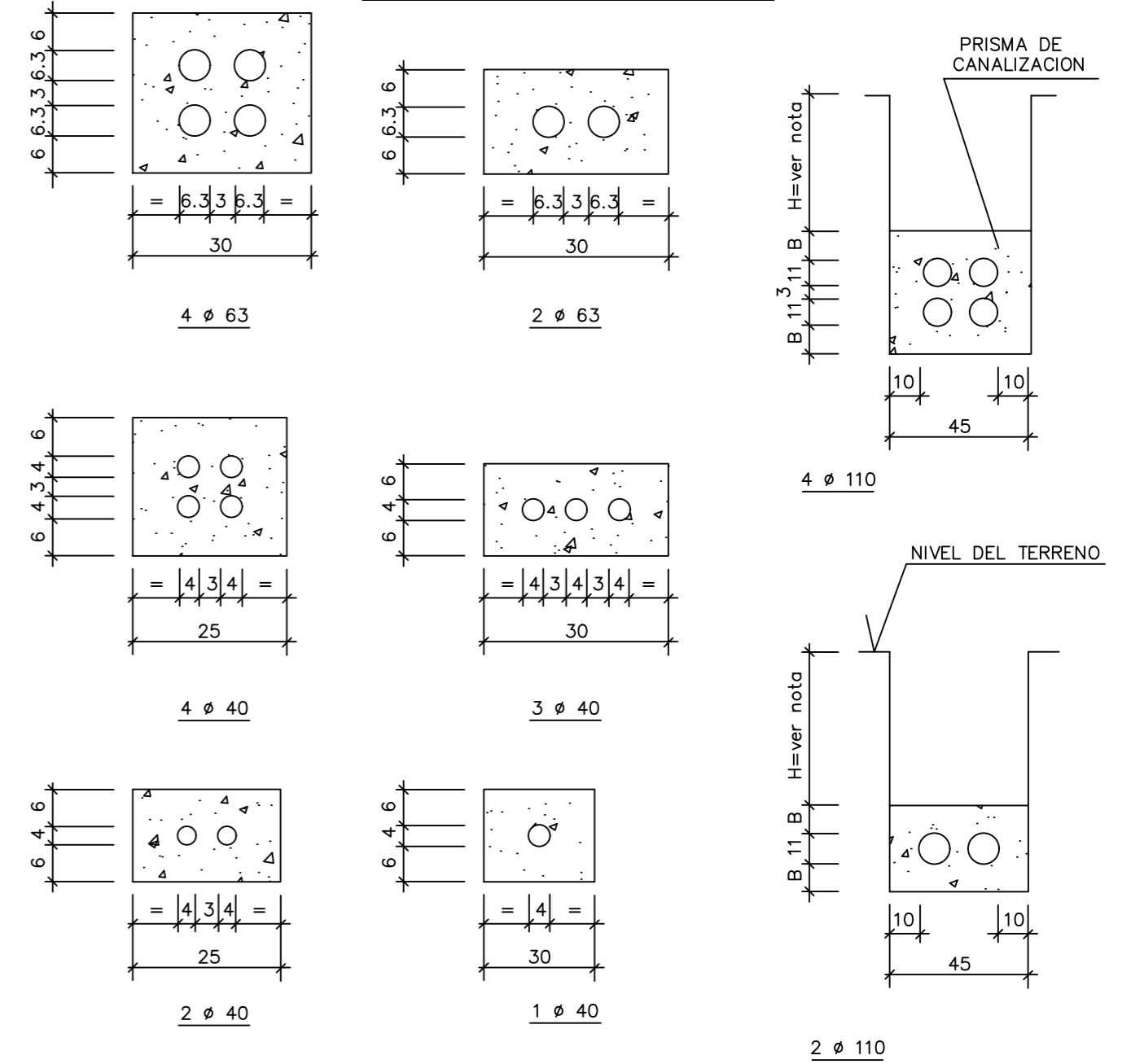


Para la construcción del prisma de canalización primero se excava la zanja con las dimensiones adecuadas y en su fondo se extiende la solera de hormigón, colocando posteriormente la primera capa de tubos con los separadores correspondientes, hormigonándose hasta enrasar con los orificios libres del separador, situando otra nueva capa de tubos con sus separadores y hormigonando de igual manera, haciendo la misma operación con cuantas capas de tubo tenga el prisma y sobre la ultima capa de tubos se completara este con la protección superior de hormigón, pudiéndose apreciar cada una de las fases en la figura.

SOPORTES DISTANCIADORES

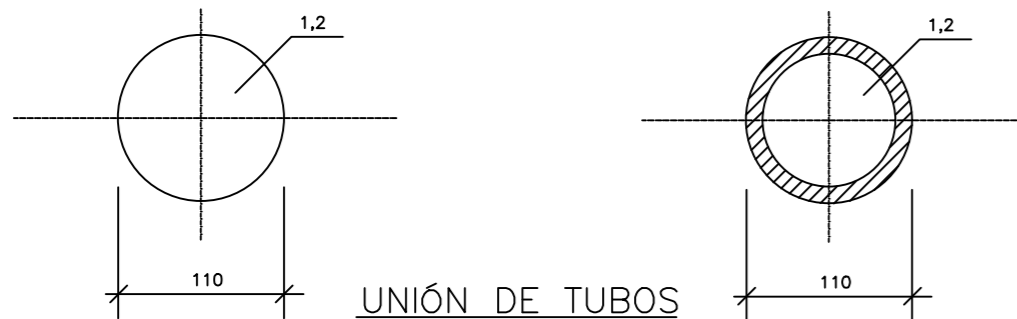
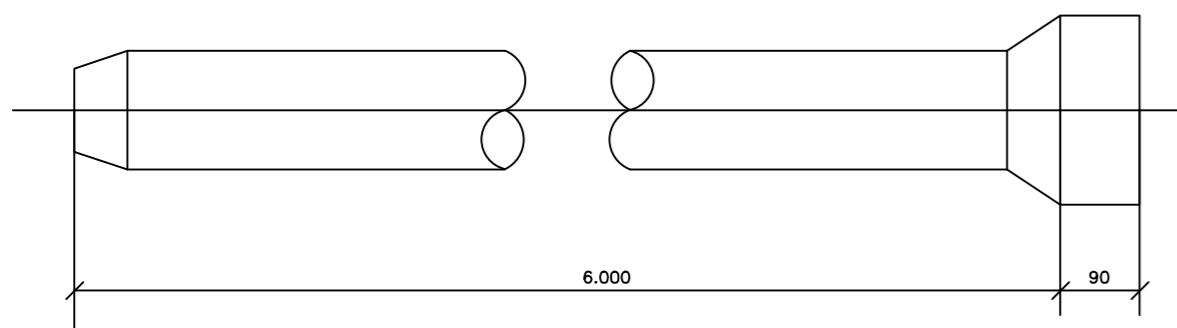


TIPO DE CANALIZACIONES



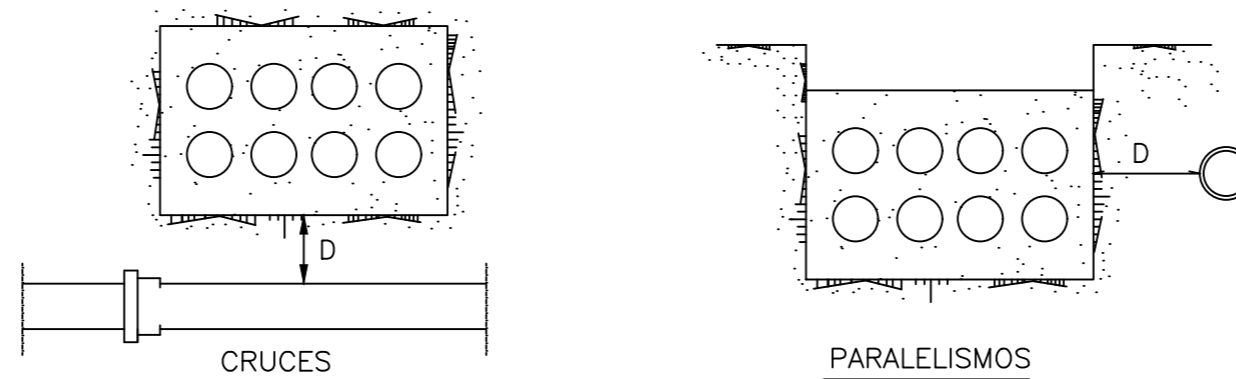
NOTAS:- EN TODOS ESTOS CASOS, DESDE LA PARTE SUPERIOR DEL PRISMA HASTA EL NIVEL DEL TERRENO O PAVIMENTO HABRA 60 cm COMO MINIMO, EN ACERA EN CALZADA H SERA 60 cm  
- HORMIGON DEL PRISMA f<sub>ck</sub> = 50 Kg / cm<sup>2</sup>

COTAS EN cm



UNIÓN DE TUBOS

ESQUEMA TENDIDO DE CABLE

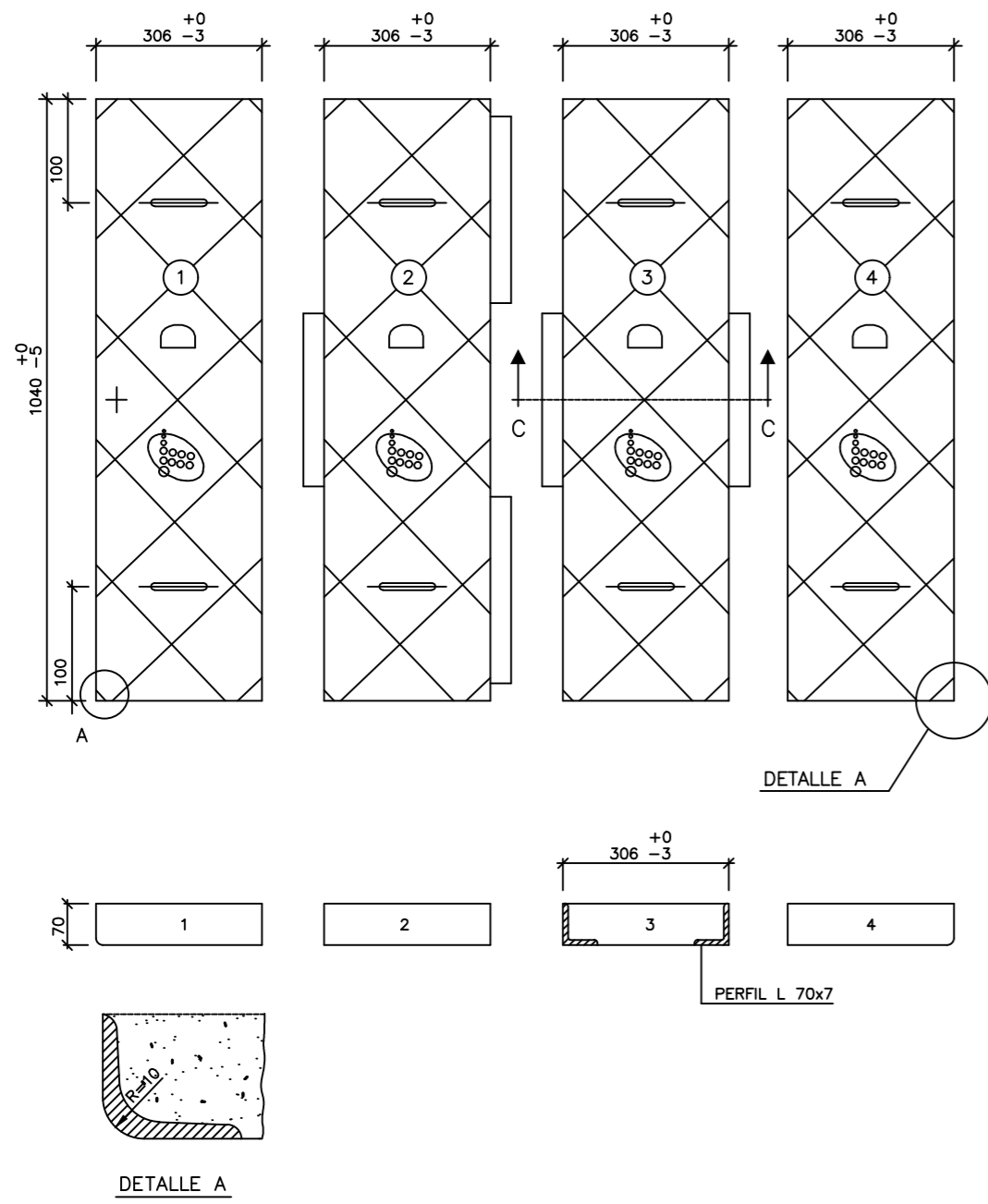


D { CON ALTA TENSION 25 cms  
CON BAJA TENSION 20 cms  
CON OTROS SERVICIOS 30 cms.

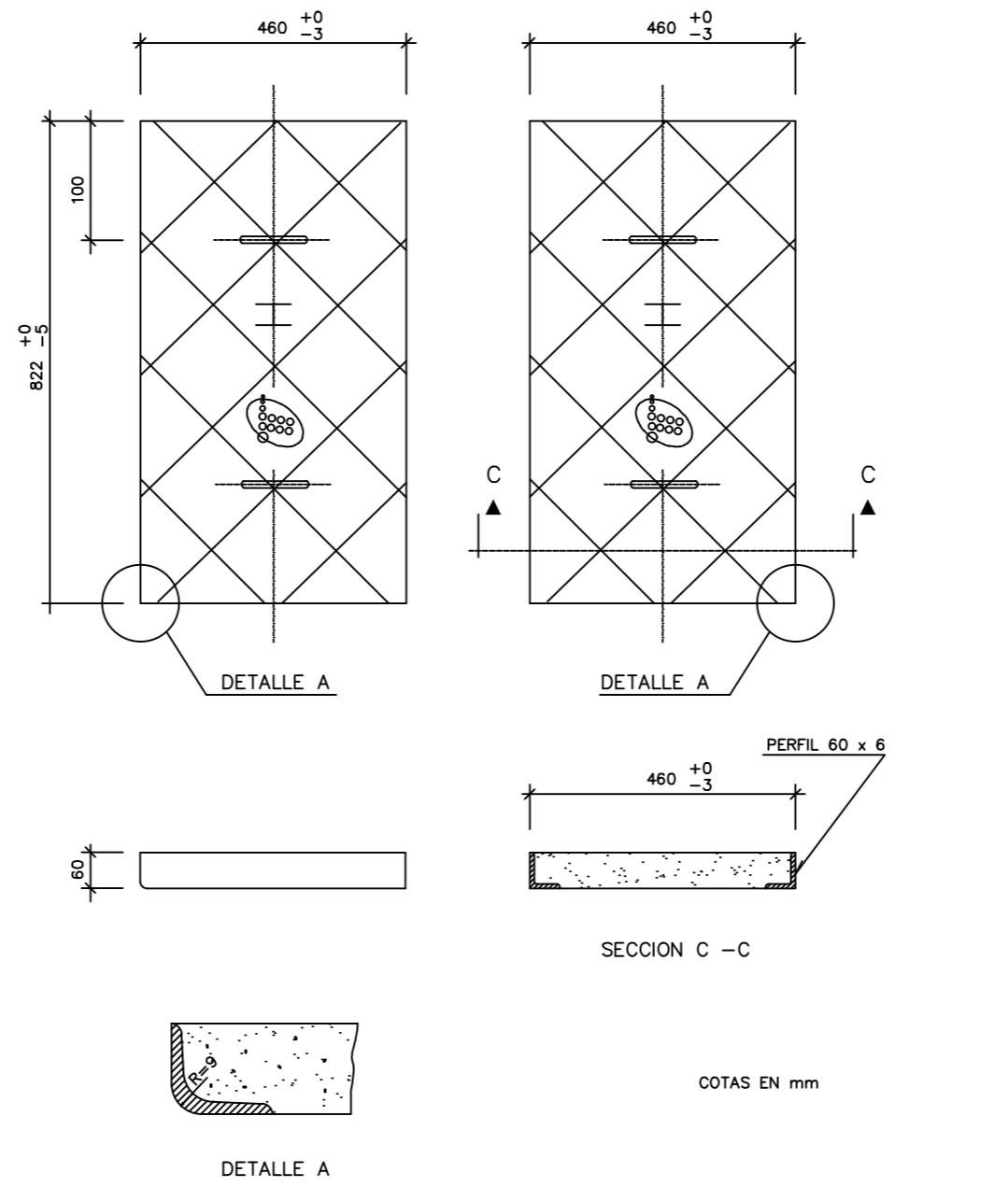
	<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
	Plano de: <b>RED DE TELECOMUNICACIONES</b> DETALLES	Fecha : MAYO 2023
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>	Autor del proyecto:  José Acosta Muñoz Ingeniero de caminos canales y puertos N° Colegiado: 9.087	Escala : S/E
		N° Plano : <b>15.2</b>
		Hoja: 1 DE 4

TAPA PARA ARQUETA D

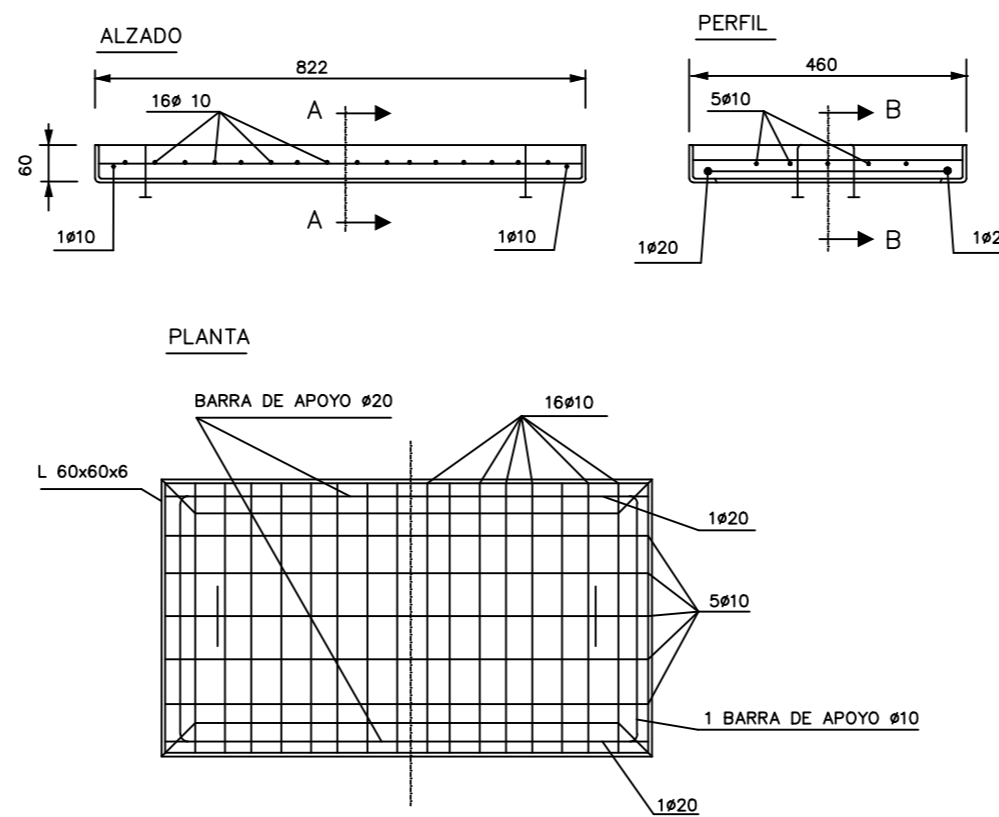
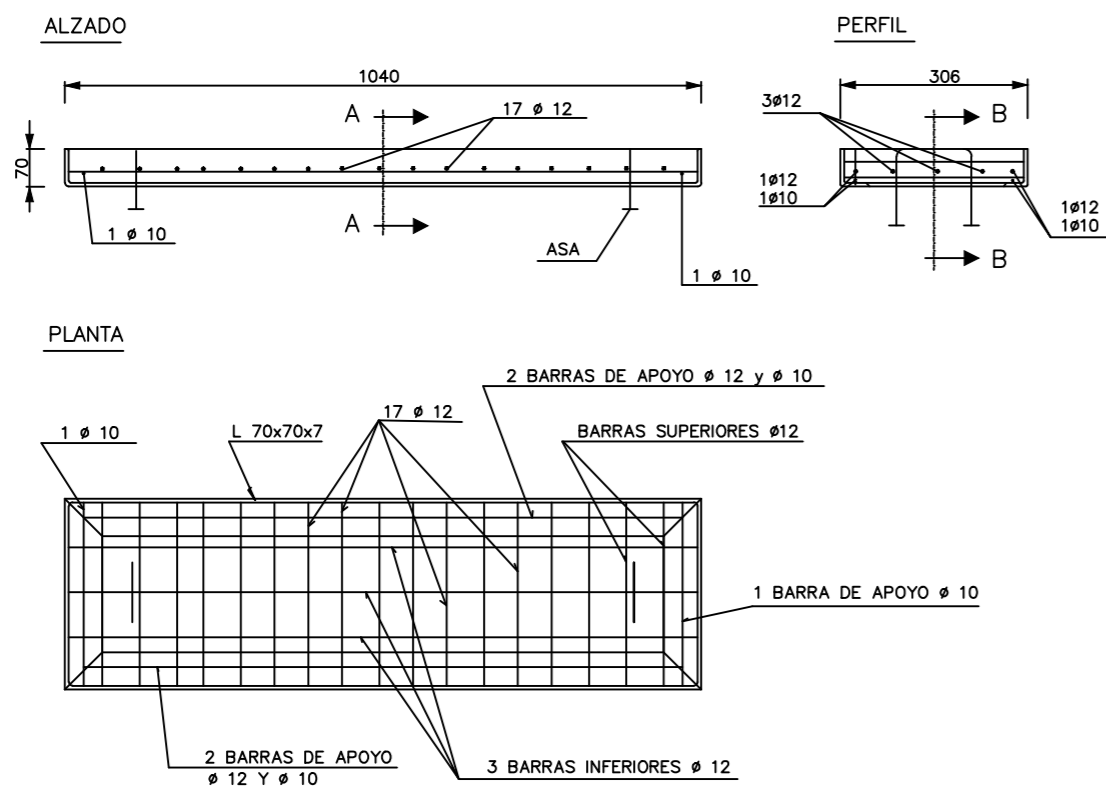
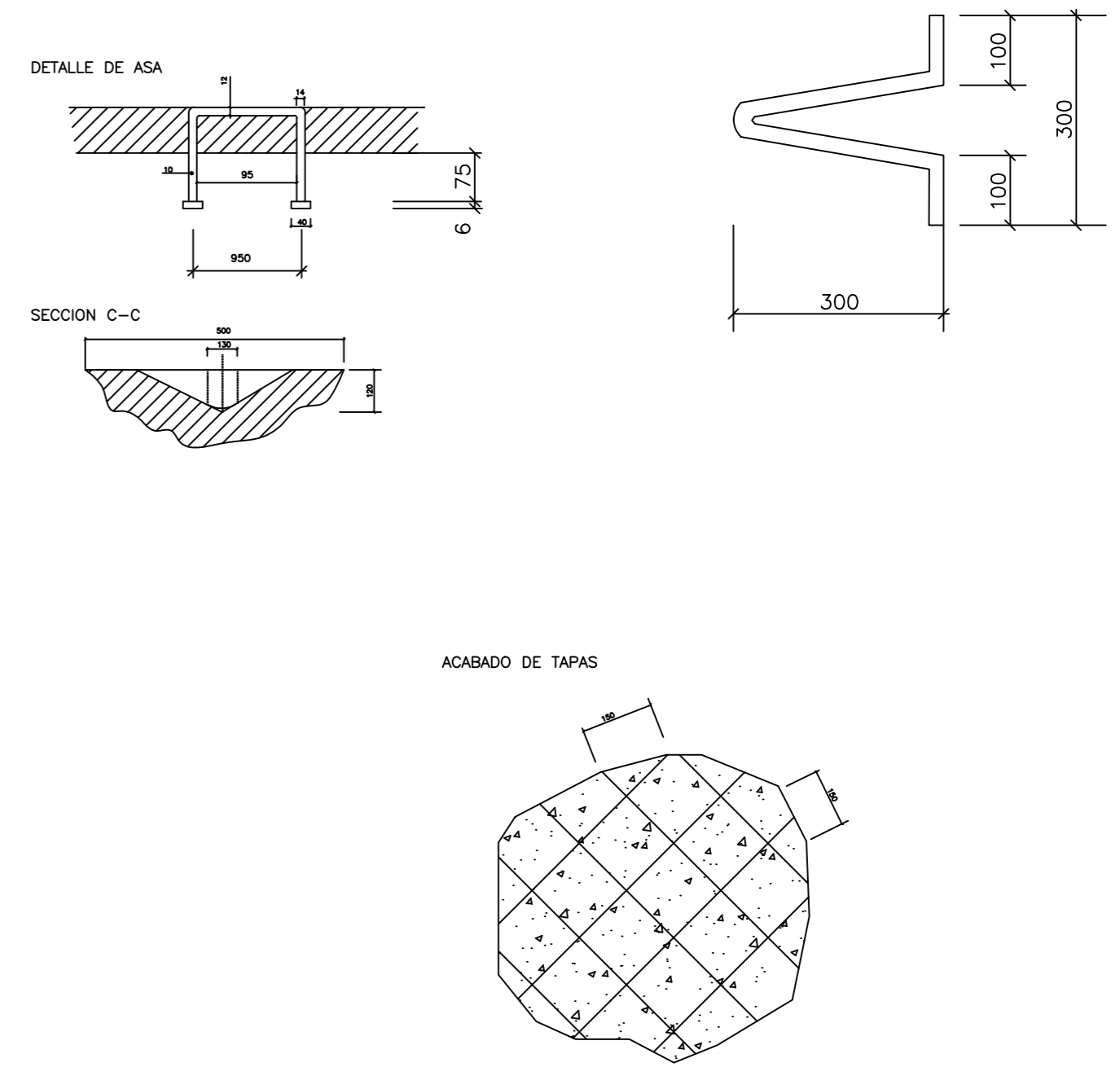
ORDEN LEVANTAMIENTO DE TAPAS: 1 - 4 - 3 - 2



TAPA PARA ARQUETA H



DETALLES COMUNES DE ARQUETAS TIPO D Y H



	<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
	Plano de: RED DE TELECOMUNICACIONES DETALLES	Fecha : MAYO 2023
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>	Autor del proyecto: José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>	Escala : S/E
	N° Plano : <b>15.2</b>	Hoja: 2 DE 4

ARQUETA TIPO "M"

ARQUETA TIPO "D"

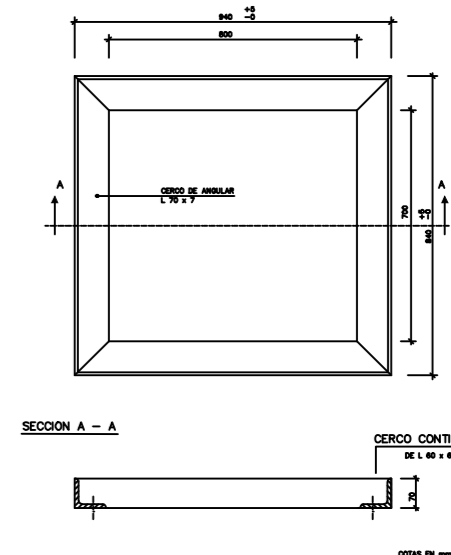
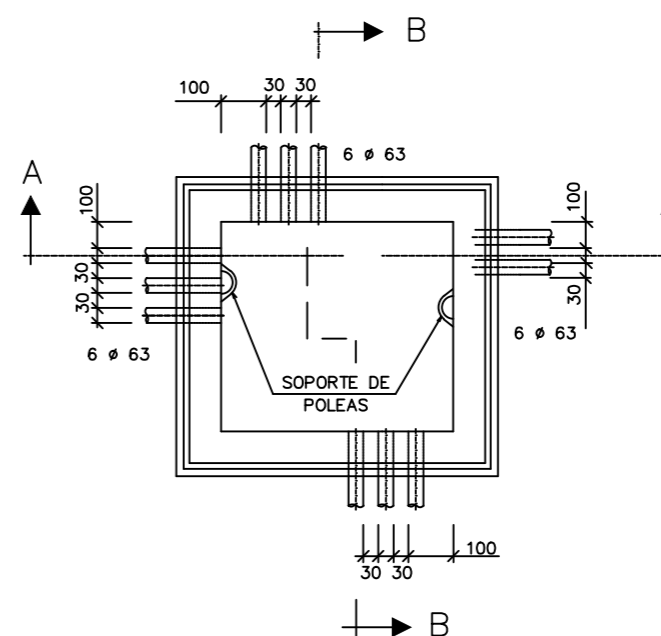
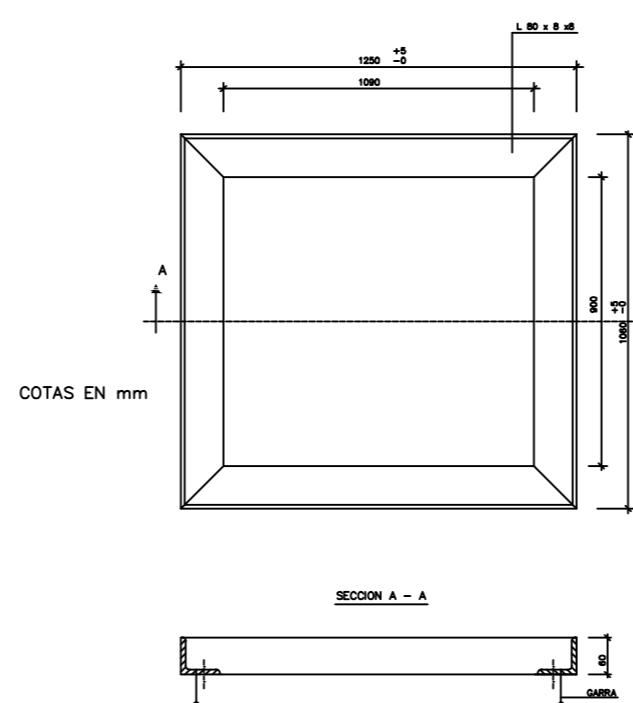
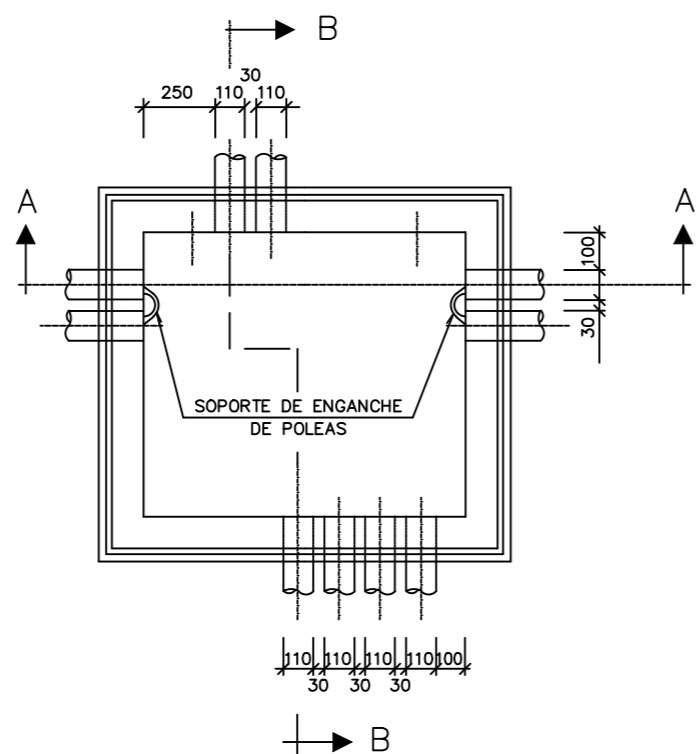
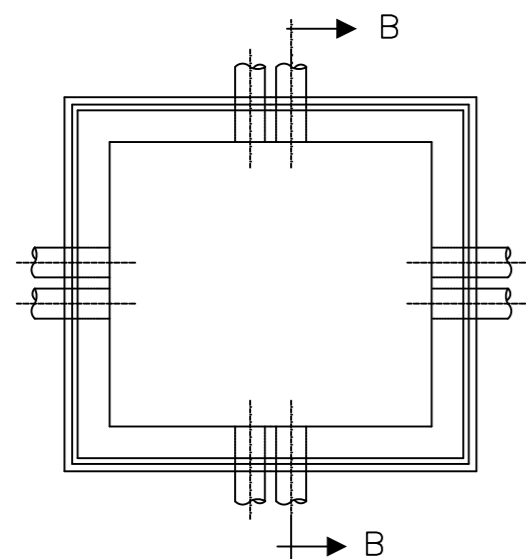
ARQUETA TIPO "H"

PLANTA

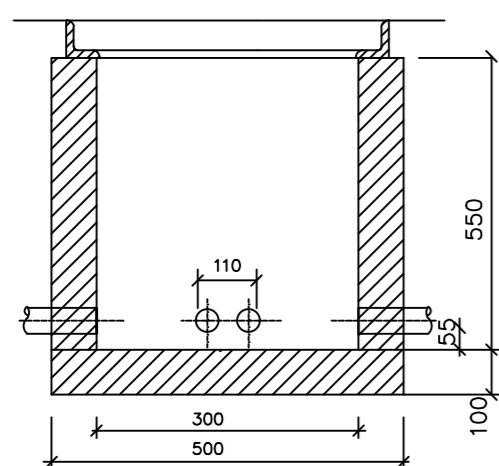
MARCO DE LA TAPA

PLANTA

MARCO DE LA TAPA

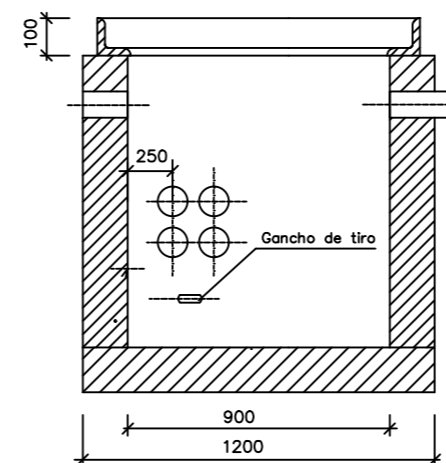
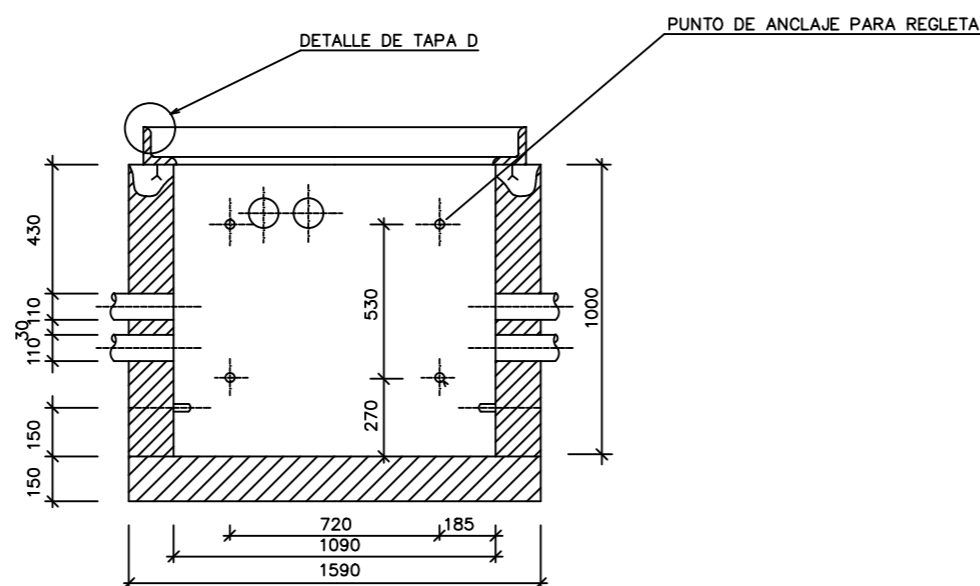


SECCION A-A

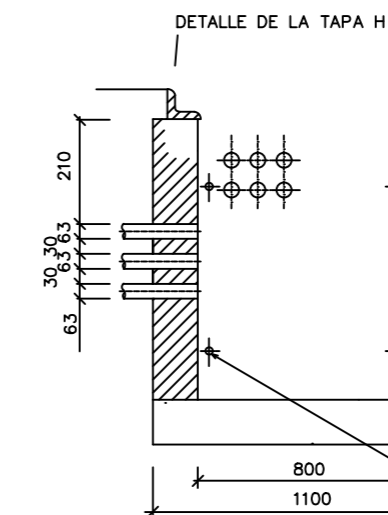


NOTA:  
SI LAS PAREDES DE LAS ARQUETAS SE CONSTRUYEN DE LADRILLO LAS DIMENSIONES SON LAS QUE SE INDICAN EN EL APARTAO 4.1 PAG.4

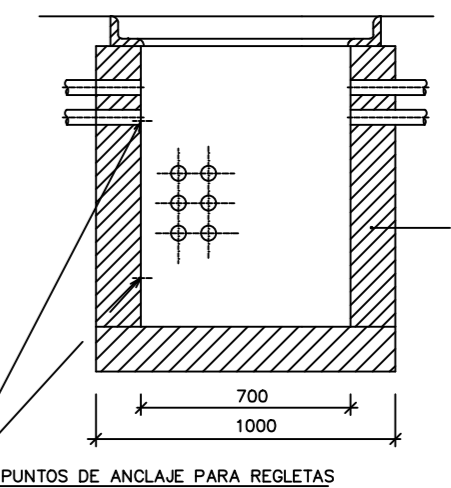
SECCION A-A



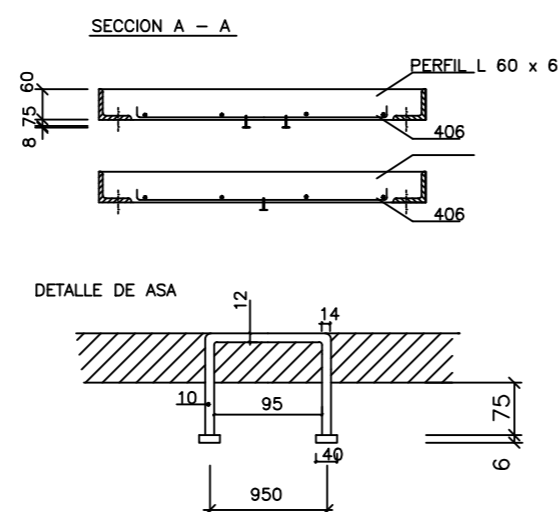
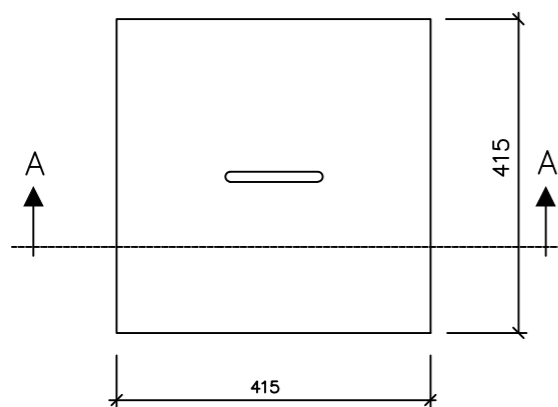
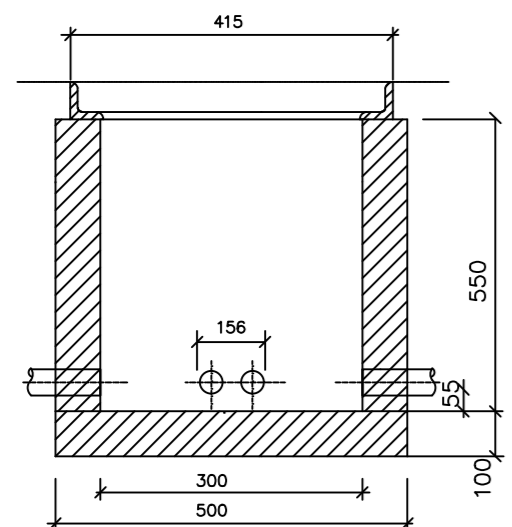
SECCION A-A



SECCION B-B



SECCION B-B



NOTA:  
SI LAS PAREDES DE LAS ARQUETAS SE CONSTRUYEN DE LADRILLO LAS DIMENSIONES SON LAS QUE SE INDICAN EN EL APARTAO 4.2 PAG.5

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
**RED DE TELECOMUNICACIONES  
DETALLES**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
S/E

Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

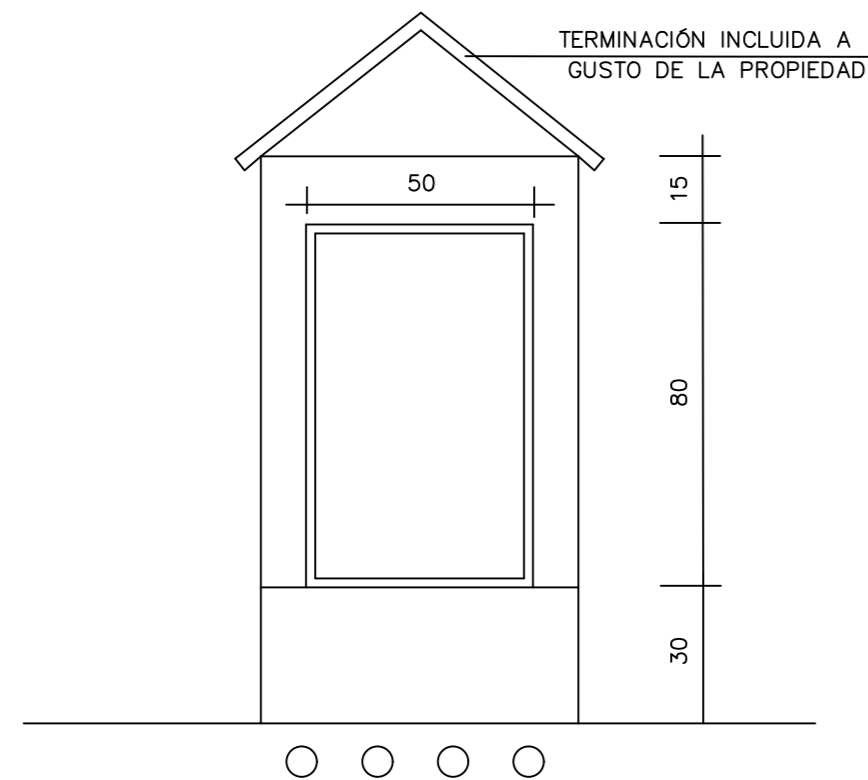
Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**15.2**

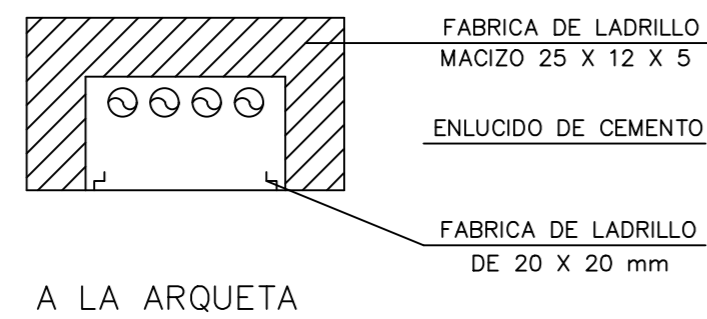
Hoja: 3 DE 4

TORRETA PARA CONEXIÓN

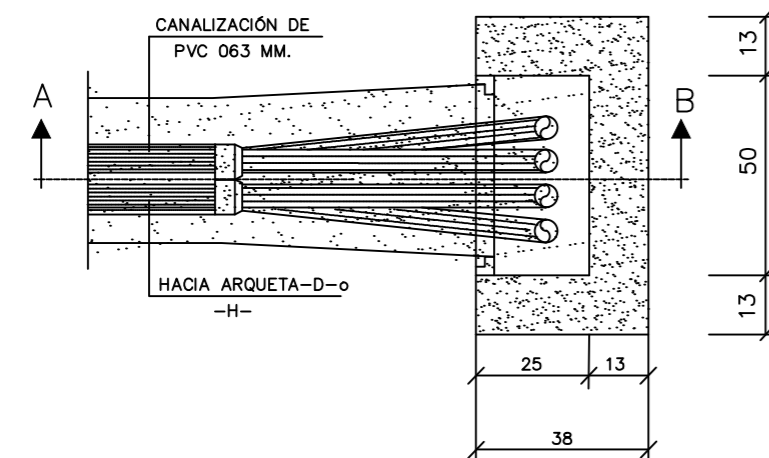
ALZADO



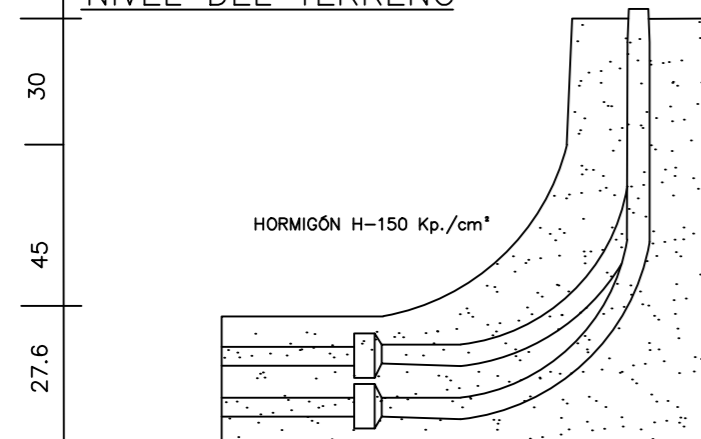
PLANTA



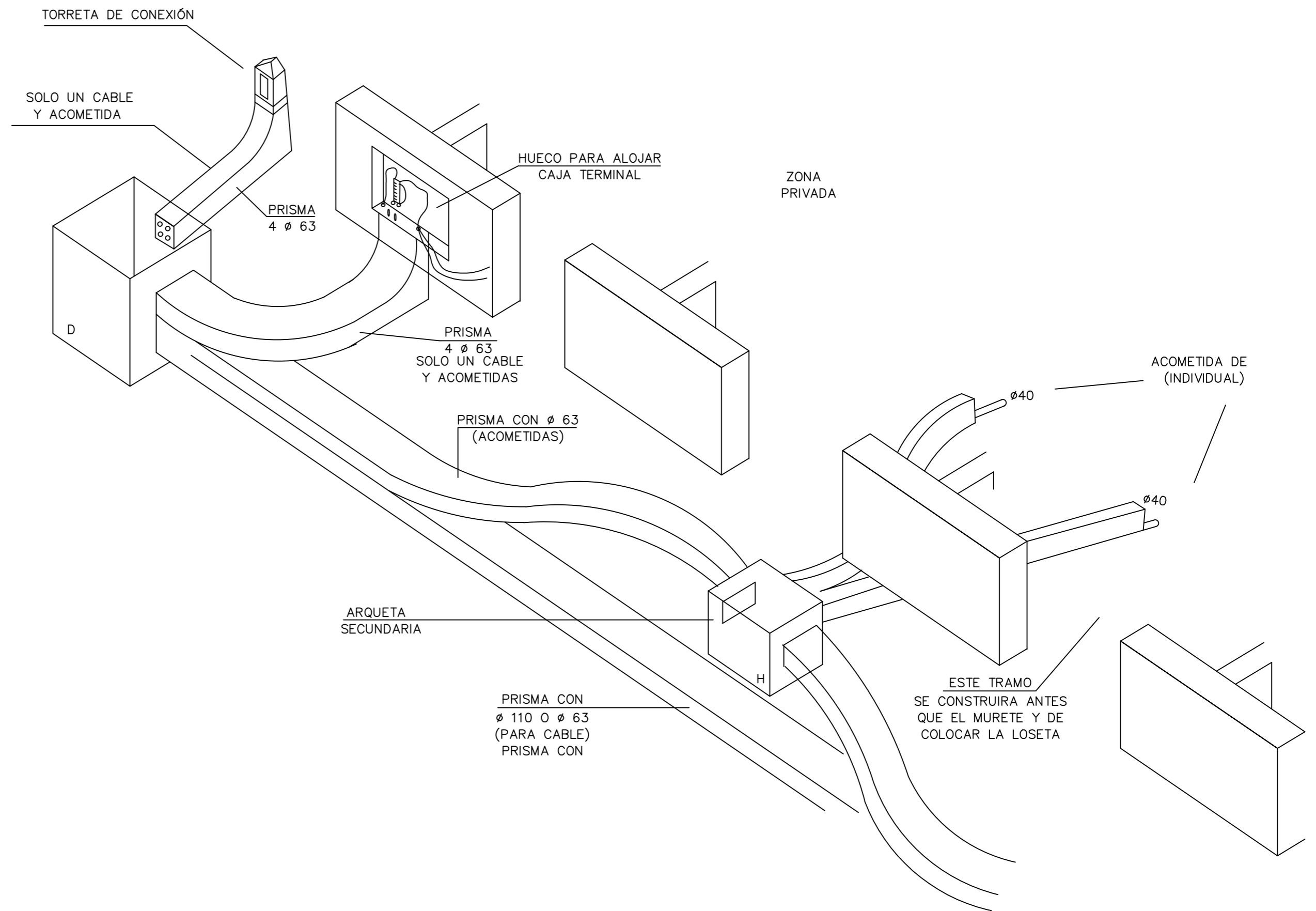
PLANTA SECCIÓN



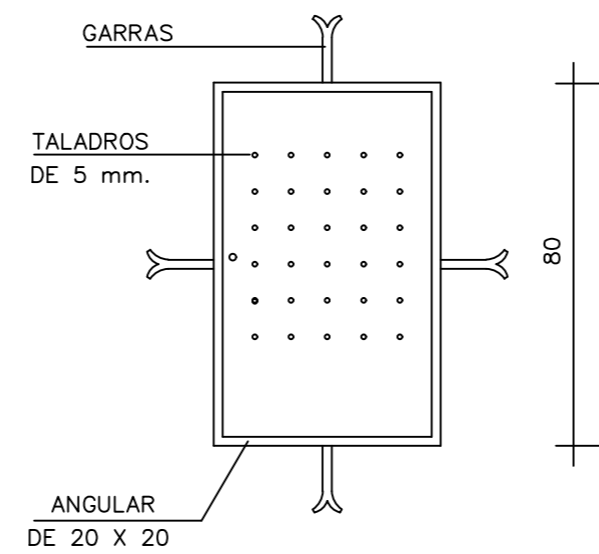
NIVEL DEL TERRENO



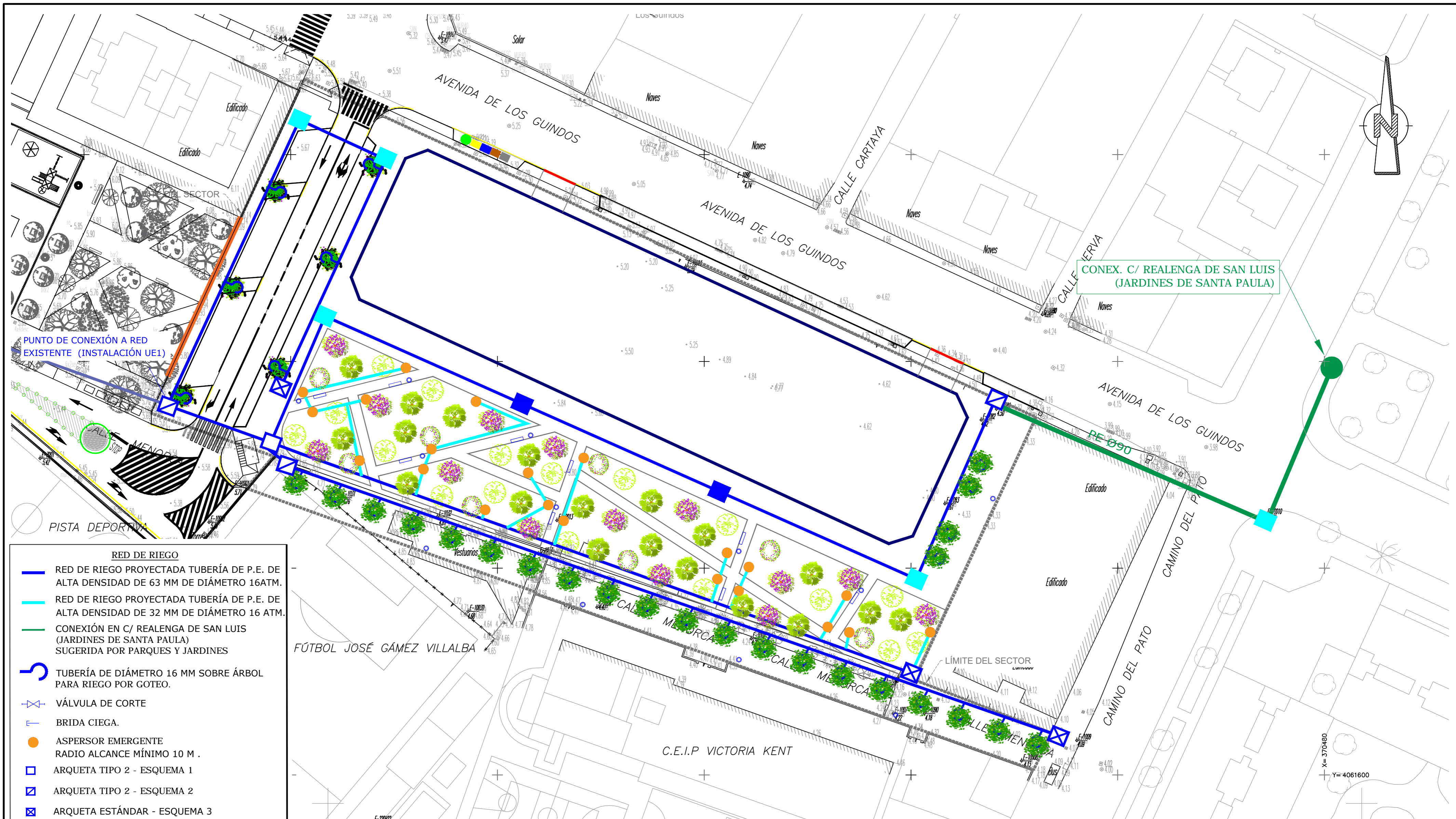
INSTALACIÓN DE ARMARIOS Y ARQUETAS



PUERTA DE CHAPA



	<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
	Plano de: <b>RED DE TELECOMUNICACIONES</b> DETALLES	Fecha : MAYO 2023
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>	Autor del proyecto: José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>	Escala : S/E
		N° Plano : <b>15.2</b>
		Hoja: 4 DE 4



- RED DE RIEGO**
- RED DE RIEGO PROYECTADA TUBERÍA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD DE 63 MM DE DIÁMETRO 16ATM.
  - RED DE RIEGO PROYECTADA TUBERÍA DE P.E. DE ALTA DENSIDAD DE 32 MM DE DIÁMETRO 16 ATM.
  - CONEXIÓN EN C/ REALENGA DE SAN LUIS (JARDINES DE SANTA PAULA) SUGERIDA POR PARQUES Y JARDINES
  - ⤵ TUBERÍA DE DIÁMETRO 16 MM SOBRE ÁRBOL PARA RIEGO POR GOTEO.
  - ⊗ VÁLVULA DE CORTE
  - ⊥ BRIDA CIEGA.
  - ASPERSOR EMERGENTE RADIO ALCANCE MÍNIMO 10 M .
  - ARQUETA TIPO 2 - ESQUEMA 1
  - ⊠ ARQUETA TIPO 2 - ESQUEMA 2
  - ⊞ ARQUETA ESTÁNDAR - ESQUEMA 3
  - ARQUETA TIPO 2 - ESQUEMA 4
  - ARQUETA TIPO 2 - ESQUEMA 5
- JARDINERÍA**
- ÁRBOL TIPO 1: TULIPERO DEL GABÓN
  - ÁRBOL TIPO 2: SAUCE BLANCO
  - ÁRBOL TIPO 3: TABEBUIA ROSEA
  - ÁRBOL TIPO 4: TILIA CORDATA LICO
  - ÁRBOL TIPO 5: SAUCE LLORÓN
  - ÁRBOL TIPO 6: BUAHINIA PURPUREA
  - PAPELERA
  - BANCO DE HORMIGÓN

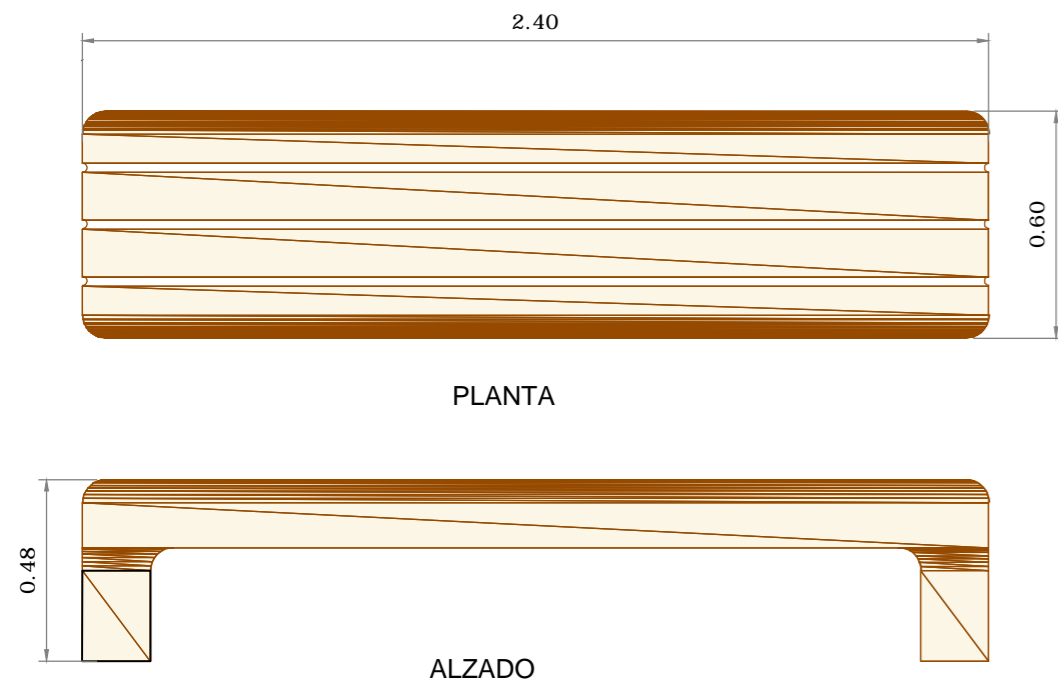
- CALZADA
- APARCAMIENTO
- PAVIMENTO TERRAZO GRIS
- PAVIMENTO TERRAZO GRIS 40X40 CM. ACERADO ACCESO APARCAMIENTO
- PAVIMENTO TÁCTIL TERRAZO ROJO
- PAVIMENTO ADOQUINES DE HORMIGÓN.
- MURO EXISTENTE.
- CAMINO PEATONALES
- MALLA ANTIHERBA TIPO PLANTEC CON ADIC. COB.MULCH. SOBRE SUP. AJARDINADA (\*\*)

(\*\*) Malla Antihierba Tipo Plantex modelo Gold-Platinum o similar con adición de una cobertura o mulch a base de corteza de pino o similar sobre una Superficie ajardinada conformada por especies herbáceas y arbustivas de clima mediterráneo con floraciones escalonadas resistentes al ataque de plagas y enfermedades con bajos requerimientos de agua, recortes y fertilizantes, seleccionadas siguiendo los requerimientos del Servicio de Parques y Jardines de Málaga y pudiendo combinarse con un máximo de un 20 % de césped por siembra de mezcla de semillas naturales ZOYSIA TENUIFOLIA.

<b>IDEA</b> <small>CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.</small>		<b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b>	
Plano de: MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO		Fecha : MAYO 2023	Escala : 1/500
Propiedad: <b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b>		Autor del proyecto:  José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small>	Nº Plano : <b>16.1</b>
		Hoja: 1 DE 1	

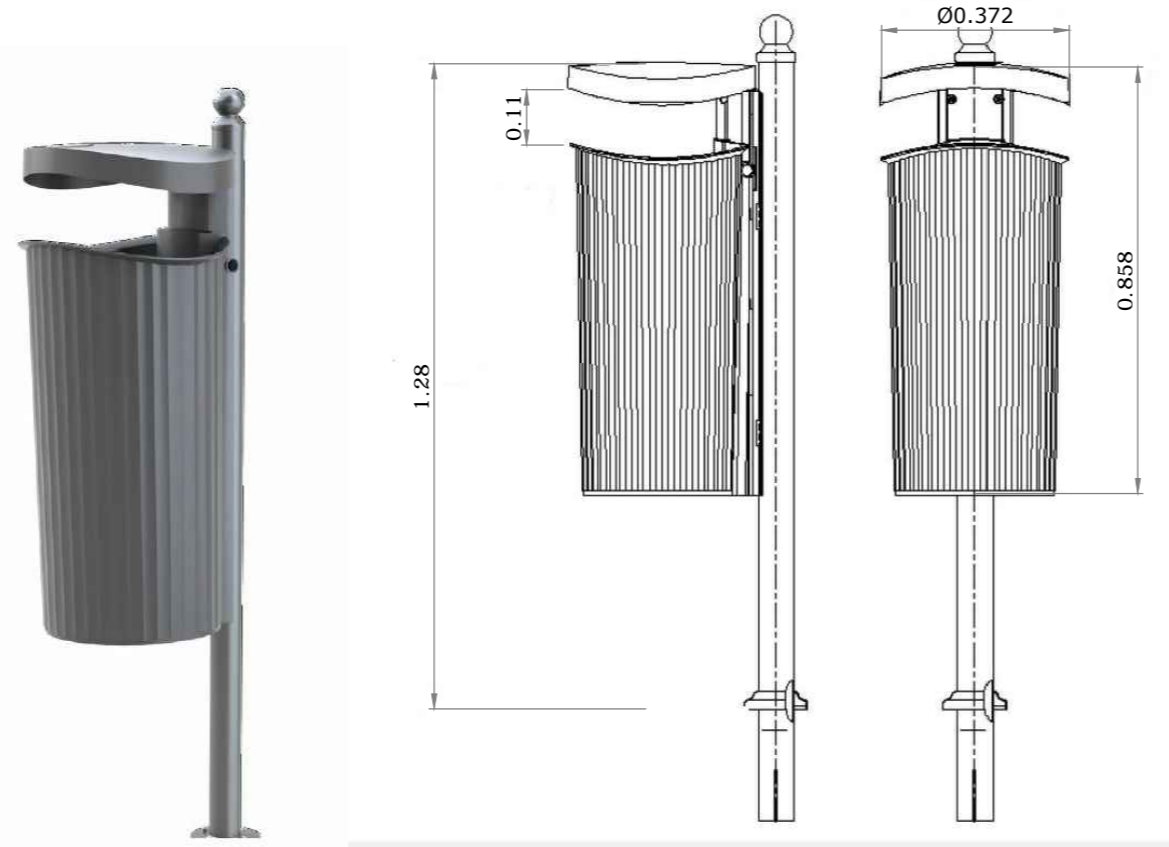


BANCO TIPO B  
ESCALA: 1/20



BANCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN TIPO 2

PAPELERA  
ESCALA: 1/15



TIPO 1 - TULIPERO DEL GABON



TIPO 2 - SAUCE BLANCO

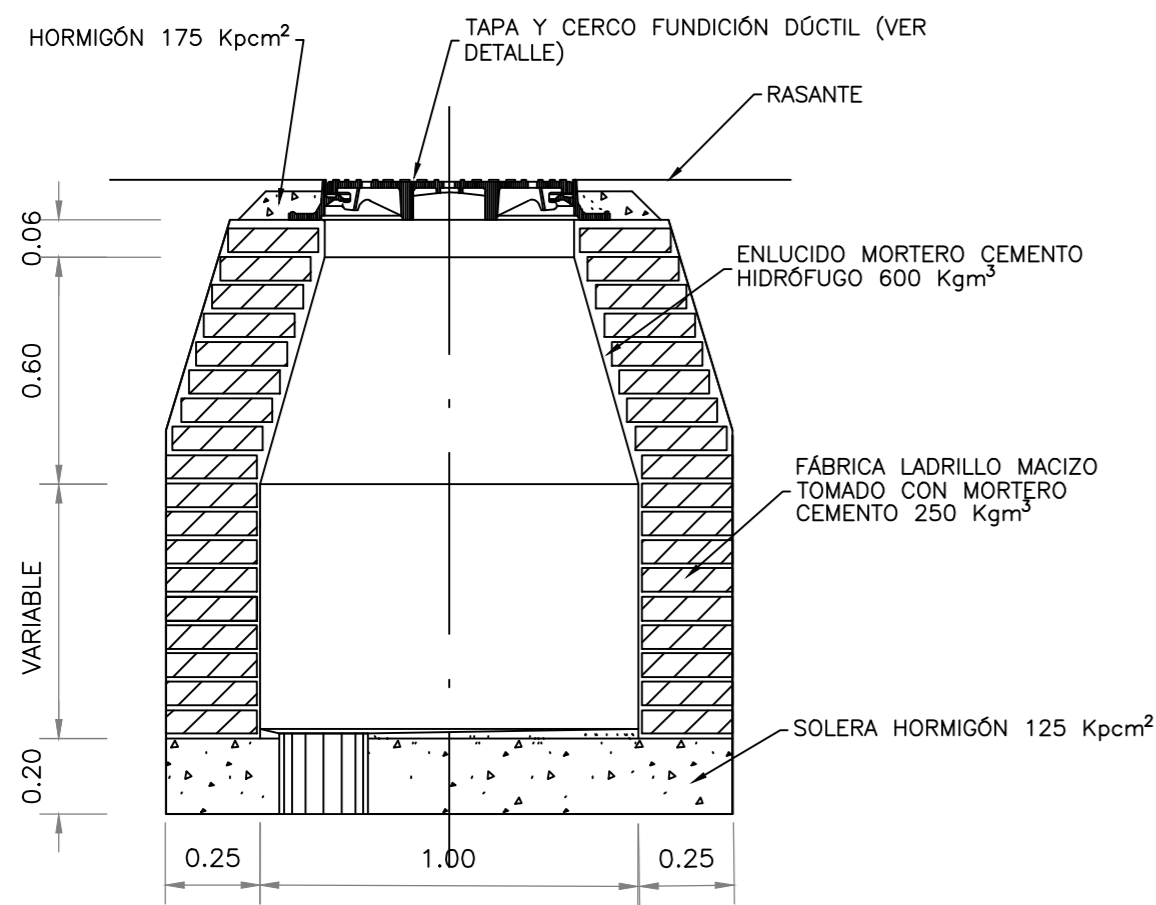


TIPO 3 - TABEBUIA ROSEA



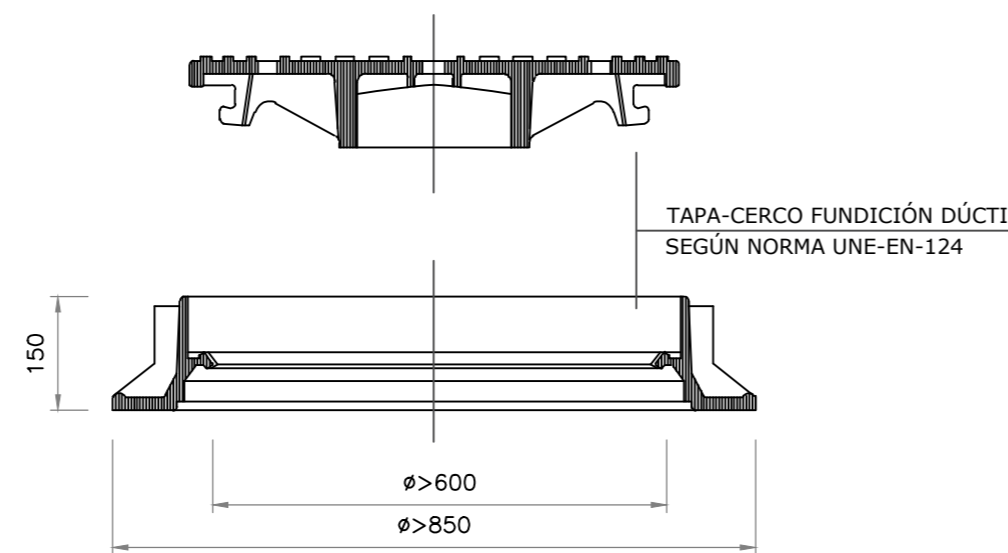
TIPO 4 - TILIA CORDATA LICO

ARQUETAS TIPO 2  
ESCALA: 1/20



ALZADO-SECCIÓN

TAPA ARQUETA TIPO 2  
ESCALA: 1/10



TAPA-CERCO FUNDICIÓN DÚCTIL  
SEGÚN NORMA UNE-EN-124

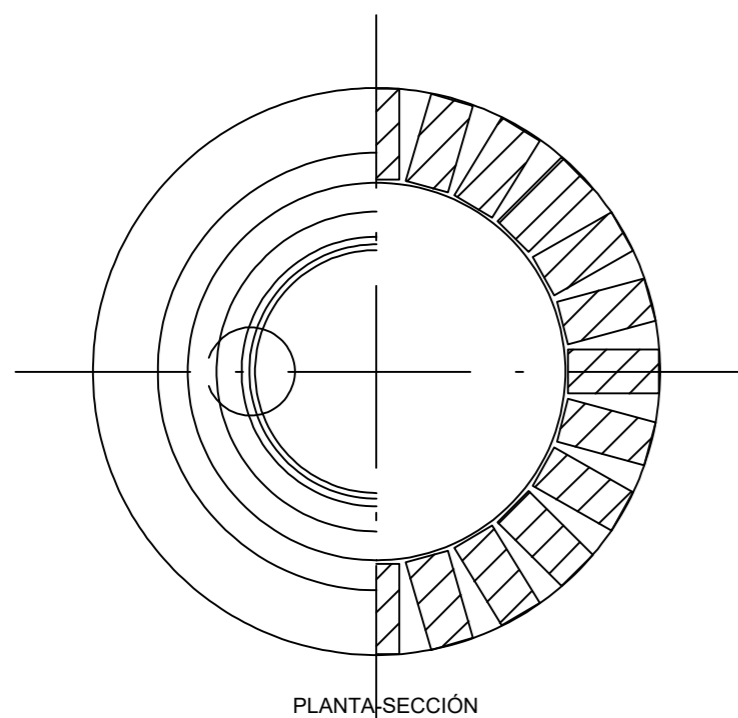
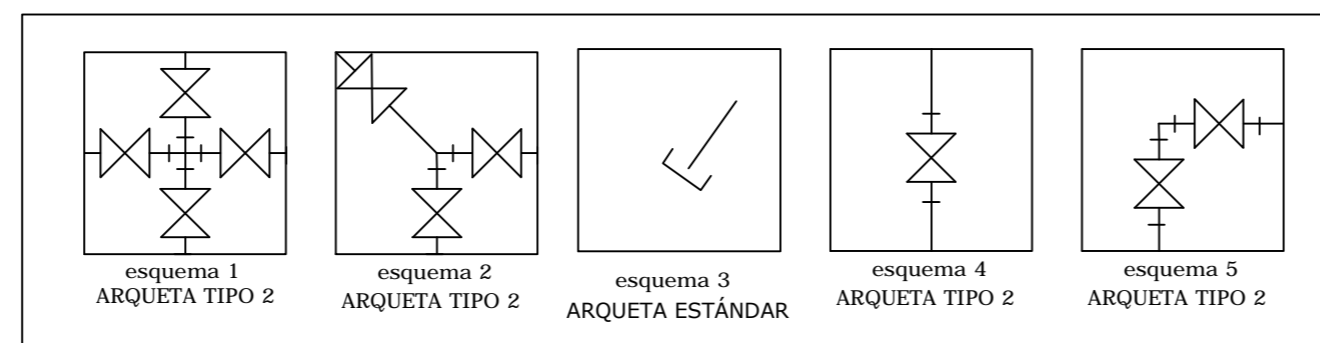


TIPO 5 - SAUCE LLORON



TIPO 6 - BAUHINIA PURPUREA

TIPOS DE ESQUEMAS



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN  
DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III),  
EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:  
MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y  
RIEGO. DETALLES

Fecha :  
MAYO 2023

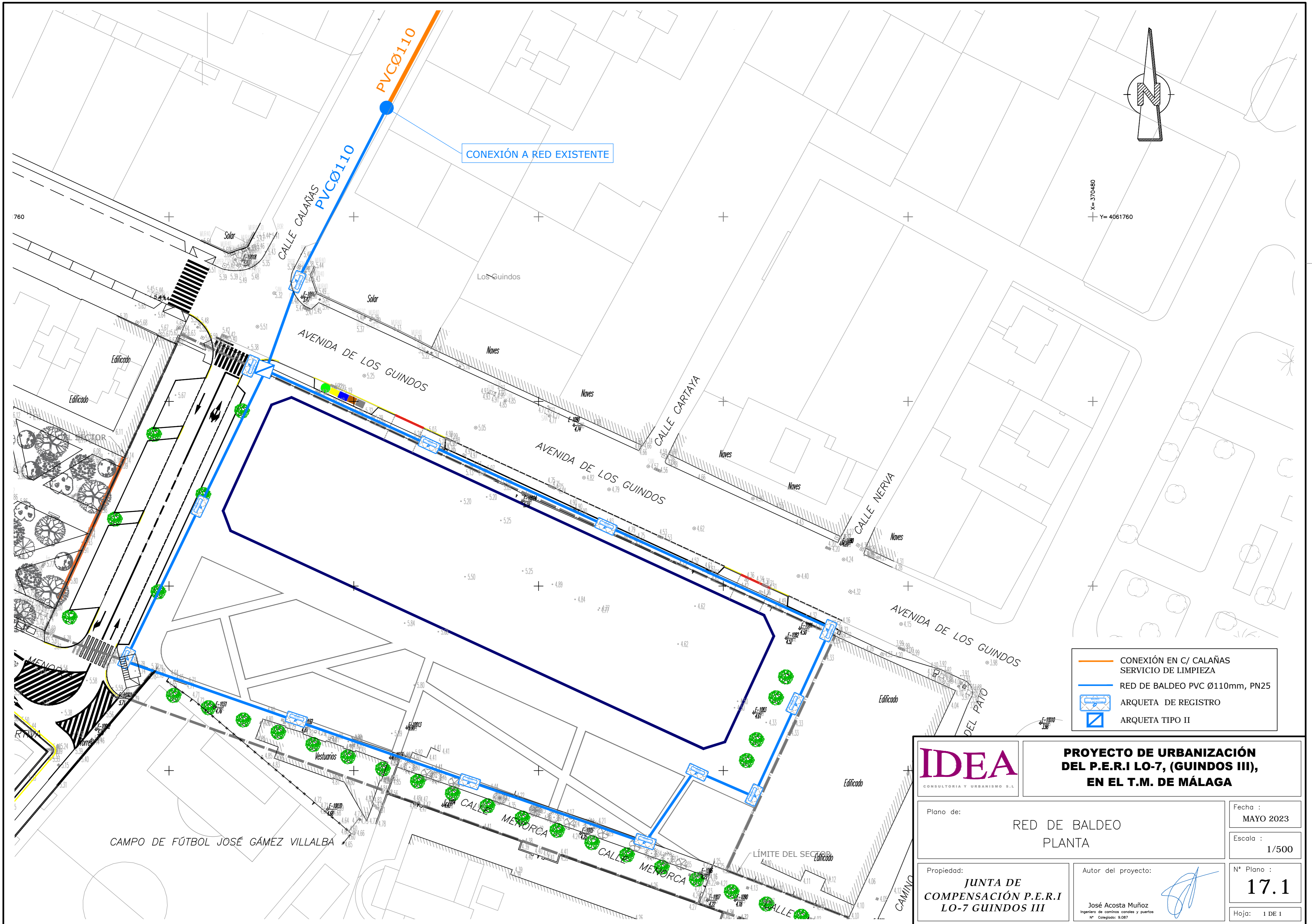
Escala :  
1/500

Propiedad:  
**JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:  
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano :  
**16.2**

Hoja: 1 DE 1



CONEXIÓN A RED EXISTENTE

- CONEXIÓN EN C/ CALAÑAS SERVICIO DE LIMPIEZA
- RED DE BALDEO PVC Ø110mm, PN25
- ARQUETA DE REGISTRO
- ARQUETA TIPO II

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de: **RED DE BALDEO PLANTA**

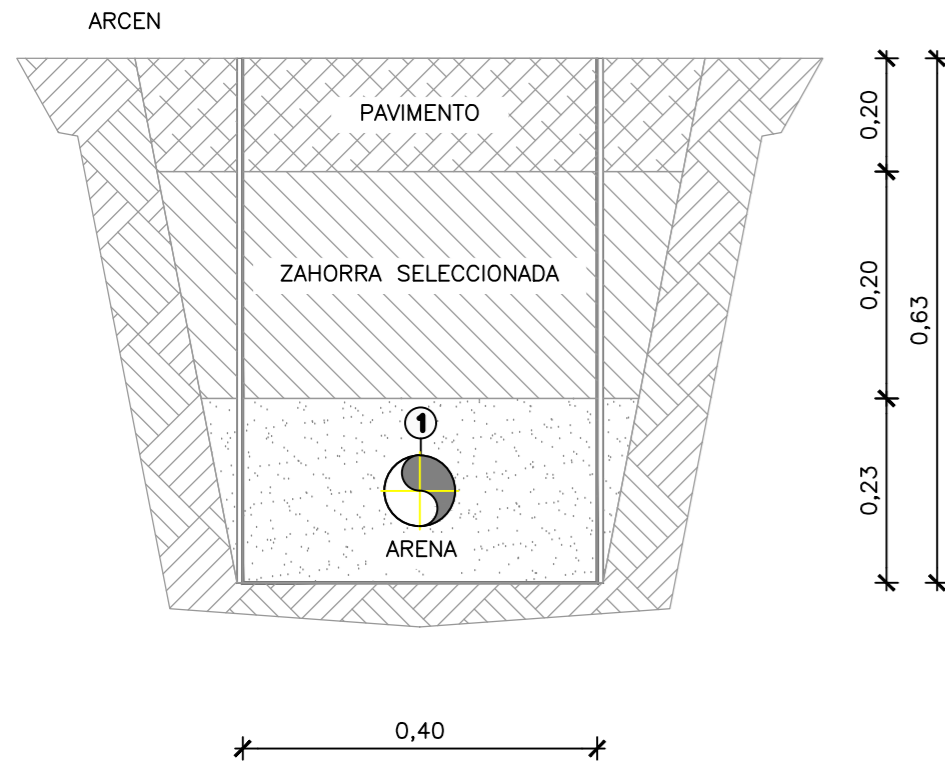
Fecha : **MAYO 2023**  
Escala : **1/500**

Propiedad: **JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

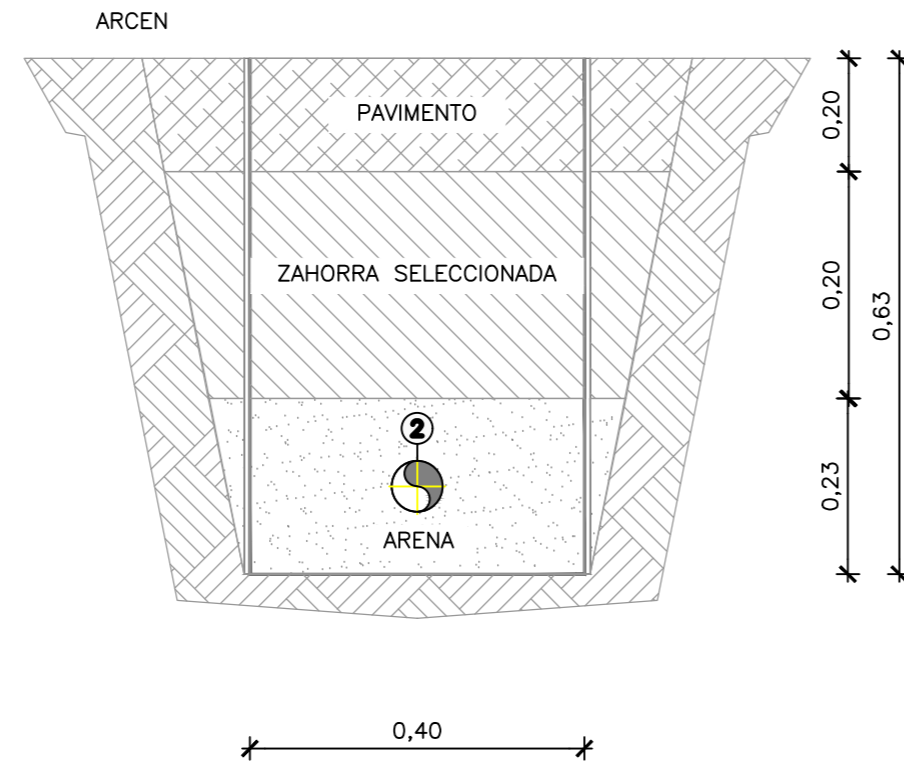
Autor del proyecto:   
José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

Nº Plano : **17.1**  
Hoja: **1 DE 1**

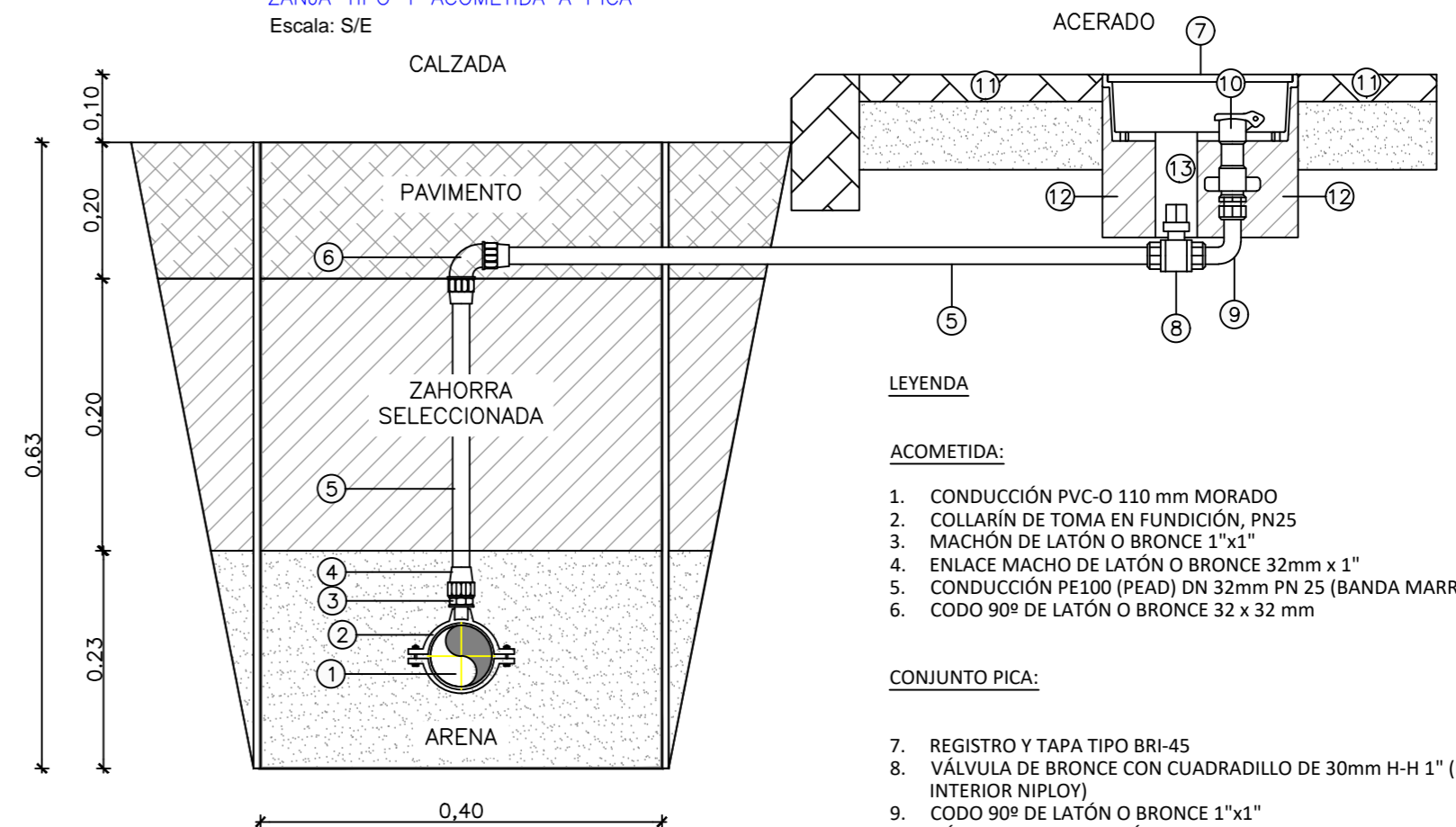
SECCIÓN TIPO PARA RED DE BALDEO  
Escala: S/E



SECCIÓN TIPO PARA RED DE BALDEO  
Escala: S/E



ZANJA TIPO Y ACOMETIDA A PICA  
Escala: S/E



LEYENDA

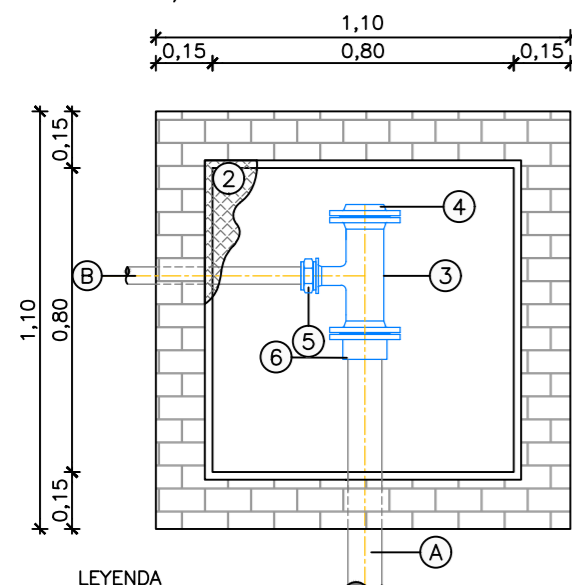
ACOMETIDA:

1. CONDUCCIÓN PVC-O 110 mm MORADO
2. COLLARÍN DE TOMA EN FUNDICIÓN, PN25
3. MACHÓN DE LATÓN O BRONCE 1"x1"
4. ENLACE MACHO DE LATÓN O BRONCE 32mm x 1"
5. CONDUCCIÓN PE100 (PEAD) DN 32mm PN 25 (BANDA MARRÓN)
6. CODO 90º DE LATÓN O BRONCE 32 x 32 mm

CONJUNTO PICA:

7. REGISTRO Y TAPA TIPO BRI-45
8. VÁLVULA DE BRONCE CON CUADRADILLO DE 30mm H-H 1" (RECUBRIMIENTO INTERIOR NIPLOY)
9. CODO 90º DE LATÓN O BRONCE 1"x1"
10. VÁLVULA DE ACOPLE RÁPIDO SR-2350 1" SIN CERRADURA
11. ACERADO
12. HORMIGONADO
13. TUBERÍA PVC 63mm ACCESO A CUADRADILLO

ARQUETA TIPO I - VENTOSAS Y DESAGÜES  
ESCALA: 1/20



LEYENDA CONEXIONES:

- A. RED DE BALDEO PVC-O Ø 110 mm
- B. DERIVACIÓN PICA 1B PVC-O Ø 110 mm

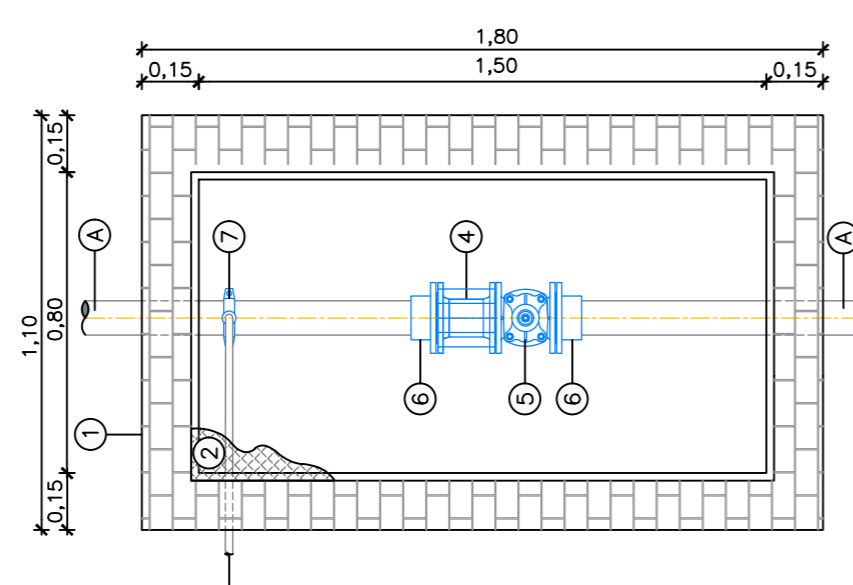
OBRA CIVIL:

1. ARQUETA DE LADRILLO
2. TAPA DE FUNDICIÓN

EQUIPOS:

3. TE DN 100/50/100 BRIDA
4. BRIDA CIEGA DN 100
5. REDUCCIÓN BRIDA/ROSCA DN 50/32
6. BRIDA DOBLE CÁMARA DN 100 ENCHUFE DN 90

ARQUETA TIPO II - VALVULAS  
ESCALA: 1/20



LEYENDA CONEXIONES:

- A. RED DE BALDEO PVC-O Ø 110 mm
- B. DERIVACIÓN PICA 1B PVC-O Ø 110 mm

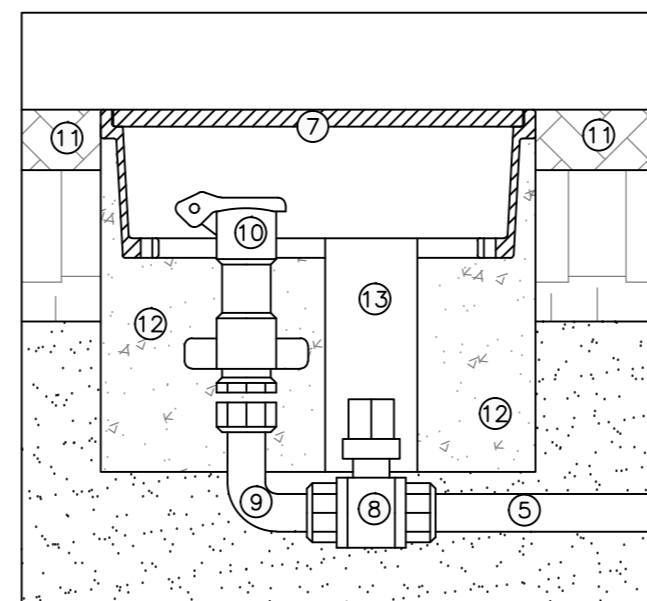
OBRA CIVIL:

1. ARQUETA DE LADRILLO
2. TAPA DE FUNDICIÓN

EQUIPOS:

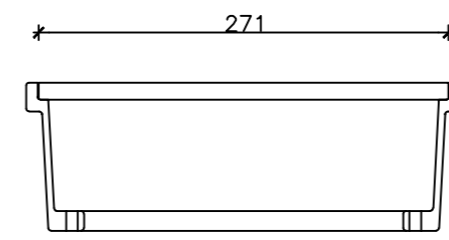
3. TE DN 100/50/100
4. CARRETE DESMONTAJE DN 100
5. VÁLVULA DE COMPUERTA DN 100
6. BRIDA DOBLE CÁMARA DN 100 ENCHUFE DN 90
7. COLLARÍN DE TOMA EN FUNDICIÓN CON TORNILLERÍA EN ACERO INOX.
8. VENTOSA+VALVULA DN 50

ARQUETA DE REGISTRO

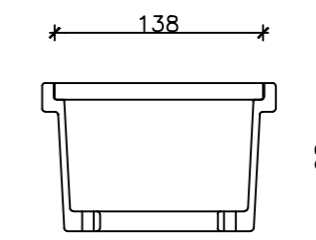


DETALLE COLOCACIÓN Y ACCESORIOS

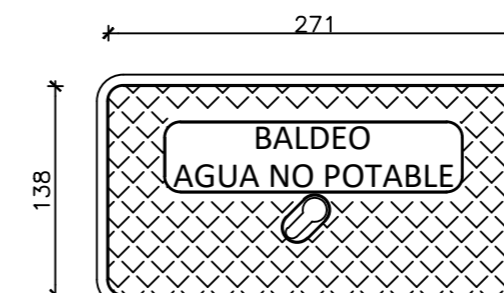
ESCALA: 1/5 (Unidades en mm)



SECCIÓN A-A  
ESCALA: 1/5 (Unidades en mm)



SECCIÓN B-B  
ESCALA: 1/5 (Unidades en mm)



VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/5 (Unidades en mm)



DETALLE PICA  
ESCALA: S/E

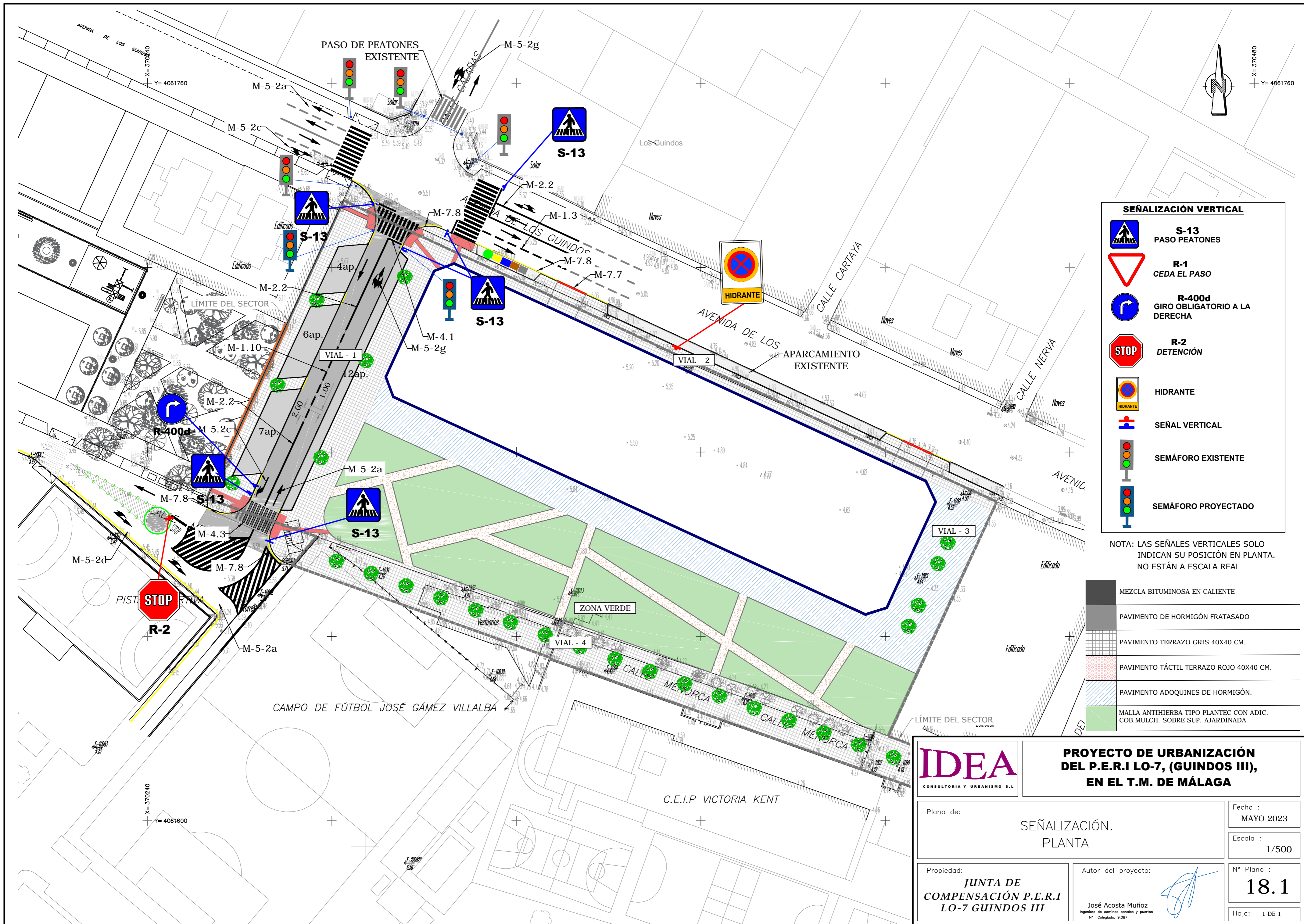


DETALLE VALVULA DE CORTE Y CARRETE DE MONTAJE  
ESCALA: S/E



DETALLE VENTOSA  
ESCALA: S/E

		<p><b>PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA</b></p>	
<p>Propiedad:</p> <p style="text-align: center;"><b>JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III</b></p>		<p>Autor del proyecto:</p> <p style="text-align: center;">José Acosta Muñoz <small>Ingeniero de caminos, canales y puertos Nº Colegiado: 9.087</small></p>	<p>Nº Plano:</p> <p style="text-align: center;"><b>17.2</b></p>
		<p>Hoja:</p> <p style="text-align: center;">1 DE 1</p>	



**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

	<b>S-13</b> PASO PEATONES
	<b>R-1</b> CEDA EL PASO
	<b>R-400d</b> GIRO OBLIGATORIO A LA DERECHA
	<b>R-2</b> DETENCIÓN
	HIDRANTE
	SEÑAL VERTICAL
	SEMÁFORO EXISTENTE
	SEMÁFORO PROYECTADO

NOTA: LAS SEÑALES VERTICALES SOLO INDICAN SU POSICIÓN EN PLANTA. NO ESTÁN A ESCALA REAL

	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
	PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRATASADO
	PAVIMENTO TERRAZO GRIS 40X40 CM.
	PAVIMENTO TÁCTIL TERRAZO ROJO 40X40 CM.
	PAVIMENTO ADOQUINES DE HORMIGÓN.
	MALLA ANTIHIERBA TIPO PLANTEC CON ADIC. COB.MULCH. SOBRE SUP. AJARDINADA

**IDEA**  
CONSULTORIA Y URBANISMO S.L.

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Fecha :  
MAYO 2023

Escala :  
1/500

Nº Plano :  
**18.1**

Hoja: 1 DE 1

Plano de:

SEÑALIZACIÓN.  
PLANTA

Propiedad:

**JUNTA DE COMPENSACIÓN P.E.R.I LO-7 GUINDOS III**

Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos, canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087

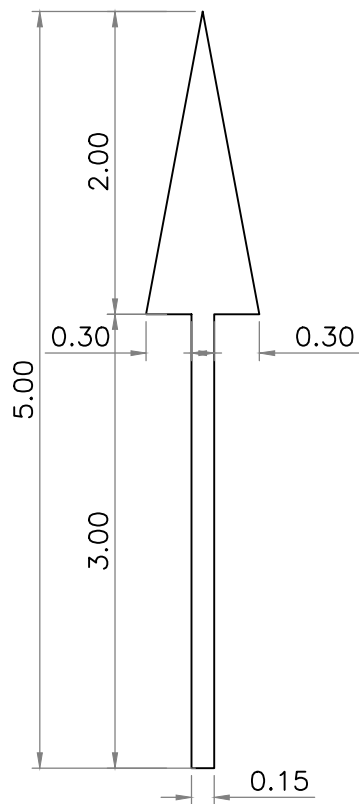
**MARCAS VIALES**

ESCALA 1/50

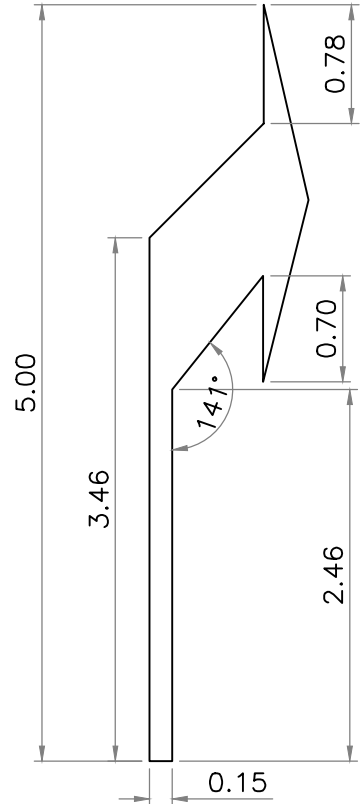
**SEÑALES VERTICALES**

ESCALA 1/30

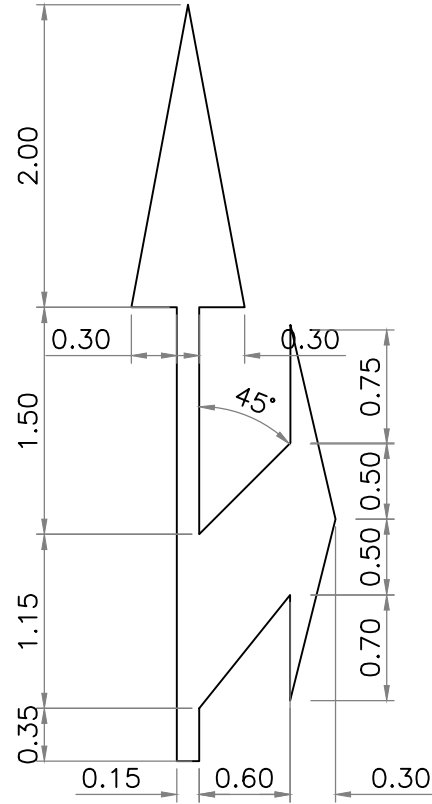
M5-2a  
S=1,20m<sup>2</sup>



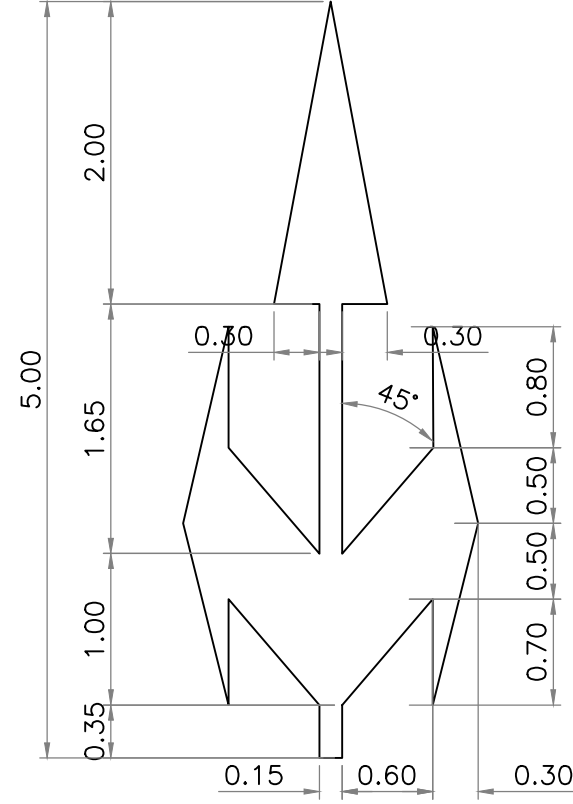
M 5-2c  
S=1,56m<sup>2</sup>



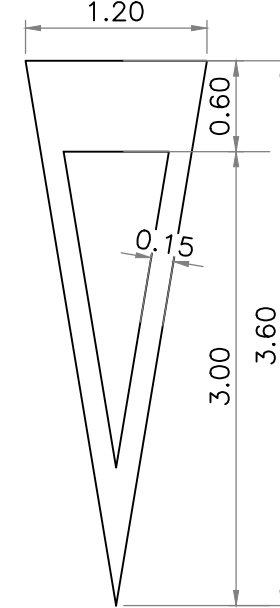
M 5-2c  
S=2,175m<sup>2</sup>



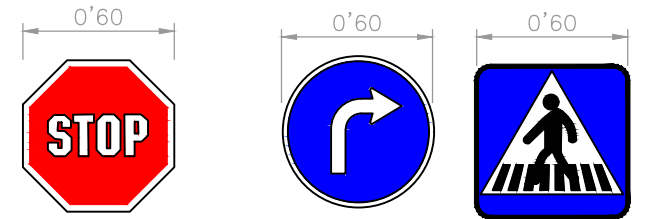
M 5-2g  
S=3,150m<sup>2</sup>



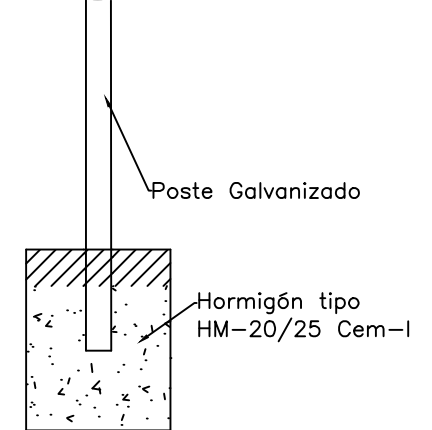
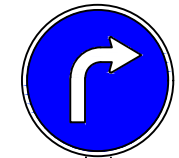
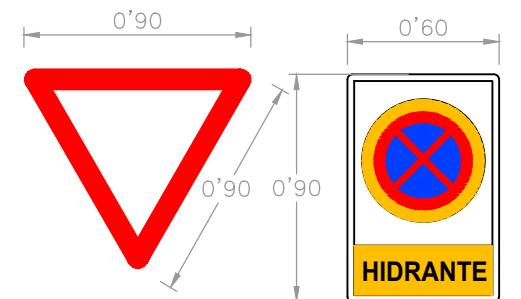
M 6-5  
S=1,434m<sup>2</sup>



R-2 PARADA OBLIGATORIA GIRO OBLIGATORIO A LA DERECHA S-13 PASO PEATONES



R-1 CEDA EL PASO HIDRANTE



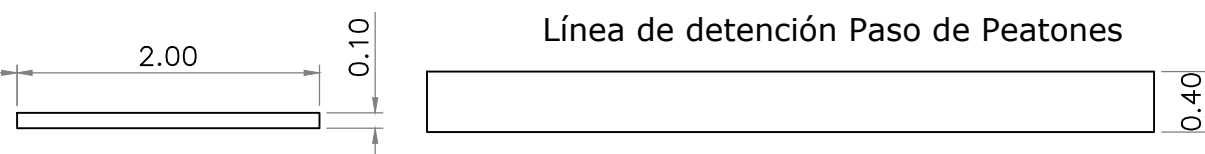
M-1.3

Líneas Discontinua



M-4.1

Línea de detención Paso de Peatones



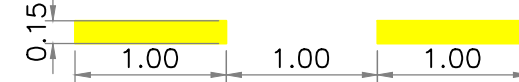
M-7.8

Prohibido Aparcar y Estacionar



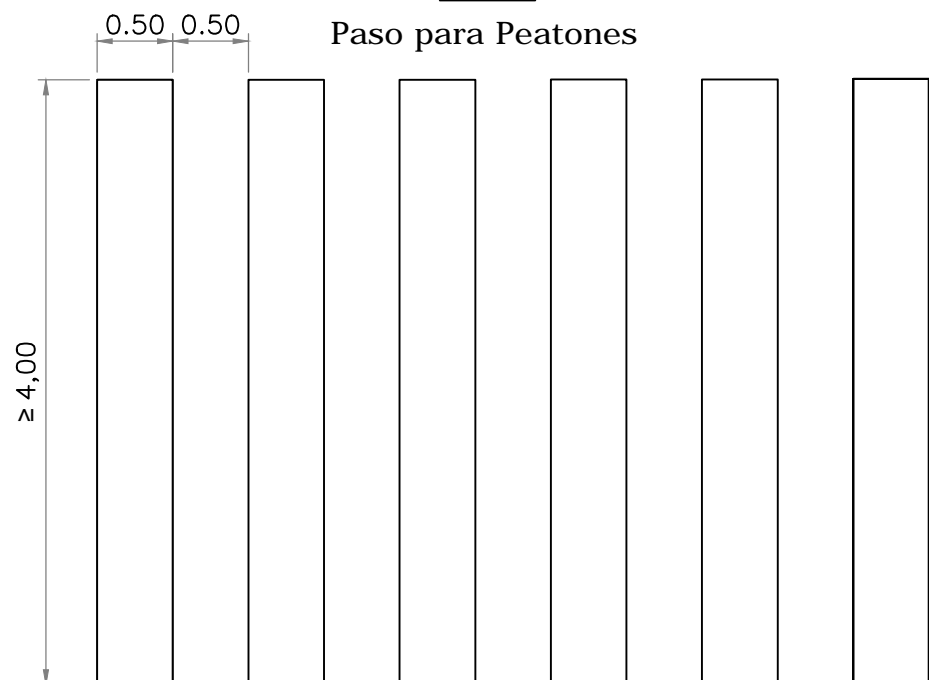
M-7.7

Línea de Calzada Junto a Bordillo



M-4.3

Paso para Peatones



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.E.R.I LO-7, (GUINDOS III), EN EL T.M. DE MÁLAGA**

Plano de:

SEÑALIZACIÓN  
DETALLES

Fecha :  
MAYO 2023

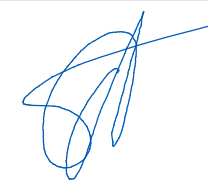
Escala :  
VARIAS

Propiedad:

JUNTA DE  
COMPENSACIÓN P.E.R.I  
LO-7 GUINDOS III

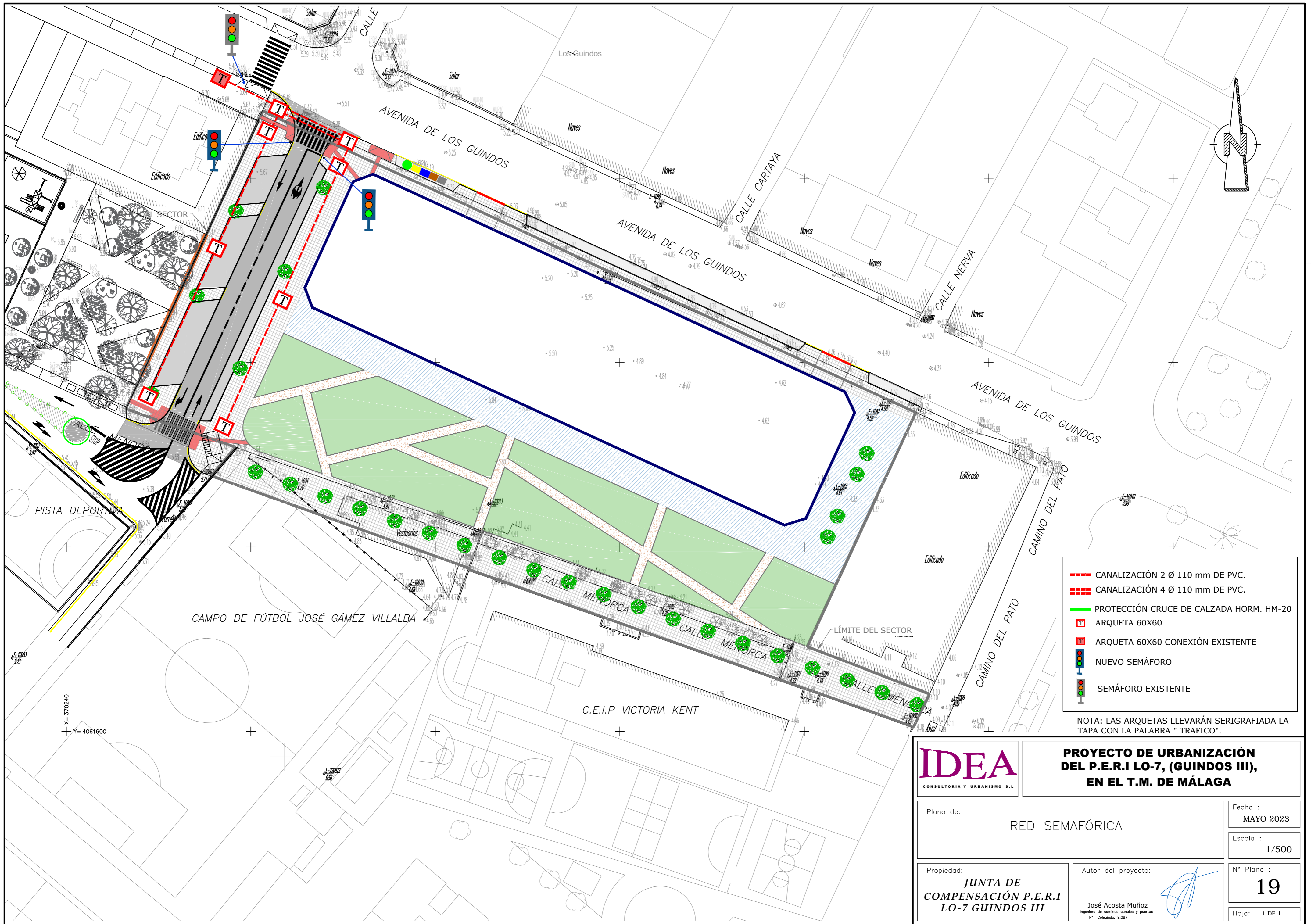
Autor del proyecto:

José Acosta Muñoz  
Ingeniero de caminos canales y puertos  
Nº Colegiado: 9.087



Nº Plano :  
18.2

Hoja: 1 DE 1



**DOCUMENTO III**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**  
**PARTICULARES**

## ÍNDICE

### PARTE 1º: INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y AMBITO DE APLICACIÓN .....	4
ARTICULO 101. DISPOSICIONES GENERALES .....	29
ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	30
ARTICULO 103. - INICIACION DE LAS OBRAS .....	31
ARTICULO 104. - DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS .....	32
ARTICULO 105. - RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA .....	36
ARTICULO 106. MEDICION Y ABONO .....	36
ARTICULO 107. OFICINA DE OBRA.....	39
ARTICULO 109. RECEPCIONES.....	39
ARTICULO 110. SEGURIDAD Y SALUD .....	40
ARTICULO 112. PRECIOS CONTRADICTORIOS .....	40
ARTICULO 113. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	40

### PARTE 2º: MATERIALES BÁSICOS

CAPITULO I - CONGLOMERANTES.....	45
ARTICULO 202. - CEMENTOS .....	45
CAPITULO II - LIGANTES BITUMINOSOS .....	46
ARTÍCULO 211.- BETUNES ASFÁLTICOS .....	46
ARTÍCULO 214.- EMULSIONES BITUMINOSAS .....	49
CAPITULO III - MATERIALES CERÁMICOS Y AFINES.....	50
ARTÍCULO 223.- LADRILLOS PERFORADOS.....	50
CAPITULO IV - METALES .....	51
ARTICULO 240. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGON ESTRUCTURAL.....	51
ARTICULO 241.- MALLAS ELECTROSOLDADAS .....	52
CAPITULO VI - MATERIALES VARIOS.....	52
ARTICULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	52
ARTICULO 281.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	52
ARTICULO 286.- MADERA .....	53

### PARTE 3º: EXPLANACIONES

CAPITULO I - TRABAJOS PRELIMINARES .....	55
ARTÍCULO 300.- DESBROCE DEL TERRENO .....	55
ARTÍCULO 301.- DEMOLICIONES. ....	58
ARTICULO 302. ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN .....	59
ARTICULO 303. ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE .....	60
CAPITULO II - EXCAVACIONES.....	60
ARTÍCULO 320. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS .....	60
ARTÍCULO 321. EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS .....	66
CAPITULO III - RELLENOS.....	67
ARTICULO 330.- TERRAPLENES .....	67
ARTICULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS .....	68

### PARTE 4º: DRENAJE



CAPITULO II- TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS.....	72
ARTICULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO .....	72
ARTÍCULO 411. IMBORNALES Y SUMIDEROS.....	73
ARTICULO 414.- TUBOS DE PVC (POLICLORURO DE VINILO).....	76

PARTE 5º: FIRMES

CAPITULO I- CAPAS GRANULARES .....	79
ARTÍCULO 510. ZAHORRA ARTIFICIAL .....	79
CAPITULO III- RIEGOS BITUMINOSOS .....	80
ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.....	80
ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA .....	81
CAPITULO IV- MEZCLAS BITUMINOSAS .....	82
ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO .....	82

PARTE 6º: PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

CAPITULO I- COMPONENTES .....	90
ARTÍCULO 600. - ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO .....	90
ARTÍCULO 610. -HORMIGONES.....	92
ARTICULO 611. MORTEROS DE CEMENTO.....	99
CAPITULO II- OBRAS DE HORMIGÓN.....	100
ARTÍCULO 630. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO .....	100
CAPITULO VI- ELEMENTOS AUXILIARES .....	102
ARTÍCULO 680. ENCOFRADOS.....	102
ARTICULO 681. APEOS Y CIMBRAS.....	104
CAPITULO VII. OBRAS VARIAS.....	105
ARTICULO 693. MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.....	105

PARTE 7º: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

CAPÍTULO I. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	108
ARTÍCULO 700. MARCAS VIALES.....	108
ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES REFLECTANTES.....	109
ARTÍCULO 702. CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL .....	111
ARTÍCULO 703. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES .....	119
ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD .....	131

PARTE 14º: DISPOSICIONES ADICIONALES

ARTÍCULO 1410. CONSERVACIÓN DE OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA .....	143
ARTÍCULO 1430. DESPERFECTOS PRODUCIDOS POR LOS TEMPORALES.....	143

---

---

**PARTE 1<sup>a</sup>**  
**INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES**

---

---

## ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y AMBITO DE APLICACIÓN

### 100.1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y los Planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran el **Proyecto de Urbanización del P.E.R.I. LO-7 (GUINDOS III), en el T.M. de Málaga**. Dicho Pliego contiene la descripción general y localización de las obras, las procedencias y condiciones que han de cumplir los materiales y las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra; constituyendo la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

Los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se han numerado, en lo posible, con idéntica numeración al Pliego de Prescripciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.U. (PG-3), aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 (B.O.E. de 7 de Julio), y que ha sido modificado a lo largo del tiempo por sucesivas Órdenes Ministeriales o Circulares que han seguido manteniendo el número del articulado, salvo determinadas excepciones. De esta forma se indica en este Pliego la aplicación de un artículo del PG-3 y las correcciones, modificaciones y complementaciones necesarias para adaptarlo al ámbito de este Proyecto.

### 100.2. AMBITO DE APLICACIÓN

El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3 complementado con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, serán de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras del **Proyecto de Urbanización del P.E.R.I. LO-7 (GUINDOS III), en el T.M. de Málaga**, con las modificaciones, incorporaciones y derogaciones introducidas al PG-3 por disposiciones posteriores, quedando el articulado del siguiente modo:

#### PARTE 1ª INTRODUCCION Y GENERALIDADES

Artículo 100. Definición y ámbito de aplicación (OM 06/02/1976)

Artículo 101. Disposiciones generales (OM 06/02/1976)

Artículo 102. Descripción de las obras (OM 06/02/1976)

Artículo 103. Iniciación de las obras (OM 06/02/1976)

Artículo 104. Desarrollo y control de las obras (OM de 28/09/1989)

Artículo 105. Responsabilidades especiales del Contratista (OM 06/02/1976)

Artículo 106. Medición y abono (OM 06/02/1976)

#### PARTE 2ª MATERIALES BASICOS

Artículo 200 Cales (Orden FOM 2523/2014)

Artículo 202 Cementos (Orden FOM 2523/2014)

Artículo 211 Betunes asfálticos (Orden FOM 2523/2014)

Artículo 212 Betunes modificados con polímeros (Orden FOM 2523/2014)

Artículo 214 Emulsiones bituminosas (Orden FOM 2523/2014)

Artículo 240. Barras corrugadas para hormigón estructural (ORDEN FOM 475/2002)

Artículo 241. Mallas electrosoldadas (ORDEN FOM 475/2002)

Artículo 242. Armaduras básicas electrosoldadas en celosía (ORDEN FOM 475/2002)

Artículo 243. Alambres para hormigón pretensado (ORDEN FOM 475/2002)

Artículo 244. Cordones de dos (2) o tres (3) alambres para hormigón pretensado (ORDEN FOM 475/2002)

Artículo 245. Cordones de siete (7) alambres para hormigón pretensado (ORDEN FOM 475/2002)

Artículo 246. Tendones para hormigón pretensado (ORDEN FOM 475/2002)

Artículo 247. Barras de pretensado (ORDEN FOM 475/2002)

Artículo 248. Accesorios para hormigón pretensado (ORDEN FOM 475/2002)

Artículo 290 Geotextiles y productos relacionados. (Orden FOM 2523/2014)

#### PARTE 3ª EXPLANACIONES

Artículo 300. Desbroce del terreno (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 301. Demoliciones (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 302. Escarificación y compactación (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 303. Escarificación y compactación del firme existente (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 304. Prueba con supercompactador (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 320. Excavación de la explanación y préstamos (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 321. Excavación en zanjas y pozos (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 322. Excavación especial de taludes en roca (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 330. Terraplenes (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 331. Pedraplenes (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 332. Rellenos localizados (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 333. Rellenos todo uno (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 340. Terminación y refino de la explanada (ORDEN FOM 1382/2002)

Artículo 341. Refino de taludes (ORDEN FOM 1382/2002)

**PARTE 4ª DRENAJE**

- Artículo 400. Cunetas de hormigón ejecutadas en obra (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 401. Cunetas prefabricadas de hormigón (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 410. Arquetas y pozos de registro (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 411. Imbornales y sumideros (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 412. Tubos de acero corrugado y galvanizado (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 420. Zanjas drenantes (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 421. Rellenos localizados de material drenante (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 422. Geotextiles como elemento de separación y filtro (ORDEN FOM 1382/2002)

**PARTE 5ª. FIRMES**

- Artículo 510 Zahorras. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 512 Suelos estabilizados in situ. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 513 Materiales tratados con cemento (suelocemento y gravacemento). (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 530 Riegos de imprimación. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 531 Riegos de adherencia. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 532 Riegos de curado. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 540 Microaglomerados en frío. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 542 Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 543 Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 550 Pavimentos de hormigón. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 551 Hormigón magro vibrado. (Orden FOM 2523/2014)

**PARTE 6ª. PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS**

- Artículo 600. Armaduras a emplear en hormigón armado (OM 06/02/1976)
- Artículo 601. Armaduras activas a emplear en hormigón pretensado (OM 06/02/1976)
- Artículo 610. Hormigones (ORDEN FOM 475/2002)
- Artículo 610A. Hormigones de alta resistencia (ORDEN FOM 475/2002)
- Artículo 611. Morteros de cemento (OM 06/02/1976)
- Artículo 612. Lechadas de cemento (OM 06/02/1976)
- Artículo 613. Lechadas de cemento para inyección de conductos en obras de hormigón pretensado (OM 06/02/1976)
- Artículo 614. Vigas prefabricadas de hormigón armado o pretensado (OM 06/02/1976)
- Artículo 620. Perfiles y chapas de acero laminado en caliente, para estructuras metálicas (ORDEN FOM 475/2002)
- Artículo 621. Roblones (OM 06/02/1976)
- Artículo 622. Tornillos ordinarios y calibrados (OM 06/02/1976)

- Artículo 623. Tornillos de alta resistencia (OM 06/02/1976)
- Artículo 624. Electrodo a emplear en soldadura eléctrica manual al arco (OM 06/02/1976)
- Artículo 630. Obras de hormigón en masa o armado (OM 06/02/1976)
- Artículo 631. Obras de hormigón pretensado (OM 06/02/1976)
- Artículo 640. Estructuras de acero (OM 06/02/1976)
- Artículo 658. Escollera de piedras sueltas (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 659. Fábrica de gaviones (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 670. Cimentaciones por pilotes hincados a percusión (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 671. Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados "in situ" (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 672. Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas "in situ" (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 673. Tablestacados metálicos (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 675. Anclajes (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 676. Inyecciones (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 677. Jet grouting (ORDEN FOM 1382/2002)
- Artículo 690. Impermeabilización de paramentos (OM 06/02/1976)
- Artículo 691. Juntas de estanquidad en obras de hormigón (OM 06/02/1976)
- Artículo 692. Apoyos de material elastomérico (OM 06/02/1976)
- Artículo 694. Juntas de tablero (OM 06/02/1976)
- Artículo 695. Pruebas de carga (OM 06/02/1976)

#### PARTE 7ª. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS

- Artículo 700 Marcas viales. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 701 Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 702 Captafaros retrorreflectantes de utilización en señalización horizontal. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 703 Elementos de balizamiento retrorreflectantes. (Orden FOM 2523/2014)
- Artículo 704 Barreras de seguridad, pretilas y sistemas de protección de motociclistas. (Orden FOM 2523/2014)

#### PARTE 8ª. VARIOS

- Artículo 800. Transporte adicional (OM 06/02/1976)

Los artículos vigentes actualmente del PG3 están aprobados por las siguientes Órdenes Ministeriales:

REFERENCIA	TÍTULO	BOE
OM 02/07/1976	Orden de 2 de julio de 1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG3), editado por el Servicio de Publicaciones del Ministerio.	07/07/1976
OM 28/09/1989	Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.	09/10/1989
FOM/475/2002	Orden FOM 475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros.	06/03/2002
FOM/1382/2002	Orden FOM 1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.	11/06/2002
FOM 2523/2014	Orden FOM 2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.	03/01/2015

Además, se encuentran vinculadas al PG-3, las siguientes Órdenes Circulares:

REFERENCIA	TÍTULO
OC 21/2007	Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
OC 21bis/2009	Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación "in situ" y almacenamiento en obra.

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP), prevalecerán, en su caso, sobre las del General.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ha articulado de la misma manera que el Pliego General. Si no se hace referencia a un artículo, se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, con las salvedades mencionadas.

### **100.3. OTRAS INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES.**

#### CONTRATACIÓN DEL ESTADO:

- Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE del 9 de noviembre de 2017).
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro, de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 300/2011, de 4 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de contratos del sector público y se habilita al titular del Ministerio de Economía y Hacienda para modificar sus anexos.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público. 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 (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de



mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.

- Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971). Orden Circular 31/2012, de 12 de diciembre de 2012, sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.

#### LEY DE CARRETERAS:

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE del 30/9/2015).

#### REGLAMENTO DE CARRETERAS:

- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 de abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.

#### NOMENCLATURA DE CARRETERAS:

- Real Decreto 1231/2003, de 26 de septiembre, por el que se modifica la nomenclatura y el catálogo de las autopistas y autovías de la Red de Carreteras del Estado. (BOE del 30 de septiembre de 2003). Corrección de erratas y error BOE del 1 de octubre de 2003, corrección de errores BOE del 6 de noviembre de 2003. Orden Circular 14/2003, de 8 de octubre, para la aplicación de la nueva nomenclatura de autopistas y autovías a las autopistas y autovías en servicio y en los expedientes y documentos gestionados por los servicios de la Dirección General de Carreteras.

ACCESOS:

- Orden FOM/2873/2007, de 24 de septiembre, sobre procedimientos complementarios para autorizar nuevos enlaces o modificar los existentes en las carreteras del Estado. Orden, de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueban los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios (BOE del 24 de enero de 1998). Modificada por Orden Ministerial de 13 de septiembre de 2001 del Ministro de Fomento (BOE del 26 de septiembre de 2001), por Orden FOM/392/2006, de 14 de febrero, (BOE 18 de febrero de 2006) y por Orden FOM/1740/2006, de 24 de mayo (BOE 6 de junio de 2006).

CESIÓN DE TRAMOS URBANOS:

- Orden FOM/3426/2005, de 27 de octubre, por la que se fijan condiciones especiales para la entrega a los Ayuntamientos de tramos urbanos de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 4 de noviembre de 2005).
- Orden, de 23 de julio de 2001, del Ministerio de Fomento, por la que se regula la entrega a los ayuntamientos de tramos urbanos de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 31 de julio de 2001).

TRANSPORTES ESPECIALES:

- Nota de Servicio 2/2016, de 24 de mayo de 2016, sobre Instrucciones para la emisión de los informes vinculantes relativos a solicitudes de autorización de transportes especiales a los que hace referencia el artículo 108.3 del Reglamento General de Carreteras relativos a dichos transportes.

PLANEAMIENTO URBANÍSTICO:

- Nota de Servicio 3/2016, de 29 de septiembre de 2016, sobre instrucciones para la elaboración de informes preceptivos y vinculantes a instrumentos de planeamiento urbanístico u ordenación territorial que afecten a las carreteras del Estado.

- Nota de Servicio 6/2014, de 5 de noviembre de 2014, sobre tramitación de informes a documentos de planeamiento urbanístico.

### SISTEMAS DE GESTIÓN:

- Nota de Servicio 1/2016, de 28 de enero de 2016 para la implantación del sistema de gestión de conservación ordinaria en los sectores de conservación: TEREX GSM.

### IMPACTO AMBIENTAL:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).
- Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras.- Ministerio de Fomento - DGC - mayo 1999.

### SEGURIDAD Y SALUD:

- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).
- 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 (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).
- 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 (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).
- Orden Circular 12/2003, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afección a líneas ferroviarias.

- Resolución, de 5 de marzo de 1999, de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes, sobre delegación de competencias de atribuciones en materia de seguridad y salud en las obras de carreteras en los Jefes de Demarcación de Carreteras del Estado (BOE del 25 marzo de 1999).
- Nota de Servicio, de 4 de mayo de 2007, sobre la aplicación de la nueva Ley de Subcontratación.
- Nota de Servicio 7/2001, de 27 de abril de 2001, sobre diligencia del libro de incidencias para control y seguimiento del plan de seguridad y Salud en las obras de la Dirección General de Carreteras.
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2002

#### SEGURIDAD VIAL:

- Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado (BOE del 12 de marzo de 2011).
- Orden FOM/1649/2012, de 19 de julio, por la que se regula el procedimiento de acreditación y certificación de aptitud de auditores de seguridad viaria de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 27 de julio de 2012).
- Orden Circular 30/2012, de 20 de junio de 2012, por la que se aprueban las directrices de los procedimientos para la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.

#### PROYECTO:

- Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento (BOE del 23 de diciembre de 2010).

- Orden Circular 37/2016, de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras Orden Circular 22/07, de 12 de diciembre, sobre instrucciones complementarias para tramitación de proyectos.
- Orden Circular 7/2001, de 1 de octubre, sobre instrucciones sobre los aspectos a examinar por las oficinas de supervisión de proyectos de la Dirección General de Carreteras, modificada el 11 de abril de 2002.
- Órdenes Circulares, de 7 de marzo de 1994 y de 4 de noviembre de 1996, sobre modificación de servicios en los proyectos de obras.
- Nota de Servicio 1/2015 de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de Servicio 1/2014 de 31 de enero de 2014. Recomendaciones para la especificación de los requisitos sobre ITS "Sistemas inteligentes de transporte" en los estudios informativos, anteproyectos y proyectos de construcción de la Red Estatal de Carreteras.
- Nota de Servicio 3/2014, de 11 de abril de 2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas relativas a los contenidos mínimos a incluir en los Estudios de Rentabilidad de los Estudios Informativos de la Subdirección General de Estudios y Proyectos.
- Nota de Servicio 5/2014, de 11 de julio de 2014. Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de los estudios de tráfico de los estudios informativos, anteproyectos y proyectos de carreteras.
- Nota de Servicio 8/2014 de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.
- Nota de Servicio 9/2014 de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- Nota de Servicio 1/2013, de 28 de enero de 2013, Procedimiento para la tramitación de la Evaluación Ambiental de préstamos y vertederos en Estudios Informativos y Proyectos de la Dirección General de Carreteras.

- Nota de Servicio 2/2012, de 15 de noviembre de 2012, Guía sobre la tramitación de expedientes de información oficial y pública de los estudios de carreteras.
- Nota de Servicio 3/2012, de 27 de noviembre de 2012, Recomendaciones sobre la campaña geotécnica en los proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 5/2012, de 27 de diciembre de 2012, Recomendaciones para la redacción del apartado "Barreras de Seguridad" del Anejo "Señalización, Balizamiento y Defensas" de los Proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 2/2011, de 13 de julio, sobre el código de buenas prácticas relativo a las reuniones y visitas mínimas a mantener durante la redacción y supervisión de los estudios informativos de carreteras, entre las demarcaciones y la Subdirección General de Estudios y Proyectos.
- Nota de Servicio 4/2011, de 10 de octubre de 2011, sobre Organización y Presentación de la Documentación Digital de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos Gestionados por la Subdirección General de Estudios y Proyectos.
- Nota de Servicio 1/2010, de 26 de marzo de 2010, sobre presentación y edición de proyectos tramitados por la Subdirección General de Proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 2/2010, de 29 de marzo de 2010, de la Subdirección de Proyectos sobre la cartografía a incluir en los proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 4/2010, de 7 de julio, sobre el estudio de las expropiaciones en los proyectos de trazado de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 6/2010, de 29 de octubre, sobre el código de buenas prácticas relativo a las reuniones y visitas mínimas a mantener durante la redacción y supervisión de los proyectos de carreteras, entre las demarcaciones y la Subdirección General de Proyectos

- Nota de Servicio 1/2007, de 2 de febrero, sobre Planificación y colocación de estaciones de aforo en todas las nuevas carreteras, y desarrollo de la Nota de Servicio, de 12 de julio de 2007.
- Mapas de tráfico. Dirección General de Carreteras, se publican con carácter anual. Incluye Plano general, Planos de ciudades, Plano de vehículos pesados y vehículos con mercancías peligrosas y Plano de velocidades medias de recorrido y velocidades instantáneas.
- Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto. Documento Resumen. Dirección General de Carreteras 1993.
- Carreteras Urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto. Dirección General de Carreteras 1992.
- Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras, con actualizaciones posteriores de determinados valores.
- Metodología para la evaluación de proyectos de inversión en carreteras, publicada en 1980.

#### TRAZADO:

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero de 2016, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 4 de marzo de 2016).
- Orden Circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre guía de nudos viarios.

#### DRENAJE:

- Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 10 marzo de 2016).
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.

- Máximas lluvias diarias en la España peninsular. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.

## GEOLOGÍA Y GEOTECNIA:

### GUÍAS TÉCNICAS:

- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, agosto de 2006. Esta publicación anula a las anteriores Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras de 1998 y al capítulo 5 de la publicación Tipología de muros de carretera.
- Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, octubre de 2005.
- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada - junio de 2003.
- Guía de cimentaciones en obras de carreteras. Dirección General de Carreteras, 3ª edición revisada - diciembre de 2009.
- Tipología de muros de carretera. Dirección General de Carreteras, 2º edición revisada julio de 2002. El capítulo 5 de muros de escollera se considera obsoleto y sustituido en la práctica por la Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, agosto de 2006.
- Protección contra desprendimientos de rocas. Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.
- Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado. Dirección General de Carreteras, enero de 1989.



## ESTUDIOS PREVIOS DE TERRENOS:

- Colección de estudios previos de terrenos, Dirección General de Carreteras. 138 volúmenes (incluye mapas geotécnicos-geológicos a escala 1:50.000).

## OBRAS DE PASO: PUENTES Y ESTRUCTURAS:

### CONCEPTOS GENERALES:

- Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- Obras de paso de nueva construcción. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.

### ACCIONES Y SU COMBINACIÓN:

- Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07), aprobada por Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo (BOE del 2 de junio de 2007).
- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02), aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre (BOE del 11 de octubre de 2002).
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) aprobada por Orden, del Ministerio de Fomento, de 29 de septiembre de 2011 (BOE de 21 de octubre de 2011).

### ELEMENTOS DE HORMIGÓN:

- Orden Circular 11/2002, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.

**ELEMENTOS METÁLICOS Y MIXTOS:**

- Manual de aplicación de las Recomendaciones RPM - RPX / 95. Dirección General de Carreteras, septiembre 2000.
- Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras (RPX-95). Dirección General de Carreteras, 1996.

**PRUEBAS DE CARGA:**

- Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras. Dirección General de Carreteras, 1999.

**ELEMENTOS FUNCIONALES Y AUXILIARES:**

- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera. (BOE del 27 de diciembre de 2007)
- Nota de servicio 3/2007, de 14 de marzo de 2007, sobre instrucciones para la utilización de cimbras autolanzables (móviles) en la construcción de puentes de carretera.
- Nota de servicio 4/2001, de 27 de Abril de 2001, sobre pintura de barandas, pretilas metálicas y barandillas a utilizar en la red de carreteras del Estado gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio de la Subdirección General de Construcción, de 28 de julio de 1992, sobre losas de transición en obras de paso.
- Nota técnica sobre aparatos de apoyo para puentes de carretera, Dirección General de Carreteras, 1995.

## CONSERVACIÓN DE PUENTES Y ESTRUCTURAS:

- Nota de servicio, de 9 de marzo de 2007, sobre la realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica (muros y obras de contención, obras de paso y túneles) de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de servicio sobre actuaciones y operaciones en obras de paso dentro de los contratos de conservación. (Enero 1995).
- Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado. Dirección General de Carreteras, abril de 2012.
- Guía de inspecciones básicas de obras de paso. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- Guía para la realización del inventario de obras de paso. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.

## TÚNELES:

- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado. (BOE 27 de mayo; corrección de errores BOE 31 de julio).
- Orden Circular 33/2013 sobre manual de explotación de los túneles de la Red de Carreteras del Estado.
- Orden Circular 27/2008 sobre metodología de inspección de túneles.
- Resolución 30 de mayo de 2012, del Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se aprueba la metodología de análisis de riesgo en túneles de la Red de Carreteras del Estado.
- Nota de Servicio 3/2006, de 18 de julio, relativa a la adaptación al Real Decreto 635/2006, sobre requisitos mínimos de seguridad en túneles de carreteras del Estado.

- Nota de Servicio 2/2006, de 23 de junio, sobre instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de túneles.

## FIRMES Y PAVIMENTOS:

### FIRME NUEVO:

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Nota de Servicio 5/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre explicaciones y capas de firme tratadas con cemento.

### REHABILITACIÓN DE FIRMES:

- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Nota de Servicio 3/2011, de 4 de octubre, sobre criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes.
- Nota técnica refundida, de 20 de abril de 2009, sobre los factores de corrección de los equipos de auscultación de la deflexión en explanadas, firmes y pavimentos en la Red de Carreteras del Estado, que unifica y anula a las firmadas el 30 de diciembre de 2008, el 30 de enero de 2009 y el 23 de marzo de 2009.
- Guía para la actualización del inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.

## RECEPCIÓN DE OBRAS:

- Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

## CARACTERÍSTICAS SUPERFICIALES:

- Nota de Servicio 1/2017, de 13 de febrero de 2017, sobre valor umbral del coeficiente de rozamiento transversal (CRT) medido con equipo SCRIM.
- Nota técnica, de 16 de noviembre de 2010, sobre la armonización de la medida de la resistencia al deslizamiento transversal con equipos del tipo SCRIM.
- Nota técnica, de 18 de febrero de 2010, sobre la armonización de los equipos de auscultación del tipo perfilómetro láser de alto rendimiento, para la obtención del índice de regularidad internacional (IRI).
- Nota técnica, de 23 de diciembre de 2010, sobre la armonización de los equipos de auscultación del tipo perfilómetro láser de alto rendimiento, para la obtención del índice de regularidad internacional (IRI), que complementa la firmada el 18 de febrero de 2010.

## EQUIPAMIENTO VIAL:

### SEÑALIZACIÓN VERTICAL:

- Real Decreto 334/1982, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).
- Real Decreto 2296/1981, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).

- Orden, de 2 de agosto de 2001, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel (BOE del 9 de agosto de 2001). Regula la señalización de pasos a nivel. Modificada por Orden, de 19 de octubre de 2001 (BOE del 30 de octubre de 2001).
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- Nota de Servicio 4/2014, sobre la web de consulta y la actualización del inventario de señalización vertical de las carreteras de la Red del Estado.
- Nota de Servicio 1/2008. Señalización del Camino de Santiago.
- Manual del sistema de señalización turística homologada de la Red de Carreteras del Estado. Noviembre 2014. (SISTHO)
- Catálogo de nombres primarios y secundarios. Junio de 1998.
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.

#### SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (MARCAS VIALES):

- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Nota Técnica sobre los criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales, de 30 de junio de 1998. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012.

## SEÑALIZACIÓN EN OBRAS:

- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- Nota de Servicio 5/2001, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

**ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO (HITOS DE ARISTA, CAPTAFAROS,...):**

- Orden Circular 309/90 C y E, de 15 de enero, sobre hitos de arista. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 703 del PG-3.
- Nota de Servicio 2/2017, de 14 de febrero de 2017, sobre los carteles de los centros de conservación y explotación y otras instalaciones, el rotulado y equipamiento de señalización de los vehículos de conservación y algunos elementos de balizamiento habituales en la conservación de las carreteras de la red del Estado.

**SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS:**

- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

**REDUCTORES DE VELOCIDAD:**

- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 29 de octubre de 2008).

**ILUMINACIÓN:**

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
- Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.

**PLANTACIONES:**

- Manual de plantaciones en el entorno de la carretera, Dirección General de Carreteras, 1992.
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras, Dirección General de Carreteras, 1990.



RUIDO:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE del 18 de noviembre de 2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE del 23 de octubre de 2007).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE del 17 de diciembre de 2005).
- Reducción del ruido en el entorno de las carreteras. Dirección General de Carreteras, 1995.

ESTACIONES Y ÁREAS DE SERVICIO:

- Orden Circular complementaria de la OC 320/94 CyE, de 15 febrero de 1996. Se suprimió el punto 2.3.6.2 por el RD 114/2001, de 9 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Reglamento General de Carreteras (BOE del 21 de febrero de 2001).
- Orden Circular 320/94 CyE, de 21 de octubre, sobre áreas de servicio.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES:**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE  
CARRETERAS Y PUENTES (PG-3):**

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. La Orden FOM/2523/2014 actualiza artículos de materiales básicos, firmes, pavimentos, señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE del 3 de enero de 2015). La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002; corrección de erratas BOE 26 de noviembre

de 2002). La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002).

- Orden Circular 21bis/2009 sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- Orden Circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).

#### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS (PG-4):

- Orden Circular 8/2001, de 27 de diciembre, de Reciclado de firmes (publicada una 2ª edición revisada y corregida en diciembre de 2003)

#### CALIDAD:

- Nota de Servicio, de 20 de diciembre de 2003, sobre emisión de certificado de buena ejecución de obras.
- Nota interior de 24 de febrero de 2004, sobre obligatoriedad del cumplimiento de la normativa europea en productos de construcción.

#### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (Materiales de carácter general que se utilizan en carreteras):

#### CEMENTO:

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE de 25 de junio de 2016).
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).

**HORMIGÓN Y ACERO ESTRUCTURAL:**

- Real Decreto 470/2021, de 29 de Junio de 2021, por el que se aprueba el “Código Estructural” CE 21.

**PRODUCTOS CON MARCADO CE:**

- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 23 de noviembre de 2013)
- Listado completo de las normas armonizadas de productos de construcción (última publicación del BOE)

**INVENTARIO DE CARRETERAS:**

- Catálogo de la RCE. Inventario de la Red de Carreteras del Estado. Dirección General de Carreteras 2010
- Inventario de características geométricas y de equipamiento. 01- Manual síntesis
- Inventario de características geométricas y de equipamiento. 02- Manual de criterios
- Inventario de características geométricas y de equipamiento. 03- Manual de usuario
- Inventario de características geométricas y de equipamiento. 04- Manual de variables
- Inventario de características geométricas y de equipamiento. 05- Manual de informática
- Inventario de características geométricas y de equipamiento. 06- Manual de incidencias en edición de datos

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto.

## **ARTICULO 101. DISPOSICIONES GENERALES**

### **101.4. PERSONAL DEL CONTRATISTA**

Será de aplicación lo dispuesto en el PG-3.

El Ingeniero Director de las Obras podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente, un Delegado del Contratista, con la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, siendo la responsabilidad de la demora y sus consecuencias de cuenta del Contratista en tal caso.

### **101.5. ORDENES AL CONTRATISTA**

Se entiende que la comunicación Dirección de Obra-Contratista, se canaliza entre el Ingeniero Director de las Obras y el Delegado; sin perjuicio de que para simplificación y eficacia, especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber comunicación entre los respectivos personales, pero será en nombre de aquellos y teniéndoles informados puntualmente, basadas en la buena voluntad y el sentido común y en la forma y materias que aquéllas establezcan, de manera que si surgiera algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Ingeniero Director de las Obras y Delegado.

Se abrirá el "Libro de Órdenes" por el Ingeniero Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Ingeniero Director. Se cumplirá, respecto al "Libro de Órdenes", lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

### **101.6. LIBRO DE INCIDENCIAS**

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Ingeniero Director de las Obras considere oportunos, y entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales y temperatura ambiente máxima y mínima.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.

- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen.
- Equipos de personal y mecánicos empleados.
- Relación de maquinaria en obra con expresión de cuál ha sido activa y cuál ha sido meramente presente, cuál averiada y cuál en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o en el ritmo de ejecución de la obra.

El “Libro de Incidencias” permanecerá custodiado en obra por el contratista durante la ejecución de las obras y el plazo de garantía de las mismas, siendo entregado a la Dirección de Obra en el acto de recepción definitiva.

## **ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

La descripción de las obras está recogida en la memoria del presente Proyecto.

### **102.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

En el caso de que las prescripciones de los documentos generales mencionados en dicho artículo 66 prevean distintas opciones para determinado material, sistema de ejecución, unidad de obra, ensayo, etc., se fijará exactamente la que sea de aplicación.

### **102.2. PLANOS**

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

### **102.3. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES**

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una Unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio, reporten mayor calidad.

## **ARTICULO 103. - INICIACION DE LAS OBRAS**

### **103.1. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS**

La inspección de las obras abarca también a los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

### **103.2. PROGRAMA DE TRABAJO E INSTALACIONES AUXILIARES**

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Administración, en el plazo máximo de un (1) mes, a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Este programa deberá ser sometido, antes de la iniciación de los trabajos, a la aprobación del Ingeniero Director de los mismos, quien podrá realizar las observaciones y/o correcciones que estime pertinentes en orden a conseguir un adecuado desarrollo de las obras. El programa deberá mantenerse en todo momento actualizado, debiendo analizarse el cumplimiento del mismo o, en caso contrario, analizar las causas de la posible desviación, juntamente con la Dirección de las Obras, y proponer a ésta las posibles soluciones (nuevos equipos, aumento de tajos, etc.).

El Contratista presentará, así mismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización del Ingeniero Director.

El Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que el Ingeniero Director compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

---

**ARTICULO 104. - DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS****104.0. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y CONTROL DE LA DIRECCIÓN**

El Contratista está obligado a realizar sus comprobaciones de cotas, tolerancias y geometría en general, y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc., para garantizar que los materiales y las unidades de obra por él ejecutadas cumplen con las condiciones del Contrato. Se entiende que no comunicará a la Administración, representada por el Ingeniero Director de las Obras o a persona delegada por el mismo al efecto, que una Unidad de Obra está terminada, a su juicio, para su comprobación, hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y se haya asegurado de cumplir las especificaciones. Esto es sin perjuicio de que el Ingeniero Director de las Obras haga las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

El Ingeniero Director de las Obras podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de aseguramiento de la calidad del Contratista para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

Estas comprobaciones se realizarán de acuerdo con las "Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras 1978", publicadas por la Dirección General de Carreteras

El coste de las operaciones de autocontrol (comprobaciones, ensayos, medios materiales y mano de obra necesaria) se considera incluido en el precio de las diferentes unidades de obra.

**104.3. ENSAYOS**

Será preceptiva la comprobación de la calidad de los materiales y las obras ejecutadas, realizándose los ensayos y series de ensayos que se prescriben en la siguiente Normativa, además de la general indicada en el Artículo 100 del presente Pliego:

- "Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras", de la Dirección General de Carreteras (1978).
- "Recomendaciones para la fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas", de la Dirección General de Carreteras.
- "Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras (1999)".
- "Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera (2003)".

El Ingeniero Director, si así lo considera necesario, podrá variar el número de ensayos o la frecuencia que en las citadas normas se establecen.

El Contratista vendrá obligado al abono de los gastos de ensayos de contraste y de verificación ordenados por el Director de las obras hasta un tope máximo del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material. (Cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales).

## **104.4. MATERIALES**

### 104.4.1. PLIEGOS GENERALES

En general son válidas todas las prescripciones que, referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales, aparecen en las Instrucciones, Pliegos de Condiciones o Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras definidas en el Proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones particulares del presente Pliego.

### 104.4.2. PROCEDENCIA DE MATERIALES

El Contratista podrá proponer al Ingeniero Director canteras, yacimientos y graveras y en general indicará la procedencia de todos los materiales que se hayan de utilizar en las obras, para su aprobación si procede, entendiéndose que la aceptación en principio de un material no será obstáculo para poder ser rechazado en el futuro si variasen sus características primitivas. En ningún caso se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada.



### 104.4.3. ALMACENAMIENTO

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y en forma que se facilite su inspección en caso necesario.

### 104.8. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

Los desvíos y accesos provisionales a las obras se construirán según lo fijado en los planos, o en su defecto, con lo que señale el Director de las obras.

Su construcción, conservación y seguridad durante el período de utilización serán por cuenta del Contratista, considerándose incluida en este punto la pintura y señalización vertical necesaria, salvo que expresamente se disponga otra cosa en los documentos contractuales de Proyecto, sin perjuicio de que el Ingeniero Director de las Obras pueda ordenar otra disposición al respecto.

### 104.9. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES

El contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de las obras e instalaciones y, en particular, de lo dispuesto en las Normas 8.1.IC. Señalización Vertical (BOE 5 de abril de 2014) y 8.2.IC sobre Marcas Viales (BOE 4 agosto y 29 de septiembre de 1987).

El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará con la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente, en especial, de noche. Fijará suficientemente las señales en su posición apropiada para que no puedan ser sustraídas o cambiadas y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata, en su caso.

El Contratista designará un Jefe de Equipo responsable de la señalización, balizamiento, y defensa de las obras que afecten al tráfico durante la ejecución de las obras, con dedicación exclusiva y con presencia permanente, incluso en días no laborables.

Cualquier accidente ocurrido en las obras por incumplimiento de lo anteriormente expuesto, será íntegramente responsabilidad del Contratista.

#### **104.12. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS**

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía y a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes de la obra o similar a los de su entorno.

El Contratista estará obligado a dar cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 2, 3, 4, 5 y 6 de la O.M. del 31 de Agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras (8.3-IC).

#### **104.13. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS**

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el Proyecto. Así mismo, queda obligado a la conservación y funcionamiento de las instalaciones, durante el plazo de garantía, fijadas en el contrato a partir de la fecha de recepción provisional, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables, o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

No se han previsto partidas alzadas para conservación de las obras durante el plazo de ejecución ni durante el período de garantía por estar incluido este concepto en los precios correspondientes de las distintas Unidades de Obra.

#### **104.14. VERTEDEROS**

La búsqueda de vertederos, su abono a los propietarios y su adecuación e integración en el paisaje para paliar el impacto ambiental es de cuenta del Contratista. El Ingeniero Director de las Obras deberá aprobar su localización, teniendo en cuenta que la estética paisajística no se vea degradada, adoptando si fuese necesario, las medidas correctoras que crea más convenientes.

## **104.16. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO**

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), con las Normas indicadas en el apartado 100.3 del presente Pliego o con lo que ordene el Ingeniero Director de las Obras, dentro de la buena práctica para obras similares.

## **ARTICULO 105. - RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

### **105.4. PERMISOS Y LICENCIAS**

El Adjudicatario deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

### **105.5. SEÑALIZACIÓN Y LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

El Contratista está obligado a la señalización completa de las obras, a la limpieza general durante la misma, así como a su terminación, incluyendo la retirada final de los materiales acopiados que ya no tengan empleo (Cláusulas 23 y 42 del PCAG, ARTÍCULO 106-3 del PG-3 y ARTÍCULO 9 y 10 de la Norma 8.3.I.C.).

## **ARTICULO 106. MEDICION Y ABONO**

### **106.2. ABONO DE LAS OBRAS**

#### **MODO DE ABONAR LAS OBRAS COMPLETAS:**

Cada unidad de la obra se medirá y abonará según lo indicado en el correspondiente artículo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Si no hay indicación alguna, se estará a lo dispuesto en los Cuadros de Precios y en el PG-3.

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenida en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transportes, herramientas y todas cuantas operaciones directa o accidentalmente sean necesarias para que las unidades de obra, terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, sean aprobados.

### **MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS:**

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades descompuestas del Cuadro de Precios número 2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas, ni el volumen necesario en acopios, para conseguir la unidad compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios número 2, 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. Las partidas que componen la descomposición del precio, serán de abono cuando esté acopiada la totalidad del material, incluidos los accesorios o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

### **106.3. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales: los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados: los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos.

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.

No se incluyen en el concepto de “gastos de cuenta del Contratista” los correspondientes a las distintas P.A. de abono específico.

Así mismo, tampoco se incluyen como “gastos de cuenta del Contratista” los correspondientes a las unidades previstas de Señalización de las obras y Seguridad y Salud, ya que son objeto de abono por separado.

#### **106.4. OBRAS DEFECTUOSAS**

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Ingeniero Director de las Obras, podrá ser admitida, quedando el Adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que el Ingeniero Director de las Obras estime, salvo en el caso en que el Contratista la demuela a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del contrato.

Lo anterior es válido en el caso de que no existiesen prescripciones concretas para proceder en el caso de una unidad de obra incorrectamente ejecutada.

#### **106.7. OTRAS UNIDADES**

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a los precios fijados en el Cuadro de precios número 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, cimbras, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

## **ARTICULO 107. OFICINA DE OBRA**

En cumplimiento de la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3954/1970 de 31 de diciembre, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director, las dependencias suficientes dentro de su oficina de obra, para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

## **ARTICULO 109. RECEPCIONES**

### **109.1. GENERALIDADES**

Una vez terminadas las obras, se someterán las mismas a las pruebas de calidad, resistencia y funcionamiento que ordene el Ingeniero Director, de acuerdo con las especificaciones y normas en vigor. (Entre otras la O.C. 20/2006 de 22 de Septiembre, sobre recepción de las obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos, así como las notas de servicio y técnicas relativas a características superficiales expuestas en el apartado 100.3 del presente Pliego), estando obligado el Contratista a efectuar todas las pruebas a su costa.

Una vez completadas dichas pruebas y efectuadas las correcciones que en su caso hubiese ordenado el Ingeniero Director, se procederán a la recepción provisional de todas las obras ejecutadas con arreglo al proyecto, o modificaciones posteriores que hubiesen sido debidamente autorizadas, observando lo previsto en la Sección 2ª del Reglamento General de Contratación del Estado y el Capítulo VI, Sección primera y segunda del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

La admisión de materiales o de unidades de obra antes de la recepción provisional, no eximirá al Contratista de la obligación de subsanar los posibles defectos observados en el reconocimiento. Para la corrección de tales defectos, el Ingeniero Director podrá conceder un plazo al Contratista y a la terminación del mismo se efectuará un nuevo reconocimiento y se procederá a la recepción como anteriormente se indica.

Respecto a la recepción definitiva, una vez transcurrido el plazo de garantía, se considera de plena aplicación lo preceptuado en la sección tercera, capítulo VI, del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

## **ARTICULO 110. SEGURIDAD Y SALUD**

El Contratista está obligado a adoptar las medidas y precauciones que sean necesarias durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de este Plan está comprendida en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio Básico de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por la Dirección de Obra y que se considera Documento del Contrato a dichos efectos.

## **ARTICULO 112. PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del Presente Proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por el Director de Obra y teniendo en cuenta las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado, quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra, que, se podrá contratar con otro empresario en el precio fijado.

## **ARTICULO 113. GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **113.1. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, el Contratista estará obligado a presentar al titular de la obra un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a

producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y el Órgano de Contratación, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

### **113.2. RECEPCIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

El Contratista o Poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos para su eliminación o valorización, debiendo recabar de dicho Gestor documentación fehaciente de la identificación del residuo entregado según la Lista Europea de Residuos y la cuantía del mismo expresada en toneladas o metros cúbicos, de acuerdo con las especificaciones del Real Decreto 105/2008.

En el caso de que el Gestor al que se entregan los residuos efectúe únicamente operaciones de transporte, en la citada documentación figurará también el Gestor que se encargará de la eliminación o valorización de dichos residuos. La citada documentación pasará a formar parte del expediente de la obra.

### **113.3. SEGURIDAD. CLASIFICACIÓN Y SEPARACIÓN**

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

A los efectos de la clasificación y separación, se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Art. 5.5 del R.D. 105/2008 sobre el fraccionamiento y separación de los residuos que se prevea generar en el transcurso de toda la obra.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el Poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un Gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el Poseedor deberá obtener del Gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado, además de la documentación citada en el punto anterior.



#### **113.4. LIMPIEZA FINAL**

El Contratista está obligado a efectuar una limpieza final de la obra terminada, retirando cuantos residuos, envases y restos de materiales sobrantes, etc. Hayan quedado sin transportar al Gestor.

#### **113.5. GESTIÓN, MANIPULACIÓN Y VERTIDO DE RESIDUOS QUE CONTENGAN AMIANTO**

En el caso de detectarse residuos que contengan amianto, se estará a lo dispuesto por el Real Decreto 396/06 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

---

---

**PARTE 2<sup>a</sup>**  
**MATERIALES BÁSICOS**

---

---

## GENERALIDADES

Todos los materiales a utilizar en las obras cumplirán las condiciones del presente P.P.T.P. y su recepción deberá ser efectuada por el Director de las obras, quién determinará aquellos que deban ser sometidos a ensayos antes de su aceptación, al no considerar suficiente su simple examen visual.

El Contratista informará al Director de las obras sobre la procedencia de los materiales que vayan a utilizarse, con una anticipación mínima de quince (15) días al momento del empleo, con objeto de que aquél pueda proceder al encargo de los ensayos que estime necesarios.

El hecho de que en un determinado momento pueda aceptarse un material, no presupondrá la renuncia al derecho a su posterior rechazo, si se comprobaran defectos de calidad o de uniformidad.

En principio se considerará defectuosa la obra o la parte de obra que hubiere sido realizada con materiales no ensayados o no aceptados expresamente por el Director.

En el caso de ser preciso el uso de algún material no incluido en el presente P.P.T.P., el Contratista seleccionará aquel que mejor se adapte al uso a que va a ser destinado y presentará cuantas muestras, informes, certificados, etc., pueda lograr de los fabricantes al objeto de demostrar ante el Director la idoneidad del producto seleccionado. Si la información y garantías ofrecidas no bastaran al Director de las obras, éste podrá ordenar la realización de ensayos recurriendo incluso a laboratorios especializados.

Todo material no aceptado será retirado de la obra de forma inmediata, salvo autorización expresa y por escrito del Director.

## **CAPITULO I - CONGLOMERANTES**

### **ARTICULO 202. - CEMENTOS**

#### **202.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS**

Se definen como cementos a los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

Las denominaciones y especificaciones de los cementos y sus componentes son las que figuran en la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) aprobada por el RD 256/2016 de 10 de junio.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra la marca, clase y características del cemento a emplear en las diferentes unidades de obra.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en su artículo 9.

#### **202.2. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN**

Serán las especificadas en el correspondiente Artículo del PG-3 VIGENTE.

El empleo de cada tipo de cemento para las unidades de obra de proyecto vendrá especificado en planos. No obstante, durante la realización de las obras, la Dirección Facultativa podrá modificar si lo estima conveniente, el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar.

Por ello, el Contratista deberá realizar a su cargo los ensayos necesarios en el terreno para determinar si el tipo de cemento previsto en Proyecto es viable.

En el caso de que dichos ensayos determinasen un tipo de suelo de carácter agresivo o incompatible con el cemento a utilizar, se deberá variar éste, sin que por ello tenga el Contratista derecho a abono alguno.

#### **202.4. SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN**

El cemento para hormigón, mortero o inyecciones será suministrado por el Contratista.

El cemento debe estar libre de grumos, clinker no cocido, fragmentos de metal u otro material extraño. Además, no debe haber sufrido ningún daño cuando se vaya a usar en el hormigón.

En la recepción se comprobará que el cemento no llega excesivamente caliente. Si se trasvasa mecánicamente, se recomienda que su temperatura no exceda de 70° C. Si se descarga a mano, su temperatura no excederá de 40° C (o de la temperatura ambiente más 5° C, si ésta resulta mayor). De no cumplirse los límites citados, deberá comprobarse mediante ensayo que el cemento no presenta tendencia a experimentar falso fraguado. Para la realización y abono de estos ensayos, se seguirá el mismo criterio del párrafo anterior.

Cuando se reciba cemento ensacado, se comprobará que los sacos son los expedidos por la fábrica, cerrados y sin señales de haber sido abiertos.

### **CAPITULO II - LIGANTES BITUMINOSOS**

#### **ARTÍCULO 211.- BETUNES ASFÁLTICOS**

##### **211.2. CONDICIONES GENERALES DE EMPLEO**

El betún asfáltico cumplirá con las especificaciones establecidas en el Art. 211 BETUNES ASFÁLTICOS del PG3 (Orden FOM 2523/2014)

El Contratista comunicara al Ingeniero Director de las Obras, con suficiente antelación, la forma de transporte que va a utilizar, con objeto de obtener la aprobación correspondiente.

En ningún momento de su transporte, manipulación y empleo sobrepasará la temperatura de 160 grados centígrados, para evitar su oxidación. Para ello el Contratista dispondrá termómetros adecuados. Cualquier partida que no cumpla esta limitación será rechazada.

Se cumplirán las “RECOMENDACIONES PARA LA FABRICACION Y PUESTA EN OBRA DE MEZCLAS BITUMINOSAS. MOPU. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS 1978” y el “MANUAL DE CONTROL DE FABRICACION Y PUESTA EN OBRA DE MEZCLAS BITUMINOSAS. MOPU 1978.”

### **211.5. FORMA DE ABONO**

No se considerará abono independiente, sino como parte de la mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso (A.C.). No obstante, se medirán las toneladas realmente empleadas en obra, comprobando que el consumo ha estado de acuerdo con este proyecto y con la fórmula de trabajo autorizada por el Ingeniero Director de las Obras. Dicho consumo se deducirá de los testigos que se extraerán del firme ejecutado cada día, en los que se hallara su contenido porcentual de betún.

Si dichos porcentajes están dentro de las tolerancias admisibles según el PG3, respecto a los valores fijados en la fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director, se calculará la media aritmética, y este valor será el tanto por ciento de la medición en toneladas, respecto de la mezcla, del contenido de betún, correspondiente al tramo de firme objeto de medición.

Si el porcentaje de betún de algún testigo varía del establecido en la Fórmula de Trabajo (F. de T.) aprobada por el Ingeniero Director, en margen mayor de la tolerancia admisible, se procederá así:

El volumen de A.C. que se considera correspondiente a dicho testigo es el de la capa correspondiente de A.C. en todo el ancho del carril donde se hubiera tomado el testigo, y en la longitud de cien (100) metros, comprendida entre los perfiles situados cincuenta (50) metros antes del punto de toma de testigo y cincuenta (50) metros después:

Caso de que proceda, según lo que después se dice, el computo del betún empleado se hará por las toneladas calculadas, si el porcentaje figura por debajo del fijado en la F. de T., y por este último, si resulta por exceso.

Se deben en todo caso cumplir las demás especificaciones (estabilidad, porcentaje de huecos, etc.)

1.- Si la variación del cálculo del betún empleado rebasa el 5% del porcentaje fijado en la F. de T., pero es inferior al 10 %, se aplicara una rebaja del 20 % a las de toneladas de aglomerado asfáltico en caliente, a menos que el Contratista demuela a su cargo el volumen correspondiente al testigo, según se ha definido, y lo reconstruya según las especificaciones. Dicha rebaja en el precio se hará tanto si la variación es por defecto como si lo es por exceso.

2.- Si la variación excede el 5% pero no el 10%., El Ingeniero Director a su juicio, podrá optar por ordenar que el Contratista demuela a sus expensas el volumen correspondiente, según se ha definido, al testigo defectuoso y lo reconstruya según las prescripciones; no siendo de abono el volumen a demoler, y estando el Contratista obligado a hacerlo; o por aplicar una rebaja al precio en porcentaje fijado por el Ingeniero Director y aplicado de formas análoga a la descrita en 1). Si el Contratista lo solicita; y en este caso, a sus expensas, se repetirá la extracción de testigo y ensayo, y si resultase defectuoso de modo análogo, se procederá de la manera correspondiente respecto a la media aritmética de los resultados de los testigos.

En cualquier caso el Ingeniero Director puede exigir un número mayor de testigos y proceder en consecuencia.

Si no resultasen defectuosos, se repetirá la toma del testigo a cargo también del Contratista, y si este es defectuoso se descartara el correcto y se procederá como se ha dicho en caso de testigo defectuoso aplicando el porcentaje medio aritmético de los correspondientes a los dos testigos defectuosos tomados, y si fuese correcto, se procederá como se ha dicho respecto al testigo correcto. En todo caso el Ingeniero Director podrá ordenar un número mayor de testigos y proceder en consecuencia.

3.- Si la variación excede al diez (10) por ciento, se optará necesariamente por la demolición y reconstrucción de la manera descrita.

Si alguna de las otras especificaciones no se cumplen, se procederá de manera análoga, según que la variación no exceda del cinco (5) por ciento, diez (10) por ciento, etc., acumulándose los descuentos en su caso

## **ARTÍCULO 214.- EMULSIONES BITUMINOSAS**

### **214.1. CONDICIONES GENERALES**

Las emulsiones bituminosas a emplear y sus dotaciones en el presente proyecto cumplirán con las condiciones que para cada tipo se especifican en el Art. 214 del PG3 (Orden FOM 2523/2014)

### **214.2. EMPLEO**

La emulsión bituminosa a emplear en riego de imprimación será emulsión bituminosa C60BF4 IMP con una dotación de 1,50 kg/m<sup>2</sup> de betún residual.

La emulsión bituminosa a emplear en riego de adherencia será emulsión bituminosa C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m<sup>2</sup> de betún residual.

No obstante, el Ingeniero Director, podrá modificar esta cuantía basándose en las pruebas que se realicen en obra, y ordenar el empleo de emulsión catiónica o aniónica, que habrá de hacer el Contratista por el mismo precio.

### **214.6. MEDICIÓN Y ABONO**

Su medición será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de emulsión realmente aplicada de acuerdo con el proyecto y/o las ordenes por escrito del Ingeniero Director de las Obras.

El precio incluye el material, transporte, mano de obra, medios auxiliares y su empleo, así como las operaciones preparatorias de limpieza, barrido y. En su caso, humectación de la superficie que haya de recibirlo, conforme establecen los Art. 530 y 531 del PG3 (Orden FOM 2523/2014).

Se abonará a los precios que para los riegos de imprimación o de adherencia, hay



previstos en el cuadro de precios.

## **CAPITULO III - MATERIALES CERÁMICOS Y AFINES**

### **ARTÍCULO 223.- LADRILLOS PERFORADOS**

#### **223.1. DEFINICIÓN**

Se definen como ladrillos perforados los ladrillos de arcilla cocida en forma de paralelepípedo rectangular, en los que existen perforaciones paralelas a una cualquiera de las aristas, de un volumen total superior al cinco por ciento (5 %) y no mayor del treinta y tres por ciento (33 %) del total aparente de la pieza.

#### **223.2. CONDICIONES GENERALES**

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme y de textura compacta; con resistencia mínima a compresión de doscientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (200 kgf/cm<sup>2</sup>). Esta resistencia se entiende medida en dirección del grueso, sin descontar los huecos, y de acuerdo con la Norma UNE 7059.
- Carecer de manchas, eflorescencias, quemados, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con un martillo y serán inalterables al agua.
- Tener suficiente adherencia a los morteros.
- Su capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14 %) en peso, después de un día (1 d) de inmersión. El ensayo de absorción de agua se realizará de acuerdo con la Norma UNE 7061.

#### **223.3. FORMA Y DIMENSIONES**

Sus dimensiones serán:

- Veinticuatro centímetros (24 cm) de soga.
- Once centímetros y medio (11,5 cm) de tizón.

- Seis centímetros y medio (6,5 cm) de grueso.
- Se aceptarán tolerancias, en más o en menos, de hasta ocho milímetros (8 mm) en su soga: seis milímetros (6 mm) en su tizón; y solamente cuatro milímetros (4 mm) en su grueso.
- Como desviación máxima de la línea recta se admitirá, en toda arista o diagonal superior a once centímetros y medio (11,5), la de tres milímetros (3 mm), y de dos milímetros (2 mm) en las inferiores.

#### **223.4. RESISTENCIA A LA INTEMPERIE**

La resistencia a la intemperie de los ladrillos de arcilla cocida se comprobará mediante la Norma UNE 7062.

### **CAPITULO IV - METALES**

#### **ARTICULO 240. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGON ESTRUCTURAL**

##### **240.1. DEFINICIÓN**

Las barras corrugadas para hormigón armado deberán cumplir lo especificado al respecto en la CE-21 (R.D. 470/2021), siendo del tipo establecido por los planos del proyecto.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán, a la serie siguiente:

6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40mm

La marca del acero a emplear en barras corrugadas deberá estar en posesión del sello homologado por el Ministerio de Fomento.

## **ARTICULO 241.- MALLAS ELECTROSOLDADAS**

### **241.1. DEFINICIÓN**

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas

Cumplirán con lo especificado en el Artículo 241 del PG-3, en su redacción modificada por la ORDEN FOM 475/2002.

A efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en el Vigente "Código Estructural (CE-21)" o normativa que la sustituya.

## **CAPITULO VI - MATERIALES VARIOS**

### **ARTICULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

#### **280.1. DEFINICIÓN**

Podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

El agua que se emplee en el amasado de morteros y hormigones y en general en todos los aglomerantes, deberá reunir las condiciones que prescribe la normativa vigente, Código Estructural CE-21.

### **ARTICULO 281.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

#### **281.1. DEFINICIÓN**

No se utilizarán bajo ningún concepto cualquier tipo de aditivos, tanto plastificantes como retardantes, aceleradores del fraguado, aislantes o colorantes, a menos que esté reflejado en proyecto o la Dirección lo autorice expresamente por escrito.

Para ello podrá exigir al Contratista que se realice una serie completa de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar.

## **ARTICULO 286.- MADERA**

### **286.1. DEFINICIÓN**

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. En general será tabla de 2.5 centímetros, y en los parámetros vistos que la Dirección de la Obra determine será tabloncillo de 4.5 centímetros.

La madera para carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y la lluvia, durante no menos de dos (2) días.
- No presentar signos de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.

---

---

**PARTE 3<sup>a</sup>**  
**EXPLANACIONES**

---

---

## **CAPITULO I - TRABAJOS PRELIMINARES**

### **ARTÍCULO 300.- DESBROCE DEL TERRENO**

#### **300.1.- DEFINICIÓN**

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de obra.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de obra.

#### **300.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

##### **300.2.1 REMOCIÓN DE LOS MATERIALES DE DESBROCE**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, a juicio del Proyecto o del Director de obra, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, esta no se retirará.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de obra, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de obra sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en el presente Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de obra.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Propiedad y separados de los montones que hayan de ser desechados.

Salvo indicación en contrario del Director de obra, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3,0 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

### 300.2.2 RETIRADA Y DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES OBJETO DEL DESBROCE

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, se entregarán al Gestor de Residuos para su correcto tratamiento.

Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de obra.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m). Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos deben extenderse en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos. Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar los posibles huecos, y sobre la capa superior deben extenderse al menos treinta centímetros (30 cm) de suelo compactado adecuadamente. Estos materiales no se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde la calzada, que deberán ser aprobados por el Director de obra, y deberá asimismo proporcionar al Director de obra copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

### 300.3. MEDICIÓN Y ABONO

El desbroce del terreno se abonará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Si en dicho Pliego no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá comprendida en las de excavación.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.



Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente. Tampoco se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

Se medirá y abonará por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente ejecutados del espesor mínimo citado, medidos sobre el terreno, al precio contemplado en el Cuadro de Precios Nº 1 del Presupuesto.

## **ARTÍCULO 301.- DEMOLICIONES.**

### **301.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **301.1.2.- RETIRADA DE LOS MATERIALES DE DERRIBO.**

Salvo autorización expresa del Director de las obras todos los materiales procedentes de las demoliciones se entregarán al Gestor de Residuos para su correcto tratamiento.

#### **301.1.3.- DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS.**

En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, gas, teléfono, electricidad...) será realizado por el Contratista bajo las instrucciones de las compañías suministradoras, corriendo a su cargo los gastos o sanciones a que diera lugar el incumplimiento de dichas instrucciones.

### **301.2.- MEDICIÓN Y ABONO.**

La demolición de estructuras existentes se medirá por metros cúbicos ( $m^3$ ) de volumen realmente demolido medido antes de la ejecución de las obras.

Los precios incluyen la entrega de los productos resultantes de la demolición al Gestor de Residuos.

El abono se hará de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1 del Presupuesto.

## **ARTICULO 302. ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN**

### **302.1. DEFINICIÓN.**

Consiste en la disgregación del firme existente, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

### **302.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en el Proyecto o que, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Los equipos de maquinaria para la escarificación deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados por el Director de las Obras.

Los productos removidos no aprovechables se transportarán a vertedero. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de las Obras, a propuesta del Contratista, quien se responsabilizará de los mismos y deberá obtener, a su cargo y costa, los oportunos contratos y permisos, de los cuales deberá entregar copia de los mismos al Director de las Obras.

Serán de aplicación las prescripciones relativas a la unidad de obra correspondiente contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los equipos de compactación y el grado de compactación serán los adecuados al material escarificado.

### **302.3. MEDICIÓN Y ABONO.**

La escarificación y compactación del terreno no será objeto de medición y abono por separado, puesto que el costo de estas operaciones se considera incluido en los precios de la

demolición del firme. Bajo ningún concepto podrá considerarse que la escarificación adicional a la prevista en los planos de construcción.

## **ARTICULO 303. ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE**

### **303.1 DEFINICION**

Este artículo es de aplicación, en la zona de viales existentes, en las que se produce un solape, en planta, con las restituciones proyectadas, y las nuevas rasantes no vayan en desmonte respecto a las actuales.

### **303.3 MEDICION Y ABONO**

Esta unidad de obra se considera incluida en la unidad correspondiente de firmes o explanaciones, no siendo, por lo tanto, objeto de abono independiente.

## **CAPITULO II - EXCAVACIONES**

### **ARTÍCULO 320. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS**

#### **320.1 DEFINICIÓN**

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la maquinaria de ejecución de pilotes, incluyendo la plataforma y taludes, así como las zonas de préstamos, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

Se incluyen en esta unidad la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por el Director de las Obras.

Se definen dos tipos de excavación en explanación:

- Excavación de tierra vegetal en explanación, incluyendo su acopio eventual intermedio y conservación hasta su posterior empleo en rellenos de zonas ajardinadas y protección de taludes.
- Excavación en explanación en cualquier tipo de terreno, incluso refino de los taludes, carga, descarga y transporte hasta lugar de empleo o vertedero.

### **320.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **320.3.1 GENERALIDADES**

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de las Obras el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

A este efecto no se deberá acudir al uso de sistemas de excavación que no correspondan a los incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares sobre todo sí la variación pretendida pudiera dañar excesivamente el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma, debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, taludes provisionales excesivos, etc.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### 320.3.2 DRENAJE

Durante la construcción, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje de modo que no se produzca erosión en los taludes.

### 320.3.3 TIERRA VEGETAL

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados. La retirada, acopio y disposición de la tierra vegetal se realizará cumpliendo las prescripciones del artículo 300.2.2. "Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce" del presente Pliego, y el lugar de acopio deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

### 320.3.4 EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN

Siempre que sea posible, los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga el Director de las Obras.

No se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director de las Obras.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale el Director de las Obras.

Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada, en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse, a menos que el Contratista prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, si así está definido en el Proyecto o lo autoriza el Director de las Obras, debiéndose cumplir las mismas condiciones de acabado superficial que el relleno sin ampliar.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por el Director de las Obras a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las Obras.

### 320.3.5 EXCAVACIÓN EN ROCA

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en evitar dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o la cimentación de la futura explanada presente cavidades, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias, con la aprobación del Director de las Obras.

Se cuidará especialmente la subrasante que se establezca en los desmontes en roca debiendo ésta presentar una superficie que permita un perfecto drenaje sin encharcamientos, y en los casos en que se generen zonas sin desagüe se deberán eliminar éstas mediante la aplicación de hormigón de saneo que genere la superficie de la subrasante de acuerdo con los planos establecidos para las mismas y con las tolerancias previstas en proyecto, no siendo estas operaciones de abono.

El Director de las Obras podrá prohibir la utilización de métodos de voladura que considere peligrosos o dañinos, aunque la autorización no exime al Contratista de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

### 320.3.6 PRÉSTAMOS Y CABALLEROS

El Contratista comunicará al Director de las Obras, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y, en el caso de préstamos autorizados, realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede.

No se tomarán préstamos en la zona de apoyo de la obra, ni se sustituirán los terrenos de apoyo de la obra por materiales admisibles de peores características o que empeoren la capacidad portante de la superficie de apoyo.

Se tomarán perfiles, con cotas y mediciones, de la superficie de la zona de préstamo después del desbroce y, asimismo, después de la excavación.

El Contratista no excavará más allá de las dimensiones y cotas establecidas.

Los préstamos deberán excavar se disponiendo las oportunas medidas de drenaje que impidan que se pueda acumular agua en ellos. El material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que el Director de las Obras ordene al respecto.

Los taludes de los préstamos deberán ser estables, y una vez terminada su explotación, se acondicionarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje. No deberán ser visibles desde cualquier punto con especial impacto paisajístico negativo, debiéndose cumplir la normativa existente respecto a su posible impacto ambiental.

Los caballeros, o depósitos de tierra, que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que, al efecto, señale el Director de las Obras, se cuidará de evitar sus arrastres hacia la carretera o las obras de desagüe de ésta, y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso del arroyo.

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.

Cuando tras la excavación de la explanación aparezca suelo inadecuado en los taludes o en la explanada, el Director de las Obras podrá requerir del Contratista que retire esos materiales y los sustituya por material de relleno apropiado. Antes y después de la excavación y del colocado de este relleno se tomarán perfiles transversales.

### 320.3.7 TALUDES

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Las zanjas que, de acuerdo con el Proyecto, deban ser ejecutadas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material de relleno se compactará cuidadosamente. Asimismo se tendrá especial cuidado en limitar la longitud de la zanja abierta al mismo tiempo, a efectos de disminuir los efectos antes citados.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como bulones, gunitado, plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos deberán realizarse tan pronto como la excavación del talud lo permita.

Se procurará dar un aspecto a las superficies finales de los taludes, tanto si se recubren con tierra vegetal como si no, que armonice en lo posible con el paisaje natural existente.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director de las Obras. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director de las Obras, el Contratista será responsable de los daños y sobrecostos ocasionados.

### **320.4 MEDICIÓN Y ABONO**

En el caso de explanación, la excavación se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

Los préstamos no se medirán en origen, ya que su ubicación se deducirá de los correspondientes perfiles de terraplén.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas del Director de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.



El Director de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobreexcavaciones, realizadas, con las especificaciones que aquel estime oportuno, no siendo esta operación de abono.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellos se efectúe ningún tipo de relleno al precio del Cuadro de Precios N° 1 del Presupuesto.

En lo no especificado en este artículo se estará a lo que se indique en el artículo 320 del Pliego PG-3 (ORDEN FOM 1382/2002).

## **ARTÍCULO 321. EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS**

### **321.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjás y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el Art. 321 del PG-3 vigente.

### **321.2. MEDICIÓN Y ABONO**

Se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos a partir de las secciones o anchos teóricos en planta, más los excesos inevitables autorizados, y de la profundidad realmente ejecutada.

En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios, así como el transporte de producto sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo.

## CAPITULO III - RELLENOS

### ARTICULO 330.- TERRAPLENES

#### 330.1. DEFINICIÓN

Será de aplicación lo especificado en el ARTÍCULO 330.1 del PG-3 con las modificaciones siguientes.

Dentro del presente Proyecto, se consideran terraplenes los rellenos de la sobre-excavación de la explanada, cuando la citada explanada no alcance la categoría correspondiente definida en la Norma 6.1.I-C y de acuerdo con lo ya indicado en el último párrafo del Art. 320.3 (Sustitución de suelos).

Se considera como terraplén el trasdosado de los trasdós de la obras de encauzamiento, aunque la ejecución se realice con pequeños equipos adecuados, (bandejas, etc.).

#### 330.2. ZONAS

Se definen según el ARTÍCULO 330.2 del PG-3.

#### 330.5. MATERIALES

Se emplearán productos procedentes de la excavación y, en su defecto, de préstamo, que se excavarán previamente. Es de aplicación el ARTÍCULO 330.3 del PG-3 con las modificaciones que siguen: el material de relleno para la formación de la explanada, será un suelo seleccionado con unas características tales que la explanada resultante quede clasificada como E2, según la Instrucción 6.1 IC.

#### 330.5.4. COMPACTACIÓN

A efectos de compactación, se satisfarán las siguientes prescripciones:

El cimiento se compactará al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el Ensayo Próctor Normal.

El núcleo se compactará al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima densidad obtenida en el Próctor Normal.

El contenido de la humedad en el momento de la compactación, estará comprendido entre el 85 y el 100% de la humedad óptima, correspondiente el Ensayo Próctor Normal.

### **330.7. MEDICIÓN Y ABONO**

La medición se efectuará por los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, si lo han sido según los planos y especificaciones de este Pliego u órdenes escritas del Director de las Obras. Su abono incluirá las operaciones de escarificado y compactación del cimientado, el del material, su extensión, humectación, compactación y el refino de taludes.

Se abonará a su vez la excavación del material en los préstamos de los que proceda. El abono se hará de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1 del Presupuesto.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas, debido, por ejemplo, a un exceso de excavación por incorrecta ejecución. El Contratista estará obligado a ejecutar dichos rellenos

## **ARTICULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS**

### **332.1. DEFINICIÓN**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones y/o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo 421 "Rellenos localizados de material drenante" del PG-3 y que se realizarán de acuerdo a este último.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 322 del PG-3 vigente.

### **332.2. MATERIALES**

Se utilizarán solamente seleccionados según el apartado 330.3 del Pliego. (Con productos de la excavación)

Se emplearán suelos seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103 502), correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### **332.3. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Pliego y las indicaciones del Director de las Obras.

### **332.4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### **332.4.1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO DE LOS RELLENOS LOCALIZADOS**

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que

tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras por las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

#### 332.4.2. EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN

Se realizará de acuerdo a lo prescrito por el artículo 332 del PG-3 VIGENTE.

#### 332.5. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2º C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

#### 332.6. MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos a partir de las secciones o anchos teóricos en planta.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

---

---

**PARTE 4<sup>a</sup>**  
**DRENAJE**

---

---

## **CAPITULO II- TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS**

### **ARTICULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO**

#### **410.1. DEFINICIÓN**

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro de hormigón, bloques de hormigón, mampostería, ladrillo o cualquier otro material previsto en el proyecto o autorizado por el Director de Obra.

La forma y dimensiones de las arquetas y pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

#### **410.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Una vez ejecutada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

#### **410.3. MEDICIÓN Y ABONO**

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra al precio definido en el Cuadro de Precios Nº 1.

## **ARTÍCULO 411. IMBORNALES Y SUMIDEROS**

### **411.1. DEFINICIÓN**

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

### **411.2. FORMAS Y DIMENSIONES**

La forma y dimensiones de los imbornales y de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la longitud suficiente para asegurar su capacidad de desagüe, especialmente en los sumideros.

Los imbornales deberán tener una depresión a la entrada que asegure la circulación del agua hacia su interior.

Las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la



separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

### **411.3. MATERIALES**

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros y de los imbornales cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el R.D. 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

- Hormigón
  - Código Estructural (CE).
  - Instrucción para la Recepción de Cementos.
  - Artículos 610 «Hormigones» y 630 «Obras de hormigón en masa o armado» de este Pliego.
  - Los hormigones de limpieza y relleno deben tener una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m<sup>3</sup> una resistencia característica mínima a compresión de doce megapascales y medio (12,5 MPa) a veintiocho días (28 d).
  
- Fábrica de ladrillo
  - Artículo 657, «Fábricas de ladrillo» de este Pliego.
  - Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las

obras de construcción.

- Los ladrillos a emplear serán macizos.
  
- Bloques de hormigón
  - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción.
  
- Piezas prefabricadas de hormigón
  - Código Estructural (CE-21).
  - El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.
  
- Fundición para rejillas y cercos
  - UNE EN 1563.

#### **411.4. EJECUCIÓN**

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en el Proyecto y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. Cumpliendo siempre con las condiciones señaladas en los artículos correspondientes de este Pliego para la puesta en obra de los materiales previstos.

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de los imbornales y sumideros no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto a lo especificado en los planos de Proyecto.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad. Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### **411.5. MEDICIÓN Y ABONO**

Los sumideros e imbornales se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

Salvo indicación del Proyecto en contra, el precio incluirá la embocadura, la rejilla y la arqueta receptora. La arqueta receptora incluye, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste y en definitiva todos los elementos constitutivos de la misma, así como la excavación correspondiente.

### **ARTICULO 414.- TUBOS DE PVC (POLICLORURO DE VINILO)**

#### **414.1. DEFINICIÓN**

Esta unidad comprende la instalación de canalizaciones de PVC o cualquier otro material similar previsto en el proyecto o autorizado por el Director de Obra.

#### **414.2. MATERIALES**

- Peso específico de uno con treinta y siete a uno con cuarenta y dos (1,37 a 1,42) kg/dm<sup>3</sup>. (UNE 53020).
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a ochenta (60 a 80) millonésimas por grado (° C) (UNE 53126).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de setenta y nueve grados centígrados (79°C), siendo la carga del ensayo de un (1) kilogramo (UNE 53118, el valor menor de las cinco probetas).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20° C), veintiocho mil kilogramos por centímetro cuadrado (28.000 kg/cm<sup>2</sup>).

- Valor mínimo de la tensión máxima del material a tracción quinientos (500) kilogramos por centímetro cuadrado ( $\text{Kg/cm}^2$ ), realizando el ensayo a veinte más menos un grado centígrado ( $20 \pm 1^\circ \text{C}$ ) y una velocidad de separación de mordazas de seis milímetros por minuto (6 mm/min.), con probeta mecanizada. El alargamiento a la rotura deberá ser como mínimo el ochenta por ciento (80%) (UNE 53112, el valor menor de las cinco probetas).
- Absorción máxima de agua dos miligramos por centímetro cuadrado ( $2 \text{ mg/cm}^2$ ) (UNE 53112).
- Opacidad tal que no pase más de dos décimas por ciento (0,2%) de la luz incidente (UNE 53039).

#### **414.3. MEDICIÓN Y ABONO**

Los tubos instalados se abonarán por metros lineales realmente ejecutados en obra al precio definido en el Cuadro de Precios Nº 1.

---

---

**PARTE 5<sup>a</sup>**  
**FIRMES**

---

---

## **CAPITULO I- CAPAS GRANULARES**

### **ARTÍCULO 510. ZAHORRA ARTIFICIAL**

En todo lo no especificado en este Pliego será de aplicación lo dispuesto en el PG-3 vigente.

#### **510.2. MATERIALES**

##### **CONDICIONES GENERALES**

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un noventa por ciento (90%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

##### **CALIDAD**

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos ZA (40) y ZA (25), según la norma UNE-EN 933-1.

El índice de lajas deberá ser inferior a 35, según la norma UNE-EN 933-3.

##### **PLASTICIDAD**

El material será no plástico, según la norma UNE 103103 y 103104.

El equivalente de arena será mayor de 35, según la norma UNE-EN 933-8.

##### **COMPACTACIÓN**

No se procederá a iniciar la compactación hasta que no se haya conseguido la humectación más conveniente, en un entorno próximo a la máxima del ensayo Próctor modificado.

La densidad que se alcance deberá ser igual al cien por cien (100%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado realizado de acuerdo a la Norma NLT-108/72.

### **510.6. MEDICIÓN Y ABONO**

La medición y abono de la base de zahorra artificial, se efectuará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, obtenidos de las secciones tipo señaladas en los planos.

## **CAPITULO III- RIEGOS BITUMINOSOS**

### **ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN**

#### **530.1. DEFINICIÓN**

El riego de imprimación cumplirá con lo establecido en el Art.530 del PG3 (Orden FOM 2523/2014).

Se aplicarán sobre la capa en la que se ha de ejecutar el pavimento asfáltico.

#### **530.2. LIGANTE BITUMINOSO**

Será de aplicación lo especificado en el Art. 213 de este P.P.T.P. Se empleará la emulsión bituminosa del tipo C60BF4 IMP. Su dotación será de 1,5 kg/m<sup>2</sup> de betún residual, pudiendo el Ingeniero Director ordenar a su juicio el empleo de otro tipo, y el Contratista deberá emplearlo al mismo precio.

#### **530.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN**

Sin perjuicio de lo especificado en el PG3, se prohibirá el tráfico sobre el riego de imprimación, siendo solo permitida la circulación limitada de los vehículos estrictamente necesarios para la ejecución de las mezclas bituminosas posteriores, con la limitación del PG3. Y de las que indique el Ingeniero Director.

### **530.7. MEDICIÓN Y ABONO**

Se medirá y abonará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de emulsión realmente aplicada de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director de las Obras.

El precio incluye los materiales en obra, operación de barrido, y limpiezas previas a la extensión, el árido de cobertura, en su caso, y su extensión y cuantos medios y trabajos intervienen en la correcta y completa ejecución de la unidad.

Se abonará al precio definido en el Cuadro de Precios N° 1.

## **ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA**

### **531.1. DEFINICIÓN**

El riego de adherencia cumplirá con las especificaciones establecidas en el Art. 531 del PG3 (Orden FOM 2523/2014).

El riego de adherencia se aplicará sobre la capa de A.C. previo a la extensión de otra capa de A.C.

### **531.2. MATERIALES**

Será de aplicación lo expresado en el Art. 213 "Emulsiones bituminosas" del presente P.P.T.P. Se utilizará como ligante bituminoso una emulsión del tipo C60B3 ADH con una dotación de 0,5 kilogramos de ligante residual por metro cuadrado.

### **531.7. MEDICIÓN Y ABONO**

La emulsión se medirá por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, si lo han sido conforme a este proyecto, y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director, con las tolerancias que determine éste.

El precio incluye la emulsión en obra, limpieza y barrido de la superficie, extendido y cuantas operaciones, medios y materiales intervienen en la correcta y completa ejecución del



riego. Se abonará al precio definido en el Cuadro de Precios Nº 1.

## **CAPITULO IV- MEZCLAS BITUMINOSAS**

### **ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO**

#### **542.1. GENERALIDADES**

Se cumplirá con lo establecido en Art. 542 del PG3 (Orden FOM 2523/2014) y en el MANUAL DE CONTROL DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE MEZCLAS BITUMINOSAS. MOPU 1978.

#### **542.2. MATERIALES**

##### **LIGANTE BITUMINOSO**

El ligante hidrocarbonado a emplear será del tipo 35/50 en todas las capas asfálticas previstas.

##### **ÁRIDO FINO**

El árido fino será arena procedente de machaqueo, su equivalente de arena será superior a cuarenta y cinco (45) en todos y cada uno de los acopios individualizados que existan. La determinación de los módulos de finura de los áridos de un mismo acopio, no se diferenciará en +-3%; considerándose en caso contrario que la granulometría de los áridos es distinta.

El equivalente de arena de la mezcla árido/filler será superior a setenta (70).

##### **FILLER**

El filler será totalmente de aportación excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

### **542.3. TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA**

Según la capa se emplearán los siguientes tipos:

- Capa de rodadura: AC 16 surf 50/70 S, con relación ponderal filler/betún 1,3 y una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5 % respecto al total de la mezcla bituminosa.
- Capa de base: AC 22 bin 50/70 S, con relación ponderal filler/betún 1,3 y una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,0 % respecto al total de la mezcla bituminosa.

El Ingeniero Director indicará la fórmula de trabajo a la vista de los ensayos y previo estudio y propuesta del Contratista.

### **542.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **CENTRAL DE FABRICACIÓN**

La planta asfáltica será automática y de una producción superior a cien toneladas por hora (100 t/h). Los indicadores de los diversos aparatos de medida estarán alojados en un cuadro de mandos único para toda la instalación. El sistema de medida del ligante tendrá una precisión de  $\pm 2\%$ , y el filler de aportación de  $\pm 10\%$ .

La precisión de la temperatura del ligante, en el conducto de alimentación, en su zona próxima al mezclador, será de  $\pm 2$  G.C.

El porcentaje de humedad de los áridos, a la salida del secador, será inferior a 0,5%.

#### **ELEMENTOS DE TRANSPORTE**

Antes de cargar la mezcla bituminosa, se procederá a engrasar el interior de las cajas de los camiones con una capa ligera de aceite o jabón. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él.

## EXTENDEADORAS

La altura de caja y de la cartola trasera serán tales que en ningún caso exista contacto entre la caja y la tolva de la extendedora. Tendrá una capacidad mínima de extendido de cincuenta toneladas por hora (50 t/h), y estarán provistas de palpador electrónico. El ancho de extendido mínimo será de 3,50 m. y el máximo de 7,40 m

## EQUIPO DE COMPACTACIÓN

Las máquinas a utilizar para la compactación y su forma de actuación serán las siguientes como mínimo:

Compactador de neumáticos de peso no menor de doce (12) toneladas con faldones, teniendo una carga por rueda de al menos dos (2) toneladas, con una presión de los neumáticos de nueve (9) kilogramos por centímetro cuadrado. Este compactador no debe alejarse de la extendedora de cincuenta (50) metros, debiendo ser reducida esta distancia en condiciones meteorológicas desfavorables. En ningún caso se regarán los neumáticos con agua. Este compactador de neumáticos deberá en una zona desde la inmediata a la extendedora hasta donde la temperatura de la mezcla sea de ciento cuarenta (140) grados centígrados (° C).

Un rodillo tandem de llantas metálicas, detrás como alisadora y terminadora.

La compactación se hará mientras la mezcla esté lo suficientemente caliente para que pueda ser efectiva, entre ciento treinta (130) y ciento cincuenta y uno (151) °C:

Se dispondrán marcas de los bordes para indicar a los maquinistas su zona de trabajo, que los vigilantes que deberán dedicar el Contratista a ello, irán corriendo según varíe la temperatura de la mezcla; para lo cual el Contratista les proveerá termómetros adecuados.

Habrà una marca en la zona límite de los 143 °C y otra en los 130 °C por debajo de éstos se suspenderá la compactación. En dichas zonas deberá lograrse la densidad exigida.

Si la producción de la planta es igual o superior a ciento veinte toneladas por hora (120 t/h), se añadirá un segundo compactador de neumáticos con recogedor para la arena que arranca las ruedas.

Este equipo de compactación podrá ser sustituido por otro que incluya compactadores vibratorios, siempre que cumpla las prescripciones exigidas en este P.P.T.P., y cuente al menos con un compactador de neumáticos, y sea aprobado por el Ingeniero Director.

## **542.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

### **ESTUDIO DE LA MEZCLA DE TRABAJO Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO**

El Contratista estudiará y propondrá la fórmula de trabajo al Ingeniero Director y no será válida hasta que sea aprobada por escrito por éste. El Ingeniero Director podrá modificarla y hacer los ensayos que crea oportunos. La fórmula de trabajo vigente será firmada por el Ingeniero Director.

### **TRANSPORTE DE LA MEZCLA**

Se realizará de forma que la temperatura máxima de la mezcla a la salida de la planta sea de 165 °C y la mínima sea de 160 °C.

La temperatura mínima de la mezcla medida en la tolva de la extendedora será de 153 °C. La aproximación de los camiones a la extendedora se hará sin choque.

Todo camión cuya mezcla al llegar al tajo de extendido tenga menos de ciento cincuenta y cinco (155) °C será rechazado y la mezcla deberá ir a vertedero autorizado.

### **EXTENSIÓN DE LA MEZCLA**

La velocidad de extendido será inferior a cinco (5) metros por minuto, procurando que el número de pasadas sea mínimo.

Salvo autorización expresa del Ingeniero Director, en los tramos de fuerte pendiente, se extenderá de abajo hacia arriba.

La junta longitudinal de una capa no deberá estar nunca superpuesta a la

correspondiente de la capa inferior. Se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de quince (15) centímetros.

Siempre que sea posible, la junta longitudinal de la capa de rodadura se encontrará bajo la banda de señalización horizontal. El extendido de la segunda banda se realizará de forma que recubra uno (1) o dos (2) centímetros el borde longitudinal de la primera, procediendo con rapidez a eliminar el exceso de mezcla.

El corte de la junta longitudinal de extendido será perfectamente vertical y recto.

Para la realización de las juntas transversales se cortará el borde de la banda en todo su espesor, eliminando una longitud de cincuenta (50) centímetros. Las juntas transversales de las diferentes capas estarán desplazadas en un (1) metro como mínimo.

La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de 151 °C.

En el caso de circunstancias meteorológicas desfavorables la temperatura será de 156 °C. La compactación se iniciará longitudinalmente por el punto más bajo de las distintas franjas, y continuará hacia el borde más alto del firme, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

La densidad a obtener será del noventa y siete (97) por ciento de la obtenida en el ensayo Marshall.

Inmediatamente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, peraltes, rasante, regularidad de la superficie y demás condiciones especificadas.

Será obligatorio que el Contratista disponga de una regla de tres (3) metros y termómetros adecuados para comprobar la temperatura de la mezcla al llegar (que deberán ser rechazados y la carga tirada a vertedero autorizado si la temperatura es inferior a 155 °C o la fijada en caso de mal tiempo) en la tolva de la extendedora y en el extendido, durante el apisonado, con independencia de los aparatos y comprobaciones que haga la administración simultáneamente.

Se dispondrá en la margen donde sean fácilmente visibles por los maquinistas una señal de 143 °C y otra señal de 130 °C para indicar las zonas hasta donde debe actuar la apisonadora de neumáticos de no menos de doce (12) toneladas, (entre la misma extendidora y los 143 °C) y la de llanta lisa de no menos de ocho (8) toneladas (entre los 143 °C y los 130 °C) debiéndose suspender y haberse alcanzado la compactación, densidad y geometría antes de ella, en la zona de 130 °C.

El equipo descrito es mínimo, conviniendo otra compactadora de neumáticos que actúe en la segunda zona, y siendo obligatoria si no se logran resultados satisfactorios con el equipo mínimo.

El Contratista tendrá personal competente encargado de ir corriendo ambas señales de acuerdo con la temperatura actual de la mezcla en las zonas correspondientes. La aplicación de la regla de tres (3) metros y comprobaciones de espesor, cotas y peraltes se irán haciendo por personal competente, que el Contratista deberá disponer al efecto, al mismo tiempo que la compactación para averiguar que se logran las prescripciones geométricas mientras es posible por mantenerse la mezcla plástica, corrigiendo con las apisonadoras y añadiendo o retirando mezcla en caliente. El Contratista y el personal mencionado deberán atender a las indicaciones que sobre la mezcla hiciera el Director directamente o a través de su personal en obra.

El Ingeniero Director deberá suspender la ejecución en cualquier momento si comprueba que no se están efectuando las operaciones mencionadas de control y señalización, temperaturas, compactación de acuerdo con ellas, y control y corrección geométrica sobre la marcha.

Una vez corregidas las deficiencias encontradas, se continuarán las operaciones de compactación. El apisonado en los lugares inaccesibles para los equipos de compactación, se efectuará mediante pisones de mano adecuados para la labor que se quiere realizar.

#### **542.11. MEDICIÓN Y ABONO**

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas de tipo hormigón bituminoso, se abonará dentro del precio de la mezcla asfáltica en caliente que lo contenga, siempre que las Tm empleadas en obra, lo hayan sido de acuerdo con el proyecto, fórmula de trabajo autorizada por el Ingeniero Director y una orden escrita, haciendo la medición

a partir de ensayos de extracción de testigos con recuperación de betún y filler realizados diariamente, según lo previsto en este Pliego. Todos los ensayos de puesta a punto de la fórmula de trabajo son por cuenta del Contratista, es decir, no son de abono.

Las mezclas bituminosas se abonarán por toneladas realmente fabricadas y puesta en obra, si lo han sido de acuerdo con este proyecto, la fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director y sus órdenes escritas.

La medición se hará a partir de la comprobación geométrica de la longitud y ancho, cotas, peraltes e irregularidades de superficies. El espesor y peso específico se determinará por testigos extraídos del volumen de la capa de A.C. ejecutada.

Si los valores resultantes de los ensayos de cada testigo y de la medición de su espesor corresponden a lo proyectado, a las prescripciones, fórmula de trabajo aprobada por el Ingeniero Director, y en su caso, a las órdenes escritas del mismo, dentro de las tolerancias admisibles se tomará como espesor para la medición la media aritmética del de todos los testigos y como densidad análogamente la media aritmética de todos los testigos. El volumen y la densidad así resultante se multiplicarán para obtener el peso en toneladas realmente ejecutadas.

Si alguno de dichos valores resultantes de algún testigo difiere del parámetro correspondiente proyectado, especificado o fijado en la fórmula de trabajo en más de la tolerancia accesible, se procederá de igual modo, que figura en el Artículo correspondiente de este P.P.T.P. para los casos de testigos con resultados defectuosos y según la valoración respecto a los especificado, sea o no mayor del cinco (5) o del diez (10) por ciento tanto por defecto como por exceso. En ningún caso serán de abono los excesos eventualmente ejecutados.

Los precios incluyen los áridos, el filler, el betún, la clasificación, equipo, maquinaria, estudio, ensayos de puesta a punto y obtención de la F. de T., transportes, cargas y descargas, fabricación, extendido, compactación, señalización, ordenamiento del tráfico, preparación de juntas y cuantos medios y operaciones intervienen en la correcta utilización de la unidad.

Se abonará al precio definido en el Cuadro de Precios Nº 1.

---

---

**PARTE 6<sup>a</sup>**  
**PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS**

---

---



## **CAPITULO I- COMPONENTES**

### **ARTÍCULO 600. - ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO**

#### **600.1. DEFINICIÓN**

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Se emplearán barras corrugadas de acero de los tipos y características definidos en el artículo 240 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Su forma, dimensiones y tipo de barra, serán los indicados en el Documento II, Planos.

#### **600.2. MATERIALES**

Las armaduras a emplear serán de alta ductilidad tipo SD, según se indica en los planos correspondientes, y han de cumplir lo establecido en los Artículos 240, 241 y 600 del PG-3 y lo establecido por la Instrucción CE-21.

#### **600.3. FORMA Y DIMENSIONES**

El Contratista realizará los correspondientes cuadros y esquemas de despiece de armaduras y los someterá a la aprobación del Ingeniero Director.

#### **600.5. COLOCACIÓN**

Se utilizarán separadores de mortero o plástico con objeto de mantener la distancia entre los paramentos y las armaduras. Serán aprobados por el Ingeniero Director.

Los separadores de mortero tendrán una calidad similar a la del hormigón de la obra, en lo que se refiere a resistencia, permeabilidad, higroscopicidad, etc. No se utilizarán en paramentos vistos; en estos casos se utilizarán separadores de plástico que no dejen huella o ésta sea mínima.

Queda expresamente prohibido el empleo de madera o materiales residuales como trozos de ladrillo o desechos de hormigón.

La distancia entre dos separadores situados en un plano horizontal no debe ser nunca superior a un metro (1 m) y para los situados en un plano vertical, no superior a dos metros (2 m).

Los acopladores serán siempre del tipo "mecánico", no aceptándose procedimientos basados en la soldadura.

La resistencia mínima de un acoplador será superior en un veinticinco por ciento (25 %) a la de las barras que une.

Las características y emplazamientos de los acopladores serán las indicadas en los planos, o en su defecto, las determinadas por el Ingeniero Director.

Los recubrimientos efectivos a disponer serán como mínimo:

- Dos centímetros y medio (2,5 cm) en vigas prefabricadas.
- Cuatro centímetros (4 cm) en el resto de los elementos de hormigón.

En el caso de que las longitudes de anclaje y solape no se indiquen en planos, éstas se ajustarán a lo especificado en la norma CE-21.

## **600.6 CONTROL DE CALIDAD**

El control se realizará según lo establecido en la CE-21 para los niveles que, en cada caso, figuran en los planos.

El número de ensayos a realizar en la recepción del material se ajustará como mínimo al siguiente plan:

- Características geométricas: dos determinaciones según UNE – 36068 por cada lote de 30 t de cada serie. Las series se dividen en fina (diámetros menores o iguales a 10 mm), media (de 12 a 20 mm), gruesa (de 25 a 32 mm) o muy gruesa (iguales a 40 mm).

- Resistencia a tracción: dos ensayos según UNE – 36068 por cada diámetro recibido.
- Doblado simple y doblado desdoblado: dos ensayos por cada lote de 30 t de cada serie.

Las tolerancias para las armaduras pasivas serán las establecidas en la norma UNE 36831:97 “Armaduras pasivas de acero para hormigón estructural. Corte, doblado y colocación de barras y mallas. Tolerancias. Formas preferentes de armado”, siempre que cumplan los márgenes establecidos por la CE-21.

### **600.7. MEDICIÓN Y ABONO**

No se realizará medición y abono por separado del acero empleado en armaduras de piezas prefabricadas o elementos valorados en conjunto, como los pozos de registro, quedando incluido en sus correspondientes precios unitarios.

## **ARTÍCULO 610. -HORMIGONES**

### **610.1. DEFINICIÓN**

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido grueso y eventualmente productos, de adición, que, al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia.

### **610.2. MATERIALES**

Los materiales constitutivos, indicados en el párrafo anterior, deberán cumplir las condiciones exigidas en los artículos 202 y 280 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

### **610.3. TIPOS DE HORMIGÓN**

El empleo de cada tipo de hormigón para las unidades de obra de proyecto vendrá especificado en planos. No obstante, durante la realización de las obras, la Dirección Facultativa podrá modificar si lo estima conveniente, el tipo, clase y categoría del hormigón que se debe utilizar.

#### **610.4. DOSIFICACIÓN**

La dosificación de los materiales se hará siempre por peso con la única excepción de los áridos en el hormigón HM-20 cuya dosificación se podrá hacer por volumen aparente.

La dosificación de cemento por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de hormigón fresco no superará en ningún caso los 390 Kg/m<sup>3</sup> ni será inferior a 250 Kg/m<sup>3</sup>.

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra adoptados.

#### **610.5. ENSAYOS CARACTERÍSTICOS**

Una vez seleccionada la dosificación para cada tipo de hormigón, y antes de autorizar el Ingeniero Director su colocación en obra, el Contratista deberá realizar los ensayos característicos, con objeto de comprobar que la resistencia característica real del hormigón que se va a utilizar no es inferior a la de proyecto.

Los ensayos característicos se realizarán de acuerdo con lo establecido en el PG-3 y sus resultados deberán ser presentados a la Dirección de Obra por lo menos 15 días antes del hormigonado del primer elemento de la obra en el cual se aplique ese hormigón.

#### **610.6. FABRICACIÓN**

Excepto para hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua de amasado no será superior a cuarenta grados centígrados (40° C)

Al fijar la cantidad de agua que debe añadirse al amasijo, será imprescindible tener en cuenta la que contenga el árido fino y, eventualmente, los demás áridos.

Como norma general, los productos de adición, excepto los colorantes, se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua de amasada, utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto.

La mezcla en central será obligatoria para los hormigones empleados en la obra.

### **610.7. TRANSPORTE Y VERTIDO**

El transporte desde la central se realizará tan rápidamente como sea posible, empleando métodos que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa.

La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un metro y medio (1,50 m); procurándose que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones.

En el hormigonado de muros pantallas el vertido se realizará mediante tubo tremie.

### **610.8. COMPACTACIÓN**

La compactación del hormigón se ejecutará en general mediante vibración, empleándose vibradores cuya frecuencia no sea inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto.

El espesor de las tongadas de hormigón, la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores, se fijarán por el Director a la vista del equipo previsto.

### **610.9. CURADO**

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado, que se prolongará por lo menos cinco días o el plazo que indique el Director, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Una vez endurecido, el hormigón, se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, durante siete días (7 d) si el cemento empleado fuese Pórtland, aumentándose este plazo por el Director, en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

Estos plazos, prescritos como mínimos, deberán aumentarse en un cincuenta por ciento (50%) en tiempo seco, o cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o infiltraciones agresivas.

El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie, mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos ofrezcan las garantías necesarias para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el primer período de endurecimiento.

#### **610.10. TOLERANCIAS**

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto de una regla de dos metros (2 m) de longitud, aplicada en cualquier dirección, será de veinte milímetros (20 mm). La tolerancia en los paramentos curvos será la misma, pero se medirá respecto de un escantillón de dos metros (2 m), cuya curvatura sea la teórica.

#### **610.11. CONTROL DE CALIDAD:**

Para comprobar, a lo largo de la ejecución de la obra, que la resistencia característica del hormigón colocado es igual o superior a la de proyecto, se realizará un control estadístico a nivel normal, mediante rotura a veintiocho días (28 d) de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm obtenidas en obra con el hormigón vertido en la misma y conservadas en agua o cámara húmeda. Los ensayos de control de los hormigones se realizarán de acuerdo a lo especificado en el artículo 57.5. de la CE-21 según el nivel de control establecido en Proyecto y que el hormigón esté o no en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Para el control de su resistencia, el hormigón de la obra se dividirá en lotes, previamente al inicio de su suministro, de acuerdo con lo indicado en la tabla siguiente, salvo excepción justificada bajo la responsabilidad de la Dirección Facultativa:

## TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Tipo de elemento	Volumen de hormigón	Tiempo de hormigonado	N.º de elementos o dimensión	N.º de amasadas a controlar en cada lote Hormigón sin distintivo oficialmente reconocido	N.º de amasadas a controlar en cada lote Hormigón con distintivo oficialmente reconocido
Cimentaciones con elementos de volumen superior a 200 m³	V. vertido de forma continua	1 semana	1 elemento	$N \geq V/35$ $N \geq 3$	$N \geq V/105$ $N \geq 1$
Cimentaciones superficiales con elementos de volumen inferior a 200 m³	100 m³	1 semana		$N \geq 3$	N=1
Vigas, forjados, losas para pavimentos y otros elementos trabajando a flexión	100 m³	2 semanas	1000 m² de superficie construida 2 plantas (**)	$N \geq 3$	N=1

Tipo de elemento	Volumen de hormigón	Tiempo de hormigonado	N.º de elementos o dimensión	N.º de amasadas a controlar en cada lote Hormigón sin distintivo oficialmente reconocido	N.º de amasadas a controlar en cada lote Hormigón con distintivo oficialmente reconocido
Vigas, forjados, losas para pavimentos y otros elementos trabajando a flexión	100 m³	2 semanas	1000 m² de superficie construida 2 plantas (**)	$N \geq 3$	N=1
Losa superior o inferior en marcos	200 m³ V. vertido de forma continua	2 días	totalidad del elemento (losa superior o losa inferior)	$N \geq V/30$ $N \geq 3$	N=1
Pilares y muros portantes de edificación	100 m³	2 semanas	500 m² de superficie construida (*) 2 plantas (**)	$N \geq 3$	N=1
Pilas y estribos de puente (con encofrado convencional)	50 m³	1 día	1 pila / 1 estribo	$N \geq 3$	N=1
Pilas de puente construidas por trepado y deslizado	100 m³	2 días	1 pila	$N \geq V/20$ $N \geq 4$	N=1
Tableros de puente en general y losas in situ de tableros con elementos prefabricados y mixtos	300 m³	1 día	1 vano 50 m de longitud	$N \geq V/20$ $N \geq 4$	$N \geq V/60$ $N \geq 1$
Tableros construidos por fases(***)	600 m³		1 fase	$N \geq V/30$ $N \geq 4$	$N \geq V/90$ $N \geq 1$
Otros elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a compresión	100 m³	2 semanas	500 m² de superficie construida 2 plantas	$N \geq 3$	N=1
Soleras de túneles	100 m³	1 día	1 fase	$N \geq 3$	N=1
Contrabóvedas de túneles	100 m³	1 día	1 fase	$N \geq 3$	N=1

(\*) En el caso de que el número de amasadas necesarias para ejecutar los pilares de un lote sea igual o inferior a tres, el límite de 500 m² se podrá elevar a 1000 m².

(\*\*) En el caso de que un lote esté constituido por elementos de dos plantas, se deberán tener resultados de ambas plantas.

(\*\*\*) A los efectos de la definición de lotes, se entiende por fase aquella parte de la estructura que se hormigona de una sola vez, de acuerdo con lo previsto en el proyecto y de manera que transcurra el tiempo suficiente para que desarrolle la resistencia requerida antes de que se ejecute la siguiente fase.

El número de lotes no será inferior a tres. Correspondiendo en dicho caso, si es posible, cada lote a elementos incluidos en cada columna de la tabla anterior.

Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con los mismos materiales componentes y tendrán la misma dosificación nominal. Además, no se mezclarán en un lote hormigones que pertenezcan a columnas distintas de la tabla anterior.

De cada parte de la obra, definida con los criterios anteriormente expuestos, se controlarán, al menos, tres (3) amasadas ( $N = 3$ ), tomadas al azar de las zonas más representativas de dicha parte. Si el lote está ejecutado con hormigón de resistencia mayor o igual de  $50 \text{ N/mm}^2$ , el número mínimo de amasadas será de 6. (El Contratista podrá controlar un número  $N$  de amasadas, superior al mencionado anteriormente, siendo a su costa el sobre costo del ensayo). Se tomarán seis (6) probetas de cada amasada, tres (3) a veintiocho días (28 d), para obtener la resistencia característica estimada y dejar otras tres (3) en reserva o para romper a siete (7) días.

Con las probetas ensayadas a veintiocho días (28 d), se obtendrá el valor de la resistencia correspondiente a cada amasada calculando la media de los valores de rotura de las tres probetas de esa amasada.

Los criterios de aceptación de la resistencia del hormigón para esta modalidad de control, se definen a partir de la siguiente casuística:

- **Caso 1:** hormigones con la dispersión certificada dentro del alcance de certificación de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
- **Caso 2:** hormigones sin distintivo de calidad oficialmente reconocido suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado en los que se controlan en la obra más de treinta y seis amasadas del mismo tipo de hormigón.
- **Caso 3:** hormigones sin distintivo de calidad oficialmente reconocido, fabricados de forma continua en central de obra o suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado.



Para cada caso, se procederá a la aceptación del lote cuando se cumplan los criterios establecidos en la tabla 57.5.4.3.a.

Caso de control estadístico	Criterio de aceptación	Observaciones
1	$f(\bar{x}) = \bar{x}(1 - 1,66\delta^*) \geq f_{ck}$	Hormigones con la dispersión certificada dentro del alcance de certificación de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
2	$f(\bar{x}) = \bar{x} - 1,66s_{35}^* \geq f_{ck}$	Se han controlado más de 36 amasadas.
3	$f(x_i) = x_i, K_n \geq f_{ck}$	Hasta la 36.ª amasada.

Siendo:

$f(\bar{x})$  = Función de aceptación

$f(x_i)$  = Función de aceptación hasta la 36ª amasada

$\bar{x}$  = Valor medio de los resultados obtenidos en las  $N$  amasadas ensayadas por lote de obra.

$x_i$  = Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas  $N$  amasadas controladas del lote de obra.

$F_{ck}$  = Resistencia característica especificada en el proyecto.

$K_N$  = Coeficiente definido en el cuadro que figura a continuación, en función de  $N$ .

Coeficiente	Número de amasadas controladas ( $N$ )									
	3	4	5	6	7	8	9	10	>10	
$K_n$	0,89	0,91	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	1	

$\delta$  = Coeficiente de variación certificado.

$s_{35}^*$  = Valor de la desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 amasadas.

$$s_{35}^* = \sqrt{\frac{1}{34} \cdot \sum_{i=1}^{35} (x_i - \bar{x}_{35})^2}$$

Para que la parte de obra sometida a control sea aceptable es necesario que se verifique que la función de aceptación sea mayor o igual que la resistencia característica del hormigón  $F_{ck}$ .

Cuando en una parte de obra, la resistencia característica estimada con la función de aceptación sea inferior a la resistencia característica de proyecto  $F_{ck}$ , el Ingeniero Director de acuerdo con el Ingeniero Autor del Proyecto decidirá, sin perjuicio de las sanciones contractuales previstas:

- Si la parte de obra se acepta.
- Si se procede a la realización, a costa del Contratista, de ensayos de información y/o pruebas de carga, y a la vista de sus resultados si se acepta, demuele o refuerza. Los ensayos de información consistirán en:
  - Rotura de probetas-testigo extraídas del hormigón endurecido sin afectar sensiblemente a la capacidad resistente del mismo.
  - Métodos no destructivos confiables, debidamente correlacionados con los anteriores, que sean aprobados por la Dirección de Obra.

## **610.12. MEDICIÓN Y ABONO**

El hormigón se abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ) colocados en obra deducidos de las dimensiones de los elementos que figuran en los Planos. El precio incluye materiales, elaboración, transporte, vertido, compactación y las partes proporcionales de elementos auxiliares a lo largo del proceso de ejecución y puesta en obra y será para cada tipo de hormigón el que figure en los Cuadros de Precios.

## **ARTICULO 611. MORTEROS DE CEMENTO**

### **611.2 MATERIALES**

Se utilizará cemento del tipo indicado en el Art. 202 del presente Pliego, para las distintas partes de la obra, salvo indicación o autorización expresa en contrario del Ingeniero Director. Excepcionalmente, y donde así se indique en los planos, se utilizará cemento resistente a los sulfatos

### **611.3 TIPOS Y DOSIFICACIONES**

Como base de aparatos de apoyo y como relleno de las vainas que alojan los tendones de acero activo en losas postensadas se utilizará mortero M-45 de cuarenta y cinco (45) N/mm<sup>2</sup> de resistencia. También para asiento de chapados de piedra se empleará mortero M-45.

El contenido de agua será el más bajo posible compatible con la necesidad de obtener la fluidez necesaria para su puesta en obra.

### **611.6 MEDICIÓN Y ABONO**

No se realizará abono por separado del mortero, que queda incluido en el precio de las unidades de obra de las que forma parte.

## **CAPITULO II- OBRAS DE HORMIGÓN**

### **ARTÍCULO 630. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO**

#### **630.1. DEFINICIÓN**

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utilizan como material fundamental el hormigón, reforzando en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

#### **630.2. MATERIALES**

##### **630.2.1. HORMIGÓN**

Ver Artículo 610, "Hormigones".

##### **630.2.2. ARMADURAS**

Ver Artículo 600, "Armaduras pasivas"

### **630.3. EJECUCIÓN**

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye las siguientes operaciones:

- Colocación de encofrados. Ver Artículo 680, "Encofrados y moldes"
- Colocación de armaduras. Ver Artículo 600, "Armaduras pasivas"
- Dosificación y fabricación del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones"
- Transporte del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones"
- Vertido del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones"
- Compactación del hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones"
- Hormigonado en condiciones especiales. Ver Artículo 610, "Hormigones"
- Juntas. Ver Artículo 610, "Hormigones"
- Curado. Ver Artículo 610, "Hormigones"
- Desencofrado. Ver Artículo 610, "Hormigones"
- Descimbrado. Ver Artículo 610, "Hormigones"
- Reparación de defectos. Ver Artículo 610, "Hormigones"

### **630.4. CONTROL DE LA EJECUCIÓN**

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en el Código Estructural, CE-21.

Los niveles de control, serán los prescritos en la zona inferior derecha de cada plano. Para el control de la ejecución se tendrán en cuenta las tolerancias prescritas en los Artículos correspondientes.

### **630.5. MEDICIÓN Y ABONO**

Las obras de hormigón en masa o armado, se medirán y abonarán según las distintas unidades que lo constituyen de acuerdo a lo indicado en los Cuadros de Precios:

- Acero. Ver Artículo 600, "Armaduras a emplear en hormigón armado".
- Hormigón. Ver Artículo 610, "Hormigones".
- Encofrados. Ver Artículo 680, "Encofrados".

## **CAPITULO VI- ELEMENTOS AUXILIARES**

### **ARTÍCULO 680. ENCOFRADOS**

#### **680.1. DEFINICIÓN**

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Los encofrados y moldes podrán ser metálicos, de madera, productos conglomerados, etc., debiendo, en todo caso, ser aprobados por el Director de las obras.

En los de madera ésta deberá cumplir las condiciones especificadas en el Artículo 286 del presente Pliego.

#### **680.2. EJECUCIÓN**

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje.
- Desencofrado.

#### **CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica; debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción, a juicio del Director de las obras.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director la aprobación escrita del encofrado realizado. Los productos utilizados para facilitar el desencofrado deberán estar aprobados por el Director.

### **DESENCOFRADO**

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 d) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 d), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

El Director podrá reducir los plazos anteriores, respectivamente a dos días (2 d) o a cuatro días (4 d), cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

### **680.3. MEDICIÓN Y ABONO**

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie de hormigón medidos sobre Planos dividido por el rendimiento en puestas que tengan dichos encofrados, según lo indicado en los Cuadros de Precios.

## **ARTICULO 681. APEOS Y CIMBRAS**

### **681.1. DEFINICION**

Se ajustarán a lo prescrito en la normativa CE-21.

### **681.2. CONSTRUCCION Y MONTAJE**

El montaje o construcción de las cimbras se realizará con la contraflecha prevista en los cálculos presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

### **681.3. MEDICION Y ABONO**

No se realizará abono por separado del metro cúbico (m<sup>3</sup>) de cimbra para obra de fábrica, sino que irá incluido en el precio del encofrado correspondiente, en el caso de ser necesario su empleo.

En ningún caso se abonará el exceso de cimbra realizado para ampliar la plataforma de trabajo.

Estos precios recogen todos los costes relativos al diseño, fabricación, transporte, montaje, operación y desmontaje de la cimbra, sus soportes y elementos auxiliares, así como la preparación del terreno de apoyo y la eventual construcción y demolición de cimios provisionales para el cimbrado.

No se realizará corrección del precio de abono si por necesidades de obra hubiera que aumentar la luz libre en proporción inferior a un quince por ciento (15%) de la propuesta, ni si por interés y a propuesta del Contratista le fuese autorizado por la Dirección de Obra ampliar la luz libre en cualquier proporción.

## CAPITULO VII. OBRAS VARIAS

### ARTICULO 693. MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

#### 693.2. EJECUCIÓN

Los vehículos de transporte y los dispositivos de montaje elegidos por el Contratista deberán ser sometidos siempre a la aprobación por el Director de las obras. Habrán de ser dimensionados, como mínimo, para la capacidad portante requerida para el transporte y la colocación de las piezas.

Los cálculos estáticos y los planos de construcción correspondientes (en especial para el equipo de montaje) deberán ser presentados a la aprobación del Director de las obras con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos de colocación, sin cuya autorización por escrito no se permitirá el inicio de estos trabajos.

La superficie de apoyo de las piezas sobre los vehículos de transporte, deberá configurarse de tal forma (disponiendo, por ejemplo, aparatos de apoyo de material elastomérico) que se excluya con toda seguridad cualquier daño de los elementos prefabricados durante la carga y descarga y durante el transporte.

Los distintos tipos de prefabricados se colocarán en sus respectivos lugares de emplazamiento, de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- En las operaciones de elevación y descenso de las piezas, para su transporte y colocación, éstas se sujetarán únicamente en los dispositivos previstos a tal fin en sus extremos.
- Durante el transporte, almacenamiento, etc., las piezas prefabricadas sólo deberán apoyarse en los puntos indicados en los planos aprobados. Cuando vayan sobre vehículos de transporte se asegurarán de tal forma que no puedan volcar o estar expuestas a solicitaciones imprevistas por giro o golpes.



- Si el transporte de las piezas prefabricadas se realiza por carretera, las vías de obra entre la fábrica y el lugar de colocación habrán de acondicionarse para asegurar un transporte sin sacudidas, golpes o peligros de cualquier clase.
- Antes de colocar las piezas sobre sus apoyos en la estructura base se revisarán dichos apoyos, comprobando si cumplen las condiciones de cotas y dimensiones, efectuando las operaciones necesarias de corrección si fuera preciso, no colocándose las piezas hasta que no sean realizadas dichas correcciones.
- Se pondrá especial cuidado en la colocación correcta de vigas sobre aparatos de apoyo, comprobándose previamente la correcta nivelación y replanteo de apoyos de tal forma que mantengan las distancias al extremo de las vigas indicadas en los planos. La colocación de las vigas no podrá realizarse hasta que los lechos de mortero de los aparatos de apoyo hayan alcanzado la resistencia a compresión exigida.

Tanto el transporte como la colocación de vigas se realizarán solamente a las órdenes y bajo control de un Ingeniero con experiencia en el lanzamiento de vigas prefabricadas. El Contratista presentará a la aprobación del Director de las obras un programa detallado para el lanzamiento de las vigas, en el cual figurarán el desarrollo temporal de los trabajos, así como el personal y la maquinaria que intervendrán en esta operación. Asimismo, habrá de comunicarse al Director de las obras con la suficiente antelación (como mínimo 24 horas) cualquier montaje o lanzamiento de vigas prefabricadas.

Si en el curso de su colocación quedase dañada alguna pieza o aparato de apoyo, será sustituida inmediatamente por otra en perfectas condiciones, sin que para ello fuesen necesarias órdenes especiales del Director de la Obra.

### **693.3. MEDICIÓN Y ABONO**

No se producirá abono separado para esta unidad, que se considera incluida en el precio previsto para el abono de la unidad o pieza prefabricada a la que corresponde.

---

---

**PARTE 7ª**  
**ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y**  
**DEFENSA**

---

---

## **CAPÍTULO I. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**

### **ARTÍCULO 700. MARCAS VIALES**

#### **700.1. GENERALIDADES**

Las marcas viales cumplirán con lo establecido en la INSTRUCCIÓN 8.2 - I.C. NORMAS DE MARCAS VIALES de la Orden de 16 de Julio de 1987 (B.O.E. 4-8 y 29-9-1987) y en el Art. 700 del PG3

#### **700.2. MATERIALES**

Las marcas viales a realizar serán reflectorizadas de uso permanente.

Se emplearán pinturas de la clase B. (Color Blanco).

#### **700.3. APLICACIÓN**

La dosificación no será inferior a setecientos veinte gramos (0,720 Kg.) de pintura reflectante por metro cuadrado de superficie ejecutada, no inferior a la equivalente al rendimiento fichado en el Art. 700.3 del PG3.

#### **700.4. EJECUCIÓN**

Además de la limpieza normal que especifica el PG3 se hará una limpieza inmediatamente antes de realizar la marca. Esta limpieza comprende la eliminación del polvo con el chorro de aire que la misma máquina de limpieza llevara incorporado. Además, se limpiarán las pequeñas zonas sucias susceptibles de ser limpiadas con escoba o cepillo, por los mismos servidores de la máquina.

Deberá transcurrir un mínimo de 24 horas entre la ejecución de la capa de rodadura y la aplicación de la pintura.

## **700.6. MEDICIÓN Y ABONO**

La medición de las marcas viales se hará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente pintados, y/o en metros de línea realmente pintada si lo hubieren sido conforme a ese proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director.

El precio comprende el barrido, preparación de la superficie, replanteo y premarcaje de las marcas definitivas, pintura, microesferas de vidrio, pintado, protección de las marcas durante el secado, máquina y cuantos materiales, medios y trabajos intervienen en la correcta y completa ejecución de la marca vial.

Se abonarán a los precios, que para estas Uds. de obra se han previsto en el cuadro de precios. Estos precios serán inalterables aunque la cantidad o tipo de pintura reflectante a emplear por metro cuadrado y la dosificación de microesferas de vidrio necesarias fueran superiores a las indicadas en el presente Artículo.

## **ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES REFLECTANTES**

En todo lo no especificado en este Pliego será de obligado cumplimiento lo establecido en la Orden FOM/2523/2014, que modifica el artículo 701: "Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes" del PG3.

### **701.1. DEFINICIÓN**

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

## 701.2. TIPOS

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- Su utilización, como: de empleo permanente o de empleo temporal (señalización de obras).

## 701.3. MATERIALES

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 30 sobre la claridad de la obligación de colocar el marcado CE.

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1 -IC "Señalización vertical" y 8.3-IC. "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado". Medición y abono

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, y sus elementos de anclaje, sustentación y cimentación, se abonarán según lo establecido en los Cuadros de Precios.

## **ARTÍCULO 702. CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

### **702.1. DEFINICIÓN**

Se definen como captafaros retrorreflectantes, para utilización en señalización horizontal, aquellos dispositivos de guía óptica utilizados generalmente como complemento de las marcas viales, capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente por medio de retrorreflectores a fin de alertar, guiar o informar al usuario de la carretera.

Los captafaros retrorreflectantes podrán estar formados por una o más piezas y se fijarán a la superficie del pavimento mediante el empleo de adhesivos, de vástagos (uno o más) o por incrustación de acuerdo con lo especificado en el presente artículo.

La parte retrorreflectante del captafaro será unidireccional o bidireccional, quedando excluidas las omnidireccionales del campo de aplicación del presente artículo.

### **702.2. TIPOS**

Los captafaros retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).
- La naturaleza del retrorreflector, en: código 1 (retrorreflector de vidrio), código 2 (retrorreflector orgánico de naturaleza polimérica) o código 3 (retrorreflector orgánico de naturaleza polimérica, protegido con una superficie resistente a la abrasión).

### **702.3. MATERIALES**

En la fabricación de captafaros retrorreflectantes se utilizará (excepto para el retrorreflector) cualquier material (tales como plástico, caucho, cerámico o metálico), siempre que cumpla con lo especificado en el presente artículo.

En los captafaros retrorreflectantes formados por dos o más piezas, cada una de éstas podrá desmontarse, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.

La zona retrorreflectante de los captafaros estará constituida por retrorreflectores de vidrio o de naturaleza polimérica, protegidos o no, estos últimos, con una superficie resistente a la abrasión.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras las siguientes características de los captafaros reflectantes:

- El número de caras retrorreflectantes, así como el color.
- Las dimensiones, incluidas sus tolerancias, del captafaro retrorreflectante.
- El tipo de captafaro en función de la naturaleza de su retrorreflector.
- El procedimiento de fijación a la superficie del pavimento.

#### **702.4. CARACTERÍSTICAS**

Los captafaros retrorreflectantes que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, nivel de retrorreflexión, diseño y colores indicados en la norma UNE 135 260.

El contorno de los captafaros retrorreflectantes, no presentará bordes afilados que constituyan peligro alguno para la seguridad de la circulación vial.

Los sistemas de anclaje de los captafaros retrorreflectantes serán tales que aseguren su fijación permanente y que, en caso de arrancamiento o rotura no produzcan peligro alguno para el tráfico, ni por causa del captafaro arrancado, ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Los captafaros retrorreflectantes, en su parte superior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Los captafaros retrorreflectantes a utilizar en señalización horizontal de carreteras dispondrán preferiblemente del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

Podrán utilizarse captafaros retrorreflectantes importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas fueren identificables. Se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos realizados, por un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, efectuándose, únicamente aquellos ensayos que sean precisos para completar las prescripciones técnicas especificadas en el presente artículo.

Para los captafaros retrorreflectantes que no posean el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR), sus características técnicas serán las especificadas en la norma UNE-EN-1463(1).

El Contratista presentará al Director de las Obras, de un certificado emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características de los captafaros retrorreflectantes objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el presente artículo, o el documento acreditativo relativo a su certificación.

En ningún caso podrán ser aceptados captafaros retrorreflectantes cuyas frecuencias de ensayo, realizados por un laboratorio acreditado, para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo sean inferiores a las exigidas para disponer del correspondiente documento acreditativo de certificación. La garantía de calidad de los captafaros retrorreflectores será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

#### **702.5. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA**

La situación de los captafaros sobre la plataforma será tal que siempre se sitúen fuera de la calzada.

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectante instalados dentro de un mismo tramo de control, si en las correspondientes inspecciones se da alguno de los siguientes supuestos:

- El número de captafaros retrorreflectantes no adheridos a la superficie del pavimento supera el dos por ciento (2%) del total de los instalados.



- Más de cinco (5) captafaros retrorreflectantes consecutivos en tramo recto, o más de tres (3) consecutivos en curva, han perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico o han sido eliminados por éste.

## 702.6. EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios captafaros retrorreflectantes objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

La citada comunicación irá acompañada del documento acreditativo de la certificación de los captafaros retrorreflectantes ofertados (marca "N" de AENOR). Para los captafaros retrorreflectantes no certificados (marca "N" de AENOR), para ser aceptados por el Director de las Obras, la citada comunicación se acompañará de una copia del certificado realizado por un laboratorio acreditado donde figuren sus características técnicas de acuerdo con lo especificado en el apartado 702.4 del presente artículo.

### 702.6.1. Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los mismos.

Si la superficie presenta defectos o desnivelaciones apreciables se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza a los de aquella.

Sobre pavimentos de hormigón, antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, deberán eliminarse, de su zona de fijación, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie.

El Contratista propondrá al Director de las Obras la forma en la que se lleven las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación, propiamente dichas, o de aseguramiento de la fijación de los captafaros retrorreflectantes, para su aprobación o rechazo.

#### 702.6.2. Limitaciones a la ejecución

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado.

#### 702.6.3. Premarcado

Previamente a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos.

#### 702.6.4. Eliminación de los captafaros retrorreflectantes

Para la eliminación de los captafaros retrorreflectantes, o cualquiera de sus partes, queda expresamente prohibido el empleo de agentes químicos (decapantes, etc.), así como los procedimientos térmicos. En cualquier caso, el procedimiento de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

### **702.7. CONTROL DE CALIDAD**

El control de calidad de las obras de instalación de captafaros retrorreflectantes incluirá la comprobación de los materiales acopiados, así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra y estado de la superficie.
- Número y características de los captafaros instalados.

- Tipos de captafaros y de los sistemas de fijación aplicados.
- Observaciones e incidencias durante la instalación, que a juicio del Director de las Obras pudieran incidir en las características y/o durabilidad de los captafaros.

#### 702.7.1. Control de recepción de los captafaros retrorreflectantes

Se comprobará la marca o referencia de los captafaros retrorreflectantes acopiados a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 702.6.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos captafaros retrorreflectantes certificados por AENOR.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, los captafaros retrorreflectantes no certificados (marca "N" de AENOR), se comprobará su calidad, según se indica en el presente artículo, a partir de una muestra representativa de los captafaros acopiados.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá, siempre que lo considere oportuno comprobar la calidad de los captafaros retrorreflectantes acopiados.

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado de captafaros retrorreflectantes, seleccionados aleatoriamente de acuerdo con el criterio descrito en este apartado, dejando bajo la custodia del Director de las Obras, otra muestra idéntica a la anterior a fin de poder realizar los ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, los captafaros retrorreflectantes tomados como muestra serán devueltos al Contratista.

La citada toma de muestras se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- De toda obra, independientemente de su tamaño, al menos tres (3) unidades por tipo de captafaro.

- Las obras que requieran más de veinte mil (20.000) captafaros retrorreflectantes, al menos tres (3) unidades por cada diez mil (10.000) captafaros del mismo tipo.

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectantes de un mismo tipo acopiados cuyas muestras representativas, una vez efectuados los correspondientes ensayos, no cumplan con las especificaciones, para los de ese tipo, en la norma UNE-EN-1463(1).

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones anteriores, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

#### 702.7.2. Control de la unidad terminada

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos para determinar el número de captafaros que permanecen fijados a la superficie del pavimento o que hayan perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico.

La obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del tamaño de la misma y del número de captafaros de un mismo tipo utilizados.

Los captafaros retrorreflectantes, de un mismo tramo de control, que hayan sido rechazados serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación, serán sometidas a los ensayos de comprobación especificados en el apartado 702.7.1 del presente artículo.

Los criterios de aceptación o rechazo se incluyen en el apartado 702.5 del presente artículo.

El Director de las Obras podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que los captafaros retrorreflectantes instalados cumplen las

características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

### **702.8. GARANTÍA**

La garantía mínima de los captafaros retrorreflectantes, instalados de acuerdo con las especificaciones del proyecto, será de dos (2) años y seis (6) meses contabilizados desde la fecha de su fabricación, y de dos (2) años desde la fecha de instalación, en el caso de captafaros de utilización permanente. Para los captafaros retrorreflectantes de utilización temporal, la garantía será de nueve (9) meses contabilizados desde la fecha de su fabricación, y de tres (3) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de captafaros retrorreflectantes con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se instalarán captafaros retrorreflectantes cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras de las instrucciones necesarias para la adecuada conservación de los captafaros retrorreflectantes instalados.

### **702.9. SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

Antes de iniciarse la instalación de los captafaros retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de las unidades recién fijadas a la superficie del pavimento, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona señalizada al tráfico.

### **702.10. MEDICIÓN Y ABONO**

Los captafaros retrorreflectantes, incluidos sus elementos de fijación a la superficie del pavimento, se abonarán por número de unidades (ud) de cada tipo, realmente colocadas,

incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado, de acuerdo con el correspondiente precio del Cuadro de Precios del Proyecto.

## **ARTÍCULO 703. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES**

### **703.1 DEFINICIÓN**

Se definen como elementos de balizamiento retrorreflectantes aquellos dispositivos, de distinta forma, color y tamaño, instalados con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma con el fin de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) así como advertir de las corrientes de circulación posibles, capaces de ser impactados por un vehículo sin dañar significativamente a éste, y de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

### **703.2 TIPOS**

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes objeto del presente artículo, son: paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice.

### **703.3 MATERIALES**

En la fabricación de paneles direccionales e hitos numéricos se utilizará cualquier sustrato y pintura (caso de ser necesaria) que cumplan las especificaciones de este artículo.

Por su parte, en la fabricación de hitos de arista e hitos de vértice se utilizarán sustratos de naturaleza polimérica, flexibles y muy resistentes al desgarro, debidamente acondicionados para garantizar su estabilidad y resistencia frente a la intemperie y en especial a las radiaciones ultravioletas.

El carácter retrorreflectante de los elementos de balizamiento se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad cumplirá con lo especificado en el presente artículo.

### 703.3.1. Características

#### 703.3.1.1. Del sustrato

En la fabricación de paneles direccionales, tanto de empleo permanente como temporal, e hitos numéricos se utilizará chapa de acero galvanizado de acuerdo con las características definidas en la norma UNE 135 365.

Los materiales de origen polimérico utilizados como sustrato para la fabricación de hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas cumplirán lo especificado en las normas UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363 respectivamente.

El empleo de sustratos de naturaleza diferente a la especificada, para cada uno de los elementos de balizamiento, en el presente artículo quedará sometido a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del suministrador, del certificado acreditativo de la calidad e idoneidad de los mismos.

El Contratista presentará al Director de las Obras un certificado emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características de los materiales utilizados como sustrato, según las correspondientes normas UNE 135 365, UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363, para su aprobación o rechazo.

#### 703.3.1.2. De los materiales retrorreflectantes

Los materiales retrorreflectantes empleados en la fabricación de paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice serán, en función del grado de flexibilidad requerido para éstos, láminas y tejidos retrorreflectantes.

Las láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 3, cumplirán las características iniciales especificadas para ellas en el apartado 701.3.1.2 de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Por su parte, las características iniciales que deben reunir las láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 2 serán las indicadas en la norma UNE 135 334.

Los tejidos retrorreflectantes, que serán exclusivamente de color blanco, cumplirán las características iniciales indicadas en la norma UNE 135 363 para estos materiales.

El Contratista presentará al Director de las Obras un certificado, emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características de las láminas y tejidos retrorreflectantes a utilizar en la fabricación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes.

Para los materiales retrorreflectantes importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado por un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, si estuvieran disponibles, y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos.

#### 703.3.1.3. De los elementos de sustentación

Los elementos de sustentación y anclajes de paneles direccionales e hitos numéricos cumplirán las especificaciones definidas en el apartado 701.3.1.3 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

### **703.4. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES**

Los paneles direccionales e hitos numéricos tendrán las dimensiones, diseño y colores indicados en las Normas de Carreteras 8.1-IC y 8.3-IC y estarán equipados, como mínimo, con láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 2. Dichos paneles, en su cara vista, serán planos debiendo garantizar su estabilidad estructural, durante su período de servicio, mediante la utilización de aquellos elementos que resulten imprescindibles para la misma.

Los hitos de arista e hitos de vértice que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, nivel de retrorreflexión, diseño y colores indicados en las normas UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363, respectivamente.

Siempre que la iluminación ambiente dificulte su detección o en lugares de elevada peligrosidad y entornos complejos (intersecciones, glorietas, etc.) deberá estudiarse la idoneidad de utilizar láminas retrorreflectantes de nivel 3.



El color del cuerpo de los hitos de vértice podrá ser verde, rojo o amarillo.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones serán las definidas en las citadas normas y especificaciones técnicas. Los elementos de balizamiento retrorreflectantes (los paneles direccionales, en su parte posterior) identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

#### 703.4.1. Características

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes, dispondrán preferiblemente del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

Podrán utilizarse paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas fueren identificables. Se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos realizados por un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, efectuándose, únicamente, aquellos ensayos que sean precisos para completar las prescripciones técnicas especificadas en el presente artículo.

Para los elementos de balizamiento retrorreflectantes que no posean el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR), las características que deben reunir los paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice serán las especificadas en las normas UNE 135 365, UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363 respectivamente.

El Contratista presentará al Director de las Obras un certificado, emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características de los elementos de balizamiento retrorreflectantes objeto del proyecto, evaluadas de acuerdo con lo especificado en el presente artículo, o el documento acreditativo relativo a su certificación, para su aceptación o rechazo.

En ningún caso podrán ser aceptados paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice cuyas frecuencias de ensayo, realizados por un laboratorio acreditado, para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo sean inferiores a las exigidas para disponer del correspondiente documento acreditativo de certificación. La garantía

de calidad de los elementos de balizamiento retrorreflectantes será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

### 703.5. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

El conjunto formado por los paneles direccionales y sus correspondientes elementos de sustentación y anclaje cumplirán con lo indicado en la norma UNE 135 311.

#### 703.5.1. Zona retrorreflectante

##### 703.5.1.1. Características fotométricas

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ( $R'/cd.lx-1.m-2$ ) para la zona retrorreflectante equipada con láminas de nivel 2, al menos, los especificados en la tabla 703.1P.

**TABLA 703.1P**

VALOR MÍNIMO DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ( $R'/cd.lx-1.m-2$ ) DE LAS LÁMINAS RETORREFLECTANTES DE NIVEL 2 A UTILIZAR EN LOS ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA

COLOR	NIVEL DE REFLECTANCIA ( $R'/cd.lx-1.m-2$ ) ángulo de observación ( $\alpha$ ): 0,2° ángulo de entrada ( $\beta_1 ; \beta_2= 0^\circ$ ): 5°
	<b>Nivel 2</b>
BLANCO	200
AMARILLO	136
AZUL	36

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ( $R'/cd.lx-1.m-2$ ), para la zona retrorreflectante, equipada con láminas de nivel 3, de los elementos de balizamiento, al menos el cincuenta por ciento (50 %) de los valores iniciales medidos para 0,20, 0,330, 1,00 de ángulo de observación, y 5,00 de ángulo de entrada, en función del material seleccionado de acuerdo con el criterio que se especifica en la tabla 701.1P de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los tejidos retrorreflectantes de color blanco tendrán al menos un coeficiente de retrorreflexión mínimo de doscientas cincuenta (250) cd.lx-1.m-2, para un ángulo de observación ( $\alpha$ ) de dos décimas de grado (0,20) y un ángulo de entrada ( $\beta$ ) de cinco grados (50).

#### 703.5.1.2. Características colorimétricas

Se adoptarán, para el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x,y) y el factor de luminancia ( $\beta$ ) de la zona retrorreflectante de los paneles direccionales, hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 703.3.1.2 del presente artículo, para cada tipo de material (láminas o tejidos) retrorreflectante y nivel de retrorreflexión exigido.

#### 703.5.2. Zona no retrorreflectante

Se tomarán como valores mínimos de las coordenadas cromáticas (x, y) y del factor de luminancia ( $\beta$ ) de las zonas no reflectantes de los paneles direccionales, hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas, los indicados en las correspondientes normas UNE 135 365, UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363.

#### 703.5.3. Elementos de sustentación

Durante el período de garantía, los anclajes, tornillería y postes de sustentación de paneles direccionales cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su "aspecto y estado físico general" definidos en la norma UNE 135 352.

### **703.6. EJECUCIÓN**

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios elementos de balizamiento retrorreflectantes objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo de la certificación de los productos - elementos de sustentación y anclaje así como elementos de balizamiento -

ofertados (marca "N" de AENOR). Para los productos no certificados (marca "N" de AENOR), para ser aceptados por el Director de las Obras, la citada comunicación se acompañará de una copia del certificado realizado por un laboratorio acreditado donde figuren sus características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en los apartados 703.3 y 703.4 del presente artículo.

#### 703.6.1. Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los mismos.

Si la superficie presenta deterioros apreciables, se corregirán con materiales de análoga naturaleza a los de aquella.

Sobre pavimentos de hormigón, en el caso específico de sistemas de fijación basados en adhesivos, antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento, deberán eliminarse, de su zona de fijación, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la fijación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, para su aceptación o rechazo.

#### 703.6.2. Limitaciones a la ejecución

Los sistemas de anclaje de los hitos de arista y, en su caso, hitos de vértice serán tales que aseguren la fijación permanente de los citados elementos de balizamiento retrorreflectantes por su base y que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no produzcan peligro alguno para el tráfico rodado ni por causa del elemento de balizamiento retrorreflectante arrancado ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Por su parte, el citado sistema de fijación será tal que permita la apertura al tráfico de la zona recién balizada en el menor tiempo posible.

El Contratista someterá a la aprobación al Director de las Obras el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado para su aceptación o rechazo.

#### 703.6.3. Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las especificaciones del Proyecto.

#### 703.6.4. Eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes

Para la eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, o sus partes, queda expresamente prohibido el empleo de agentes químicos (decapantes, etc.) así como los procedimientos térmicos. En cualquier caso, el procedimiento de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

### **703.7 CONTROL DE CALIDAD**

El control de calidad de las obras de balizamiento incluirá la comprobación de los paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice acopiados, así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra y estado de la superficie.
- Clave de la obra.
- Número de elementos de balizamiento retrorreflectantes instalados por tipo (paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice).
- Ubicación de los elementos de balizamiento retrorreflectante.

- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en las características y/o durabilidad de los elementos de balizamiento retrorreflectantes instalados.

#### 703.7.1. Control de recepción de los elementos de balizamiento

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 703.6.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos elementos de balizamiento retrorreflectantes certificados por AENOR.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, para los paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice no certificados (marca "N" de AENOR), se comprobará su calidad, según se especifica en este artículo, a partir de una muestra representativa de los elementos de balizamiento acopiados.

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado (S) de elementos de balizamiento retrorreflectantes de un mismo tipo seleccionados aleatoriamente de acuerdo con el criterio descrito en la tabla 703.1 dejando, bajo la custodia del Director de las Obras, otras (S) balizas a fin de poder realizar ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, todos los paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice tomadas como muestra serán devueltas al Contratista.

TABLA 703.1.- CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE UN NÚMERO REPRESENTATIVO DE ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES ACOPIADOS DE UN MISMO TIPO

NÚMERO DE ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES DEL MISMO TIPO EXISTENTES EN EL ACOPIO (N)	NÚMERO DE ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES DEL MISMO TIPO A SELECCIONAR (S)
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
más de 98	$\sqrt{\frac{N}{6}}$

Caso de resultar (S) un número decimal, éste se aproximará siempre al número entero inmediato superior.

Se rechazarán todos los elementos de balizamiento retrorreflectantes de un mismo tipo acopiados cuyas muestras representativas, una vez efectuados los correspondientes ensayos de forma no destructiva, de acuerdo con la metodología de evaluación descrita en el apartado 703.4 del presente artículo, no cumplan los requisitos exigidos de:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de los elementos de balizamiento y de los materiales retrorreflectantes.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

Los acopios que hayan sido realizados que no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazadas, y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente, cuando su suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las

nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad de los elementos de balizamiento retrorreflectantes que se encuentren acopiados.

#### 703.7.2. Control de la unidad terminada

Finalizadas las obras de instalación, y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de los elementos de balizamiento con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Los elementos de balizamiento de un mismo tipo que hayan sido rechazados serán ejecutados de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, las nuevas unidades antes de su instalación serán sometidas a los ensayos de identificación y verificación de la calidad del apartado 703.7.1 del presente artículo.

Además, deberán reponerse inmediatamente todas los elementos de balizamiento retrorreflectante cuyos elementos de anclaje, en caso de arrancamiento, rotura o deformación de los mismos provocada por el tráfico, pongan en serio peligro la seguridad de la circulación vial.

El Director de las Obras podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que los elementos de balizamiento retrorreflectantes instalados cumplen las especificaciones que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El Director de las Obras, seleccionará aleatoriamente, entre los elementos de balizamiento retrorreflectantes de un mismo tipo que no hayan sufrido arrancamiento, rotura o deformación por la acción del tráfico, un número representativo (S) de paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice según el criterio establecido en la tabla 703.1 del presente artículo.

En cada uno de los elementos de balizamiento seleccionados como muestra (S) se llevarán a cabo, de forma no destructiva, los ensayos especificados en el apartado 703.5 del



presente artículo. Además, se realizarán los controles correspondientes a "características generales" y "aspecto y estado físico general" recogidos en la norma UNE 135 352.

Se rechazarán todos los elementos de balizamiento retrorreflectantes instalados que sean del mismo tipo de los seleccionados como muestras si, una vez efectuado el correspondiente control de calidad, se da al menos uno de los siguientes supuestos:

- Más del veinte por ciento (20%) de los elementos de balizamiento, de un mismo tipo, seleccionados como muestras poseen dimensiones (sobre la superficie de instalación) fuera de las tolerancias admitidas en la norma correspondiente o no presentan de forma claramente legible las marcas de identificación exigidas.
- Más del diez por ciento (10%) de los elementos de balizamiento, de un mismo tipo, seleccionados como muestras no cumplen las condiciones de color o de retrorreflexión, exigidas en el apartado 703.5 de este artículo, o las correspondientes a "características generales" o a "aspecto y estado físico general" especificadas en la norma UNE 135 352.

### **703.8. GARANTÍA**

La garantía mínima de los hitos de arista e hitos de vértice retrorreflectantes que no hayan sido objeto de arrancamiento, rotura o deformación por la acción del tráfico, fabricados e instalados con carácter permanente según las normas, así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de tres (3) años contabilizados desde la fecha de su fabricación y de dos (2) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación. En el caso de los paneles direccionales e hitos numéricos dicha garantía será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de elementos de balizamiento retrorreflectantes con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán paneles direccionales, hitos numéricos, hitos de arista e hitos de vértice retrorreflectantes cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la conservación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes instalados.

### **703.9 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

Antes de iniciarse la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras, los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de las unidades recién fijadas a la superficie del pavimento, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona recién balizada al tráfico.

En los diferentes documentos del Proyecto, incluido el Estudio de Seguridad y Salud, se establecen las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

### **703.10 MEDICIÓN Y ABONO**

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades (ud) realmente colocadas en obra, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado, de acuerdo con los precios que con este fin figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto.

## **ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD**

### **704.1 DEFINICIÓN**

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control, según lo dispuesto en la O.C. 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos, de Mayo de 2014.

## 704.2 TIPOS

Las barreras de seguridad, empleadas se clasifican según el material de que están formadas en:

- Metálicas, formadas por una serie continua de elementos longitudinales (vallas), unos soportes (postes) que los mantienen a cierta altura y unos elementos intermedios (separadores) que conectan los dos anteriores.
- Hormigón, formadas por una serie continuada de piezas prismáticas de hormigón con un perfil transversal especial.

## 704.3 MATERIALES

La barrera de seguridad podrá fabricarse en cualquier material, siempre que cumpla con lo especificado en el presente artículo.

Si la barrera de seguridad estuviera formada por dos o más piezas, cada una de éstas se podrá desmontar, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.

### 704.3.1. Barreras de seguridad metálicas

Los materiales indicados en este apartado se emplearán para los elementos definidos en las normas UNE 135 121 y UNE 135 122.

El acero para fabricación de la valla será de las características químicas y mecánicas fijadas en la norma UNE 36 093 para el grado AP-11, con un espesor nominal de tres milímetros (3 mm) y una tolerancia de más menos una décima de milímetro (0,1 mm).

El acero estará galvanizado en caliente, conforme a las normas UNE 37 501 y UNE 37 508. Las características del zinc utilizado en el galvanizado serán las recogidas en la norma UNE 37 301, y el espesor y masa mínimos del recubrimiento serán los definidos por la norma UNE 37 508 para aceros de espesor comprendidos entre tres y seis milímetros (3 y 6 mm).

El acero para fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

El acero utilizado en la fabricación de postes y otros accesorios conformados en frío serán de grado AP-11 según lo especificado en la norma UNE 36 093. Si el acero empleado es laminado en caliente, deberá cumplir lo establecido en la norma UNE-EN-10025.

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la norma UNE 135 125.

Todos los elementos accesorios estarán protegidos contra la corrosión mediante el procedimiento de galvanizado en caliente, conforme a la norma UNE 37 507 en el caso de la tornillería y elementos de fijación y en el caso de postes, separadores y otros elementos conforme a las normas UNE 37 501 y UNE 37 508.

El Contratista presentará al Director de las Obras un certificado emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características de los materiales utilizados en la fabricación de los elementos constituyentes de las barreras metálicas, para su aceptación o rechazo.

#### 704.3.2. Barreras de seguridad de hormigón

Los materiales especificados en este apartado se emplearán para los elementos definidos en las normas UNE 135 111 y UNE 135 112.

En barreras de hormigón se empleará un material con una resistencia característica superior a veinticinco megapascales (25 MPa), de acuerdo con la vigente "Instrucción hormigón estructural", o normativa que la sustituya.

En barreras con encofrado perdido, el hormigón de relleno deberá tener una resistencia característica superior a veinte megapascales (20 Mpa).

En el caso de barreras de hormigón prefabricadas el valor de dicha resistencia característica sería de cuarenta megapascales (40 Mpa).

Para la fabricación del hormigón se utilizarán cementos del tipo XC2, en todas sus clases definidas en la norma UNE 80 301.

El tamaño máximo de árido será de veinte milímetros (20 mm) y cumplirá con las prescripciones técnicas indicadas en el artículo 7 de la vigente "Instrucción de hormigón estructural", o normativa que la sustituya.

Si se utilizaran aditivos, deberán cumplir las prescripciones indicadas en la norma UNE 83 200.

Las armaduras para el hormigón armado serán del tipo B500S.

Los soportes de la barrera serán de acero soldable y la soldadura se realizará de acuerdo con los requerimientos del Código Estructural.

Los tubos de acero de la barrera serán sin soldadura y conformados en caliente.

El acero de los soportes cumplirá con los requerimientos del Código Estructural para perfiles huecos de acero y será del tipo S 275, según 36080-85.

El Contratista presentará al Director de las Obras un certificado emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características de los materiales utilizados en la fabricación de las barreras de hormigón, para su aceptación o rechazo.

#### 704.3.3. Otras barreras de seguridad

Para elementos distintos de los descritos en las normas UNE 135 111, UNE 135 121 y UNE 135 122, podrán emplearse otros materiales.

El Contratista presentará al Director de las Obras un certificado emitido por un laboratorio acreditado donde figuren las características de las barreras de seguridad a utilizar y de los materiales a emplear, para su aceptación o rechazo.

### **704.4 CARACTERÍSTICAS**

Los elementos constituyentes de las barreras de seguridad dispondrán preferiblemente el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

Podrán utilizarse elementos constituyentes de las barreras de seguridad importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas fueren identificables. Se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos realizados por un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, efectuándose, únicamente aquellos ensayos que sean precisos para completar las prescripciones técnicas especificadas en el presente artículo.

Para los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que no posean el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR), sus características técnicas serán las especificadas en las normas UNE 135 111, UNE 135 112, UNE 135 121, UNE 135 122.

El Contratista presentará al Director de las Obras un certificado, emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el presente artículo o el documento acreditativo relativo a su certificación, para su aceptación o rechazo.

En ningún caso podrán ser aceptados elementos constituyentes de las barreras de seguridad cuyas frecuencias de ensayo, realizados por un laboratorio acreditado, para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo sean inferiores a las exigidas para disponer del correspondiente documento acreditativo de certificación. La garantía de calidad de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

## **704.5 EJECUCIÓN**

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del "Acta de comprobación del replanteo", la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios elementos constituyentes de las barreras objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo de la certificación de los elementos ofertados (marca "N" de AENOR). Para los elementos constituyentes de las

barreras de seguridad no certificados (marca "N" de AENOR), para ser aceptados por el Director de las Obras la citada comunicación se acompañará de una copia del certificado realizado por un laboratorio acreditado donde figuren sus características evaluadas de acuerdo con lo especificado en el apartado 704.3 del presente artículo.

#### 704.5.1. Limitaciones a la ejecución

Los postes de las barreras de seguridad metálicas indicadas en la norma UNE 135 122, se cimentarán por hinca en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.

En terrenos duros, no aptos para la hinca, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

Las barreras de seguridad de hormigón se apoyarán sobre una capa de veinte centímetros (20 cm) de espesor de hormigón, zahorra artificial o capa estabilizada convenientemente compactada y nivelada, de tal forma que garanticen que una vez colocada la barrera, la desnivelación de la superficie superior de la misma, medida en la dirección del eje de la carretera, sea inferior a lo especificado en el apartado 704.6.2 del presente artículo.

#### 704.5.2. Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las prescripciones del Proyecto.

### **704.6 CONTROL DE CALIDAD**

El control de calidad de las barreras de seguridad incluirá la comprobación de los elementos constituyentes acopiados, así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.

- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de elementos instalados, por tipo.
- Ubicación de las barreras de seguridad.
- Observaciones e incidencias que a juicio del Director de las Obras pudieran influir en las características y/o durabilidad de las barreras de seguridad instaladas.

Se comprobará la marca o referencia de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 704.5.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos elementos constituyentes de las barreras de seguridad certificados (marca "N" de AENOR).

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, para los elementos constituyentes de las barreras de seguridad no certificados (marca "N" de AENOR), se comprobará su calidad, según se especifica en el presente artículo, a partir de una muestra representativa de los elementos constituyentes acopiados.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en los apartados 704.6.1 y 704.6.2 serán rechazados. Podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente, cuando el suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, se hayan eliminado todas las defectuosas o corrigiendo sus defectos. Las nuevas unidades, en cualquier caso, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras además de disponer de la información de los ensayos anteriores podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que se encuentren acopiados.

#### 704.6.1. Barreras de seguridad metálicas

El control del espesor de los elementos constituyentes de la barrera metálica se realizará a través del peso de los mismos mediante un estudio estadístico por variables.



Se tomará como lote entre cuatrocientas y quinientas unidades (400 - 500 ud) o, en el caso de barreras ya instaladas, la longitud de éstas cuyo número de elementos sea equivalente.

De cada lote se extraerán veinticinco (25) elementos, empleando una tabla de números aleatorios, de modo que se garantice que cualquier elemento del lote tiene la misma probabilidad de ser elegido para formar parte de la muestra.

Se calcularán la media y la cuasi-varianza de la muestra de acuerdo con las expresiones siguientes:

$$x = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - x)^2}{(n-1)}$$

Siendo (n) el tamaño de la muestra, y (xi) el peso en kilogramos (kg) de cada una de las piezas de la muestra.

En caso de que la media (x) fuera inferior al valor (P) de la tabla 704.1 de este artículo, se rechazará el lote.

TABLA 704.1.- CONTROL ESPESOR ELEMENTOS DE LA BARRERA METÁLICA

TIPO DE ELEMENTO	P (kg)
Valla recta estándar	47,95
Valla recta desmontable	47,87
Poste C-120 de 2000 mm	13,93
Poste C-120 de 1500 mm	10,53
Poste C-100 de 2000 mm	12,10
Poste C-100 de 1500 mm	9,05
Poste UPN-120 de 2400 mm	31,33
Separador corto	1,78
Separador estándar	2,62
Separador barrera abatible	2,55
Separador simétrico	6,08
Separador simétrico barrera desmontable	5,94

En caso contrario, se calculará el estimador (Q) con la expresión:

$$Q = \frac{x - P}{s}$$

Siendo (P) el valor indicado en la tabla 704.1 de este artículo.

Si (Q) es superior a noventa y cuatro centésimas ( $Q > 0,94$ ) se aceptará el lote y si es inferior se rechazará.

#### 704.6.2. Barreras de seguridad de hormigón

Para las barreras de hormigón, se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los dos criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m)
- La fracción construida diariamente

El control de la regularidad superficial de la superficie superior de la barrera, medida en la dirección del eje de la carretera, se efectuará mediante una regla de tres metros (3 m) sobre la totalidad de la obra. No se admitirán desnivelaciones superiores a cinco milímetros (5 mm), en más del treinta por ciento (30%) del lote, ni de diez milímetros (10 mm) en ningún punto.

En la barrera prefabricada se tomará un lote constituido por cinco (5) elementos cualesquiera, sobre los que se comprobará que:

- Las barreras no deben presentar rebabas que sean indicio de pérdidas graves de lechada, ni más de tres (3) coqueras en una zona de diez decímetros cuadrados (10 dm<sup>2</sup>) de paramento, ni coquera alguna que deje vistas las armaduras.
- No presentarán caras deterioradas en las que el hormigón aparezca deslavado, ni señales de discontinuidad en el hormigonado.
- No se aceptarán barreras con fisuras de más de una décima de milímetro (0,1 mm) de ancho, o con fisuras de retracción de más de dos centímetros (2 cm) de longitud.

### **704.7 GARANTÍA**

La garantía mínima de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que no hayan sido objeto de arrancamiento, rotura o deformación por la acción del tráfico, fabricados e instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de tres (3) años contabilizados desde la fecha de su fabricación y de dos (2) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de elementos constituyentes de barreras de seguridad con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán elementos constituyentes de barreras de seguridad cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la conservación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad instalados.

### **704.8 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

Antes de iniciarse la instalación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras, los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

En los diferentes documentos del Proyecto, incluido el Estudio de Seguridad y Salud, se establecen las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

## 704.9 MEDICIÓN Y ABONO

Las barreras de seguridad se abonarán por metros (m) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra, de acuerdo a los correspondientes precios del Cuadro de Precios del Proyecto.

## 704.10 ENSAYOS DE CONTROL DE PRODUCCIÓN Y DE RECEPCIÓN

Se incluyen a continuación los ensayos a realizar, tanto de control de la producción como de recepción en la obra, de los materiales constituyentes de las barreras de seguridad.

TABLA 704.10.1.- CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS	
		Nº	TAMAÑO LOTE
5.- BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS			
5.1. Características del perfil de la barrera			
Espesor del perfil de acero		1	2.000 m
Espesor del galvanizado	UNE-37508	1	2.000 m
5.2. Características de los postes de sustentación			
Espesor de la chapa de acero	UNE-135310	1	1.000 m
Espesor del galvanizado	UNE-135310	1	1.000 m
6.- BARRERAS RÍGIDAS DE HORMIGÓN			Tipo/Procedencia
Verificación planta de prefabricados		1	Tipo/Procedencia
Resistencia a compresión sobre testigos		1	100 m

TABLA 704.10.2.- CONTROL DE LA RECEPCIÓN

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	REFERENCIA	ENSAYOS	
			Nº	TAMAÑO LOTE
5.- BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS				
5.1.- Características del perfil de la barrera				
Espesor del perfil de acero		OC 319/91	1	500 vallas
Espesor del galvanizado	UNE37508	OC 319/91	1	500 vallas

---

---

**PARTE 14<sup>a</sup>**  
**DISPOSICIONES ADICIONALES**

---

---

**ARTÍCULO 1410. CONSERVACIÓN DE OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA****1410.1. DEFINICIÓN**

El Contratista queda comprometido a conservar las obras hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un (1) año, a partir de la fecha de recepción provisional. Debiendo sustituir a su costa, cualquier parte de ellas que haya experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables o como consecuencia de los agentes atmosféricos o previsibles o cualquier otra causa que no pueda considerarse como inevitable.

**ARTÍCULO 1430. DESPERFECTOS PRODUCIDOS POR LOS TEMPORALES****1430.1. DEFINICIÓN**

El contratista ejecutará los trabajos de toda clase precisos para la terminación de las obras a todo riesgo y ventura; en ningún caso tendrá derecho a indemnización por averías producidas en las obras debido a temporales o perjuicios ocasionados por otra causa cualquiera aun cuando le ocasionen la pérdida de todo o parte del material y pueda clasificarse de fuerza mayor, toda vez que siendo el material asegurable se entiende va incluido en el precio de las distintas unidades al costo de la prima del seguro y dependiendo de él adoptar precauciones para evitar daños en las obras de ejecución, en el precio de las unidades se consideran incluidos los riesgos citados.

**Málaga, Mayo 2023**

AUTOR DEL PROYECTO



José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado N°: 9.087

**DOCUMENTO IV**  
**PRESUPUESTO**

## MEDICIONES



## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>							
<b>01.01</b>	<b>M2 Demolición pavim. acera martillo hidr.</b>						
	Demolición de pavimento de acera con martillo hidráulico, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado hasta un radio de 20 km						
	Avenida de los guindos	1	227,920				227,920
	Calle Menorca	1	11,260				11,260
	CONEXIONES POR ACERA						
	Red de Abastecimiento						
	Avenida de los Guindos conexión con UE1	1	47,000	0,800			37,600
	Avenida de los Guindos conexión con Camino del Pato	1	30,000	0,800			24,000
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	51,520	0,600			30,912
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	44,900	0,600			26,940
							358,63
<b>01.02</b>	<b>MI Demolición de bordillo medios mec.</b>						
	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.						
	Avenida de los guindos	1	155,810				155,810
	Calle menorca	1	8,000				8,000
	Conexión Red Riego C/ Realenga	4	1,000				4,000
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	1,000				1,000
							168,81

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>01.03</b>	<b>M2 Demolición y levantado de pav. hormigón en masa.</b>						
	Demolición y levantado de pavimento de hormigón a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.						
	Naves Industriales	19.870,890					9.870,890
	Pasaje acceso Colegio Victoria Kent	1 912,770					912,770
	Pavimento anexo a vestuarios	1 205,430					205,430
	<b>CONEXIONES POR CALZADA</b>						
	<b>Red Residuales</b>						
	Red general - Avda. de los guindos	1 186,500	1,000				186,500
	<b>Red Pluviales</b>						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	7 13,000	1,000				91,000
	Conexión red general -Camino del Pato	1 11,200	1,000				11,200
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1 30,500	0,600				18,300
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1 14,800	0,600				8,880
	<b>CONEXIONES POR APARCAMIENTO</b>						
	Conexión Red Semafórica Avda los Guindos	1 11,500	0,600				6,900
	<b>CONEXIONES POR ACERA</b>						
	<b>Red de Abastecimiento</b>						
	Avenida de los Guindos conexión con UE1	1 47,000	0,800				37,600
	Avenida de los Guindos conexión con Camino del Paro	1 30,000	0,800				24,000
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1 51,520	0,600				30,912
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1 44,900	0,600				26,940
							11.431,32

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>01.04</b>	<b>M2 Demolición de pav. mezcla bitum.compresor</b>						
	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km						
	Conexión vial - 1 con Calle Menorca	1	41,730				41,730
	Conexión vial - 1 con Avenida de los Guindos	1	58,980				58,980
	<b>CONEXIONES POR CALZADA</b>						
	<b>Red Residuales</b>						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000			186,500
	<b>Red Pluviales</b>						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	7	13,000	1,000			91,000
	Conexión red general -Camino del Pato	1	11,200	1,000			11,200
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	30,500	0,600			18,300
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	14,800	0,600			8,880
							416,59
<b>01.05</b>	<b>MI Corte de pavimento con máquina serradora</b>						
	Corte de pavimento asfáltico por medios mecánicos, máquina cortadora con disco de widia o similar, incluso transporte del material resultante a vertedero, barrido y limpieza. totalmente ejecutada la unidad.						
	Calle Menorca	1	22,500				22,500
	Avda Los Guindos	1	32,100				32,100
	<b>CONEXIONES POR CALZADA</b>						
	<b>Red Residuales</b>						
	Red general - Avda. de los guindos	2	186,500				373,000
	<b>Red Pluviales</b>						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	14	13,000				182,000
	Conexión red general -Camino del Pato	2	11,200				22,400
	Conexión Red Riego C/ Realenga	2	30,500				61,000
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	2	14,800				29,600
	<b>CONEXIONES POR APARCAMIENTO</b>						
	Conexión Red Semafórica Avda los Guindos	2	11,500				23,000
							745,60

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>01.06</b>	<b>M3Dem. fábrica de ladrillo medios mec.</b>						
	Demolición de obra de fábrica de ladrillo con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero a 20 km de distancia						
	Muro medianera vial -1 con U.E.1	1	41,610	0,300	3,000		37,449
	Muro medianera Campo de fútbol Puerta Blanca	1	72,920	0,300	3,000		65,628
	Edificio Campo de fútbol Puerta Blanca	1	86,700	0,300	4,500		117,045
		1	75,000	0,200	3,000		45,000
	Pozos Existentes Fecales	9	0,400	1,200	2,500		33,929
							299,05
<b>01.07</b>	<b>Ud Arranque de árboles</b>						
	Ud. Arranque de árboles 1ª categoría (menos de 40 cmts de perímetro).						
	Vial - 4	12					12,000
							12,00
<b>01.08</b>	<b>M3Dem. estr. horm. armado mecan.</b>						
	Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con medios mecánicos, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km						
	Edificio Campo de fútbol Puerta Blanca	1	251,070		0,400		100,428
		2	251,070		0,250		125,535
							225,96

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

### CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### 02.01 M3 Excav. cualquier terreno caja calzada

Excavación en cualquier tipo de terreno de caja para calzada o acera, incluso carga y transporte a vertedero

Vial -1

Calzada	1	554,910	2,000	1.109,820
---------	---	---------	-------	-----------

C/ Menorca	1	90,400	2,000	180,800
------------	---	--------	-------	---------

Aparcamientos	1	134,020	2,000	268,040
---------------	---	---------	-------	---------

	1	112,750	2,000	225,500
--	---	---------	-------	---------

	1	96,640	2,000	193,280
--	---	--------	-------	---------

	1	64,410	2,000	128,820
--	---	--------	-------	---------

Acera	1	347,800	0,450	156,510
-------	---	---------	-------	---------

	1	428,330	0,450	192,749
--	---	---------	-------	---------

Acera accesible	1	59,700	0,450	26,865
-----------------	---	--------	-------	--------

Reposicion medianera Vial 1	1	41,610	1,500	28,087
-----------------------------	---	--------	-------	--------

Vial -2

Acera	1	308,290	0,450	138,731
-------	---	---------	-------	---------

	1	142,310	0,450	64,040
--	---	---------	-------	--------

	1	73,120	0,450	32,904
--	---	--------	-------	--------

Acera accesible	1	13,450	0,450	6,053
-----------------	---	--------	-------	-------

Aparcam. accesible 1	1	40,030	0,650	26,020
----------------------	---	--------	-------	--------

Aparcam. accesible 2	1	41,280	0,650	26,832
----------------------	---	--------	-------	--------

Vial -3

Acera	1	1.368,170	0,450	615,677
-------	---	-----------	-------	---------

Vial-4

Acera	1	1.417,620	0,450	637,929
-------	---	-----------	-------	---------

Zona verde

jardin	1	2.231,800	1,450	3.236,110
--------	---	-----------	-------	-----------

camino	1	432,120	0,510	220,381
--------	---	---------	-------	---------

---

7.515,15

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>02.02</b>	<b>M2 Geotextil</b>						
	Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzado, extendido sobre el terreno con sopales de 10 c, para posterior relleno de tierras, totalmente colocado. Materiales con marcado CE y Ddp según reglamento (UE) 305/2011..						
	Vial -1						
	Calzada	2	554,910				1.109,820
	C/ Menorca	2	90,400				180,800
	Aparcamientos	2	134,020				268,040
		2	112,750				225,500
		2	96,640				193,280
		2	64,410				128,820
	CONEXIONES POR CALZADA						
	Red Residuales						
	Red general - Avda. de los guindos	2	186,500	1,000			373,000
	Red Pluviales						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	14	13,000	1,000			182,000
	Conexión red general -Camino del Pato	2	11,200	1,000			22,400
							2.683,66
<b>02.03</b>	<b>M3 Relleno material granular clasificado 5 cm</b>						
	Relleno y compactación con material granular clasificado tamaño 5 cm.						
	Vial -1						
	Calzada	1	554,910	0,900			499,419
	C/ Menorca	1	90,400	0,900			81,360
	Aparcamientos	1	134,020	0,900			120,618
		1	112,750	0,900			101,475
		1	96,640	0,900			86,976
		1	64,410	0,900			57,969
	CONEXIONES POR CALZADA						
	Red Residuales						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000	0,300		55,950
	Red Pluviales						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	7	13,000	1,000	0,500		45,500
	Conexión red general -Camino del Pato	1	11,200	1,000	0,500		5,600
							1.054,87

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>02.04</b>	<b>M3 Suelo seleccionado</b>						
	Suelo seleccionado, procedente de préstamo, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M.						
	Vial -1						
	Calzada	1	554,910	0,500			277,455
	C/ Menorca	1	90,400	0,500			45,200
	Aparcamientos	1	134,020	0,500			67,010
		1	112,750	0,500			56,375
		1	96,640	0,500			48,320
		1	64,410	0,500			32,205
	CONEXIONES POR CALZADA						
	Red Residuales						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000	0,500		93,250
	Red Pluviales						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	7	13,000	1,000	0,500		45,500
	Conexión red general -Camino del Pato	1	11,200	1,000	0,500		5,600
							670,92

## MEDICIONES

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

### CAPÍTULO 03 PAVIMENTACION

#### 03.01 M3 Zahorra artificial

Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado

Vial -1

Calzada 1 554,910 0,200 110,982

C/ Menorca 1 90,400 0,200 18,080

Aparcamientos 1 134,020 0,300 40,206

1 112,750 0,300 33,825

1 96,640 0,300 28,992

1 64,410 0,300 19,323

Acera 1 347,800 0,250 86,950

1 428,330 0,250 107,083

Acera accesible 1 59,700 0,250 14,925

Reposicion medianera Vial 1 41,610 1,500 0,250 15,604

1

Vial -2

Acera 1 308,290 0,250 77,073

1 142,310 0,250 35,578

1 73,120 0,250 18,280

Acera accesible 1 13,450 0,250 3,363

Aparcam. accesible 1 40,030 0,300 12,009

Aparcam. accesible 2 1 41,280 0,300 12,384

Vial -3

Acera 1 1.368,170 0,250 342,043

Vial-4

Acera 1 1.417,620 0,250 354,405

Zona verde

jardin 1 2.231,800 0,300 669,540

camino 1 432,120 0,300 129,636

CONEXIONES POR CALZADA

Red Residuales

Red general - Avda. de los guindos 1 186,500 1,000 0,200 37,300

Red Pluviales

Conexión red general - Avda. los Guindos 7 13,000 1,000 0,200 18,200

Conexión red general -Camino del Pato 1 11,200 1,000 0,200 2,240

Conexión Red Riego C/ Realenga 1 30,500 0,600 0,100 1,830

CONEXIONES POR APARCAMIENTO

Conexión Red Semafórica Avda los Guindos 1 11,500 0,600 0,200 1,380



## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	<b>CONEXIONES POR ACERA</b>						
	Red de Abastecimiento						
	Avenida de los Guindos conexión con UE1	1	47,000	0,800	0,150		5,640
	Avenida de los Guindos conexión con Camino del Pato	1	30,000	0,800	0,150		3,600
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	51,520	0,600	0,250		7,728
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	44,900	0,600	0,150		4,041
							2.212,24
<b>03.02</b>	<b>M3 Hormigón seco compactado HC-20</b>						
	Hormigón en masa HC-20, consistencia seca, extendido y compactado en caja calzada						
	Vial -1						
	Calzada	1	554,910	0,300			166,473
	C/ Menorca	1	90,400	0,300			27,120
	<b>CONEXIONES POR CALZADA</b>						
	Red Residuales						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000	0,300		55,950
	Red Pluviales						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	7	13,000	1,000	0,300		27,300
	Conexión red general -Camino del Pato	1	11,200	1,000	0,300		3,360
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	30,500	0,600	0,300		5,490
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	14,800	0,600	0,250		2,220
							287,91

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>03.03</b>	<b>M2 Riego de imprimación C60BF4 IMP</b>						
	Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa y con una dosificación de 1,5 kg/m2 de betún residual.						
	Vial -1						
	Calzada	1	554,910				554,910
	C/ Menorca	1	90,400				90,400
	CONEXIONES POR CALZADA						
	Red Residuales						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000			186,500
	Red Pluviales						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	7	13,000	1,000			91,000
	Conexión red general -Camino del Pato	1	11,200	1,000			11,200
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	30,500	0,600			18,300
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	14,800	0,600			8,880
							961,19
<b>03.04</b>	<b>Tn M.B. tipo AC-22 base 50/70 G</b>						
	Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-22 base 50/70 G extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% respecto a la masa total de la mezcla bituminosa, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.						
	Vial -1						
	Calzada	1	554,910	0,060			82,238
	C/ Menorca	1	90,400	0,060			13,397
	CONEXIONES POR CALZADA						
	Red Residuales						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000	0,060		27,639
	Red Pluviales						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	7	13,000	1,000	0,060		13,486
	Conexión red general -Camino del Pato	1	11,200	1,000	0,060		1,660
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	30,500	0,600	0,060		2,712
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	14,800	0,600	0,060		1,316
							142,45

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>03.05</b>	<b>M2 Riego de adherencia C60B3 ADH</b>						
	Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa catódica tipo C60B3 ADH y con una dosificación de 0,5 kg/m <sup>2</sup> de ligante residual.						
	Vial -1						
	Calzada	1	554,910				554,910
	C/ Menorca	1	90,400				90,400
	CONEXIONES POR CALZADA						
	Red Residuales						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000			186,500
	Red Pluviales						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	7	13,000	1,000			91,000
	Conexión red general -Camino del Pato	1	11,200	1,000			11,200
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	30,500	0,600			18,300
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	14,800	0,600			8,880
							961,19
<b>03.06</b>	<b>Tn M.B. tipo AC-16 surf 50/70 D</b>						
	Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-16 surf 50/70 S extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% (porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral), incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.						
	Vial -1						
	Calzada	1	554,910	0,040			55,491
	C/ Menorca	1	90,400	0,040			9,040
	CONEXIONES POR CALZADA						
	Red Residuales						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000	0,040		18,650
	Red Pluviales						
	Conexión red general - Avda. los Guindos	7	13,000	1,000	0,040		9,100
	Conexión red general -Camino del Pato	1	11,200	1,000	0,040		1,120
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	30,500	0,600	0,040		1,830
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	14,800	0,600	0,040		0,888
							96,12

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>03.07</b>	<b>M3 Hormigón HNE-17,5 en pavim. aparcamiento</b>						
	Hormigón no estructural tipo HNE-17,5 / B / 20 de resistencia característica 17,5 N/mm <sup>2</sup> en pavimento de aparcamiento, vibrado, i/ formación de juntas.						
	Vial -1						
	Aparcamientos	1	134,020	0,300			40,206
		1	112,750	0,300			33,825
		1	96,640	0,300			28,992
		1	64,410	0,300			19,323
	Vial -2						
	Aparcam. accesible 1	1	40,030	0,300			12,009
	Aparcam. accesible 2	1	41,280	0,300			12,384
	<b>CONEXIONES POR APARCAMIENTO</b>						
	Conexión Red Semafórica Avda los Guindos	1	11,500	0,600	0,300		2,070
							148,81

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>03.08</b>	<b>M3 Hormigón HNE-12,5 en capa de regularización</b>						
	Hormigón no estructural tipo HNE-12,5 / B / 20 en capa de regularización						
	Vial -1						
	Acera	1	347,800	0,150			52,170
		1	428,330	0,150			64,250
	Acera accesible	1	59,700	0,150			8,955
	Reposicion medianera Vial 1	1	41,610	1,500	0,150		9,362
	Vial -2						
	Acera	1	308,290	0,150			46,244
		1	142,310	0,150			21,347
		1	73,120	0,150			10,968
	Acera accesible	1	13,450	0,150			2,018
	Aparcam. accesible 1	1	40,030	0,200			8,006
	Aparcam. accesible 2	1	41,280	0,200			8,256
	Vial -3						
	Acera	1	1.368,170	0,150			205,226
	Vial-4						
	Acera	1	1.417,620	0,150			212,643
	Zona verde						
	jardin	1	2.231,800	0,150			334,770
	camino	1	432,120	0,150			64,818
	CONEXIONES POR ACERA						
	Red de Abastecimiento						
	Avenida de los Guindos conexión con UE1	1	47,000	0,800	0,150		5,640
	Avenida de los Guindos conexión con Camino del Paro	1	30,000	0,800	0,150		3,600
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	51,520	0,600	0,150		4,637
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	44,900	0,600	0,150		4,041
							1.066,95

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>03.09</b>	<b>MI Bord.horm.tipo A-1 bicapa, 35x15x12</b>						
	Bordillo de hormigón tipo A-1, bicapa, color gris, de 35x15x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15 / 20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales para formación de pasos peatonales accesibles, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.						
	Vial - 1	1	126,180				126,180
		1	87,030				87,030
	Vial - 2	1	34,950				34,950
		1	78,450				78,450
		1	18,450				18,450
	<b>CONEXIONES POR ACERA</b>						
	Conexión Red Riego C/ Realenga	4	1,000				4,000
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	1,000				1,000
							350,06
<b>03.10</b>	<b>MI Bord.horm.rebasable C7, acceso aparc.</b>						
	Bordillo de hormigón rebasable tipo C-7, bicapa, color gris, de 22x20x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15/ 20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.						
	Vial - 2	1	6,800				6,800
		1	7,000				7,000
							13,80
<b>03.11</b>	<b>M2 Pavimento en Acera Mediante Terrazo Gris de 40X40cm</b>						
	Pavimento en acera mediante terrazo gris de 40x40cm de 36 Tacos, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.						
	Vial -1						
	Acera	1	347,800				347,800
		1	428,330				428,330
	Reposicion medianera Vial 1	1	41,610	1,500			62,415
	Vial -2						
	Acera	1	308,290				308,290
		1	142,310				142,310
		1	73,120				73,120
	Aparcam. accesible 1	1	40,030				40,030
	Aparcam. accesible 2	1	41,280				41,280
	Vial-4						
	Acera	1	1.417,620				1.417,620
							2.861,20

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>03.12</b>	<b>M2 Pavimento en Acera Mediante Terrazo táctil de 40x40cm</b>						
	Pavimento en acera mediante terrazo táctil de 40x40cm, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.						
	Vial -1						
	Acera accesible	1	59,70				59,70
	Vial -2						
	Acera accesible	1	13,45				13,45
							73,15
<b>03.13</b>	<b>M2 Pav. Adoquín hormigón gris 20x10x6</b>						
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x6 cm, colocado sobre cama de arena, rasanteada, de 3 cm de espesor, i/recebado de juntas, barrido y colocado, medido a cinta corrida, sin descontar huecos (alcorque o similar).						
	Vial -3						
	Acera	1	1.368,170				1.368,170
							1.368,17
<b>03.14</b>	<b>M2 Pav. continuo ARIPAQ</b>						
	Pavimento continuo, natural y resistente de grano libre tipo ARIPAQ espesor 6cm sobre firme existente no considerado en el presente precio, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, totalmente terminado.						
	Zona verde						
	camino	1	432,120				432,120
							432,12
<b>03.15</b>	<b>MI Bord.horm.tipo jardín 40x20x10</b>						
	Zona Verde	1	59,24				59,24
		1	55,29				55,29
		1	84,40				84,40
		1	80,77				80,77
		1	51,38				51,38
		1	83,54				83,54
		1	89,97				89,97
		1	68,04				68,04
		1	55,05				55,05
		1	59,83				59,83
							687,51

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>03.16</b>	<b>M2 Reposición acerarado existente</b>						
	Reposición de acera existente, incluso servicios afectados.						
	CONEXIONES POR ACERA						
	Red de Abastecimiento						
	Avenida de los Guindos conexión con UE1	1	47,000	0,800			37,600
	Avenida de los Guindos conexión con Camino del Paro	1	30,000	0,800			24,000
	Conexión Red Riego C/ Realenga	1	51,520	0,600			30,912
	Conexión Red Baldeo C/ Calañas	1	44,900	0,600			26,940
							119,45



## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 RED DE ABASTECIMIENTO</b>							
<b>04.01</b>	<b>PA Determ. precisa red abastecimiento (calas)</b> Localización y replanteo de redes de abastecimiento "in situ" con la correspondiente realización de calas siguiendo la Ordenanza General de Obras y Servicios en la Vía Pública artº 19.2.						1,00
<b>04.02</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.						
	Vial - 1	1	90,000	0,800	0,900		64,800
	Vial - 2 y conexión con redes existentes	1	235,000	0,800	0,900		169,200
							234,00
<b>04.03</b>	<b>MI Desmontaje y retirada tubería fibrocemento</b> Desmontaje de tubería existente de fibrocemento D=80, con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión y retirada a vertedero (gestor autorizado). El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales, las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.						
	Avenida de los guindos	1	234,640				234,640
							234,64
<b>04.04</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano						
	Vial - 1	1	90,000	0,800	0,550		39,600
	Vial - 2 y conexión con redes existentes	1	235,000	0,800	0,550		103,400
							143,00
<b>04.05</b>	<b>MI Tub. fundición dúctil Ø=100 mm</b> Tubería de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.						
	Vial - 1	1	90,000				90,000
							90,00
<b>04.06</b>	<b>MI Tub. fundición dúctil Ø=150 mm</b> Tubería de fundición dúctil de 150 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.						
	Vial - 2 y conexión con redes existentes	1	235,000				235,000
							235,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>04.07</b>	<b>Ud.Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada						
	Vial - 1	1				1,000	
							1,00
<b>04.08</b>	<b>Ud.Válv.compuerta brida fund.Ø=150 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 150 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada						
	Vial - 2	1				1,000	
							1,00
<b>04.09</b>	<b>Ud Codo fundición a 90°, Ø=90 mm</b> Codo de fundición de 90 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado						
	Vial - 1	1				1,000	
							1,00
<b>04.10</b>	<b>Ud T fundición Ø=150 mm y deriv. 100 mm (16 atm)</b> T de fundición dúctil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada						
	Conexión Vial - 1 y Vial - 2	1				1,000	
	Conexión Vial -1 con Calle Calañas	1				1,000	
							2,00
<b>04.11</b>	<b>Ud T fundición Ø=150 mm y deriv. 60 mm (16 atm)</b> T de fundición dúctil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 60 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada						
	Conexión Vial - 2 con Calle Cartaya	1				1,000	
	Conexión Vial - 2 con Calle Nerva	1				1,000	
							2,00
<b>04.12</b>	<b>Ud Arqueta reg. tipo I, en acera</b> Arqueta registro tipo I en acera, para válvulas o ventosas en tuberías de 80 a 200 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición						
	Vial - 1	1				1,000	
	Vial - 2	1				1,000	
							2,00
<b>04.13</b>	<b>Ud Emp. Brida-enchufe fund. 100 mm (16 atm)</b> Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 100 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada						
	Vial - 1 ( Válvula)	2				2,000	
							2,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>04.14</b>	<b>Ud Emp. Brida-enchufe fund. 150 mm (16 atm)</b> Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 150 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada						
	Vial - 2 ( Válvula)	2				2,000	
							2,00
<b>04.15</b>	<b>Ud Carrete telescópico de 100 MM PN-16</b> SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 100 MM DE DIAMETRO CON VIROLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.						
	Vial - 1 ( Válvula)	2				2,000	
							2,00
<b>04.16</b>	<b>Ud Carrete telescópico de 150 MM PN-16</b> SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 150 MM DE DIAMETRO CON VIROLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.						
	Vial - 2 ( Válvula)	2				2,000	
							2,00
<b>04.17</b>	<b>Ud Hidrante diam. 70 mm rosca "Barcelona"</b> Hidrante de 70 mm. diámetro con racor de salida tipo "Barcelona" UNE 23-400-82, incluido piezas especiales para entronque a la red existente, válvula de corte de cierre elástico, codos, carretes, arqueta y tapa de fundición, etc., excepto excavación y relleno, totalmente colocada						
	Avenida de los Guindos	1				1,000	
							1,00
<b>04.18</b>	<b>Ud Entronque o conexión red municipal 100 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado						
	Conexión Vial - 1 con red existente Calle Menorca	1				1,000	
	Conexión Vial - 2 con red existente Camino del Pato	1				1,000	
							2,00
<b>04.19</b>	<b>Ud Entronque o conexión red municipal 150 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 150 mm colocado						
	Conexión Vial -2 con red existente Avenida de los Guindos	1				1,000	
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 RED DE AGUAS RESIDUALES</b>							
<b>05.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000	2,000	373,000	
							373,00
<b>05.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000	0,600	111,900	
							111,90
<b>05.03</b>	<b>M3 Hormigón seco compactado HC-16 en zanja</b> Hormigón en masa HC-16, consistencia seca, extendido y compactado en zanja						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500	1,000	0,100	18,650	
							18,65
<b>05.04</b>	<b>MI Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=315 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 315 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.						
	Red general - Avda. de los guindos	1	186,500			186,500	
							186,50
<b>05.05</b>	<b>Ud Pozo Pref. PVC tipo III D=110, h= 3,00 m, en calzadas</b> Pozo prefabricado de registro tipo III de PVC tipo "SANECOR" completo en calzadas, de 110 cm. de diámetro interior y hasta 3,0 m. de altura útil interior, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco abisagrado y tapa de fundición dúctil tipo REXESS de Saint Gobain o similar, sellado de juntas, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.						
	Avda. de los Guindos	8				8,000	
							8,00
<b>05.06</b>	<b>Ud Conexión fecales - red existente</b> Ud. Conexión de la red de fecales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.						
	Conexión Red Exist.	2				2,000	
							2,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 06 RED DE AGUAS PLUVIALES</b>							
<b>06.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>						
	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.						
Red R1		1	187,630				187,630
Red R2		1	3.442,130				3.442,130
Conexión red general - Avda. los Guindos		5	13,000	1,000	2,000		130,000
Conexión red general -Camino del Pato		1	11,200	1,000	1,500		16,800
							3.776,56
<b>06.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b>						
	Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano						
Red R1		1	47,820				47,820
Red R2		1	723,340				723,340
Conexión red general - Avda. los Guindos		5	13,000	1,000	0,400		26,000
Conexión red general -Camino del Pato		1	11,200	1,000	0,400		4,480
							801,64
<b>06.03</b>	<b>M3 Hormigón seco compactado HC-16 en zanja</b>						
	Hormigón en masa HC-16, consistencia seca, extendido y compactado en zanja						
Red R1		1	26,600	1,000	0,100		2,660
Red R2		1	402,250	1,000	0,100		40,225
Conexión red general - Avda. los Guindos		5	13,000	1,000	0,100		6,500
Conexión red general -Camino del Pato		1	11,200	1,000	0,100		1,120
							50,51
<b>06.04</b>	<b>MI Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=200 mm</b>						
	Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 200 mm. de diámetro exterior, SN-8. UNE 1401, incluso cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.						
Vial -1		6	5,000				30,000
Vial - 2		5	12,000				60,000
Vial - 3		5	2,000				10,000
		2	8,000				16,000
Vial - 4		7	3,500				24,500
		1	12,000				12,000
							152,50

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>06.05</b>	<b>MI Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=400 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 400 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.						
	Red R1	1	26,600				26,600
	Red R2	1	402,250				402,250
							428,85
<b>06.06</b>	<b>Ud Pozo Pref. PVC tipo III D=110, h= 3,00 m, en calzadas</b> Pozo prefabricado de registro tipo III de PVC tipo "SANECOR" completo en calzadas, de 110 cm. de diámetro interior y hasta 3,0 m. de altura útil interior, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco abisagrado y tapa de fundición dúctil tipo REXESS de Saint Gobain o similar, sellado de juntas, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.						
	Red R1	1					1,000
	Red R2	14					14,000
							15,00
<b>06.07</b>	<b>Ud Sumidero imbornal calzada 50x30 FU sofinico + conexión red</b> Sumidero imbornal 50x30 cm sifonico de fundición para desagüe de pluviales de 100 cm de profundidad con arenero de no menos de 40 cm de profundidad, incluso recibido de tapa de rejilla de fundición dúctil abisagrada C-250 y conexión a la red general de saneamiento (pozos) mediante tubo de PVC tipo teja de 200 mm de diametro, sin incluir tubo. Las conexiones injerencias de imbornales se realizará con junta elástica. Medida la unidad totalmente terminada.						
	Vial -1	6					6,000
	Vial - 2	5					5,000
	Vial - 3	7					7,000
	Vial - 4	8					8,000
							26,00
<b>06.08</b>	<b>Ud.Válvula de clapeta PVC diametro 200</b> Vávula de clapeta para instalar en todos y cada uno de los imbornales de la red de pluviales. Incluida medios auxiliares, totalmente colocada y probada. Medida la unidad instalada.						
	Vial - 1	6					6,000
	Vial - 4	8					8,000
							14,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>06.09</b>	<b>Ud Conexión pluviales - red existente</b>						
	Ud. Conexión de la red de pluviales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución o reconstrucción de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.						
	Conex. General	2					2,000
	Conex. Avda Guindos Imbornal-Pozo	5					5,000
							7,00

## CAPÍTULO 07 RED DE MEDIA Y BAJA TENSION

<b>07.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>						
	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.						
	RED MT						
	Vial - 1	1	86,700	0,700	1,150		69,794
	Vial - 2	1	116,800	0,700	1,150		94,024
		1	3,400	0,700	1,150		2,737
	RED BT						
		1	141,850	0,800	1,100		124,828
		1	176,100	0,800	1,100		154,968
	CRUCES DE CALZADA (INC FONDO)						
	MT						
	Vial - 1	1	9,400	0,700	0,200		1,316
		1	2,600	0,700	0,200		0,364
	Paso Garajes	1	8,000	0,700	0,200		1,120
	BT						
	Paso Garajes	2	8,000	0,800	0,100		1,280
							450,43

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>07.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b>						
	Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano						
	RED MT						
	Vial - 1	1	86,700	0,700	0,650		39,449
		-4	86,700	0,200			-10,895
	Vial - 2	1	116,800	0,700	0,650		53,144
		-4	116,800	0,200			-14,678
		1	3,400	0,700	0,650		1,547
		-4	3,400	0,200			-0,427
	RED BT						
		1	141,850	0,800	0,650		73,762
		-6	141,850	0,160			-17,112
		1	176,100	0,800	0,650		91,572
		-6	176,100	0,160			-21,244
							195,12
<b>07.03</b>	<b>MI Canalización 4 PE 200 inc guía, placa protec, sin excav</b>						
	Canalización simple bajo acera para red eléctrica de media tensión, con cuatro tubos de PE corrugado doble pared de 200 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior						
	RED MT						
	Vial - 1	1	86,700				86,700
	Vial - 2	1	116,800				116,800
		1	3,400				3,400
							206,90
<b>07.04</b>	<b>MI Canalización 6 PE 160 inc guía, placa protec, sin excav</b>						
	Canalización simple bajo acera para red eléctrica de baja tensión, con seis tubos de PE corrugado doble pared de 160 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior						
	RED BT						
		1	141,850				141,850
		1	176,100				176,100
							317,95



## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>07.05</b>	<b>MI Protección can. cruce calzada</b>						
	ML. de protección de canalización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.						
	MT						
	Vial - 1	1	9,400				9,400
		1	2,600				2,600
	Paso Garajes	1	8,000				8,000
	BT						
	Paso Garajes	2	8,000				16,000
							36,00
<b>07.06</b>	<b>Ud Arq. A-2 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b>						
	Arqueta tipo A-2 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada						
	RED BT						
	Alrededor Edificio	7					7,000
	RED MT						
	Vial - 1	3					3,000
	Vial - 2	2					2,000
							12,00
<b>07.07</b>	<b>Ud Arq. A-1 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b>						
	Arqueta tipo A-1 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada						
	RED BT						
	Alrededor Edificio	4					4,000
	RED MT						
	Vial - 1	1					1,000
	Vial - 2	2					2,000
							7,00
<b>07.08</b>	<b>Ud Toma de tierra (pica)</b>						
	Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm <sup>2</sup> . conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18						
	MT	4					4,000
	BT	4					4,000
							8,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>07.09</b>	<b>Ud Adapt. arqueta, pozo registro o absorbedor a nueva rasante</b> Adaptación de arqueta, pozo de registro o absorbedor existente a nueva rasante, como consecuencia del extendido de capa de aglomerado asfáltico						
	Arqueta conexión red existente, Calle Menorca	1					1,000
							1,00
<b>07.10</b>	<b>Ud Trabajos de adecuación de instalaciones existentes (eDistrib)</b> Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de red existente en servicio a realizar por e-Distribución, de acuerdo al presupuesto emitido por endesa AMAL001 0000621176-2						
	e-Distribución	1					1,00
							1,00
<b>07.11</b>	<b>Ud Derechos de supervisión de instalaciones cedidas (eDistrib)</b> Derechos de supervisión de instalaciones cedidas a favor de e-Distribución.						
	e-Distribución	1					1,00
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

### CAPÍTULO 08 RED DE ALUMBRADO PUBLICO

#### 08.01 M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno

Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.

Vial - 1	1	132,300	0,400	0,600		31,752
	1	4,750	0,400	0,600		1,140
Vial - 2	1	14,600	0,400	0,600		3,504
	1	9,800	0,400	0,600		2,352
	1	3,100	0,400	0,600		0,744
Vial - 3	1	30,200	0,400	0,600		7,248
	1	130,700	0,400	0,600		31,368
Vial - 4	1	154,600	0,400	0,600		37,104
Zona verde	1	16,700	0,400	0,600		4,008
	1	42,300	0,400	0,600		10,152
	1	29,650	0,400	0,600		7,116
	1	77,900	0,400	0,600		18,696
	1	8,350	0,400	0,600		2,004

#### CRUCES DE CALZADA (INC FONDO)

Vial - 1	1	15,500	0,400	0,400		2,480
----------	---	--------	-------	-------	--	-------

#### ARQUETAS

Vial - 1	11	0,500	0,500	0,700		1,925
Vial - 2	1	0,500	0,500	0,700		0,175
Vial - 3	11	0,500	0,500	0,700		1,925
Vial - 4	10	0,500	0,500	0,700		1,750
Zona Verde	16	0,500	0,500	0,700		2,800

#### CIMENTACIÓN

Vial - 1	7	0,500	0,500	1,100		1,925
Vial -3 NE	3	0,500	0,500	0,900		0,675
Vial -3 SE	8	0,500	0,500	0,900		1,800
Vial -4	10	0,500	0,500	0,900		2,250
Zona Verde - Senderos	11	0,500	0,500	0,900		2,475

177,37

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>08.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b>						
	Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano						
Vial - 1		1	132,300	0,400	0,100		5,292
		1	4,750	0,400	0,100		0,190
Vial - 2		1	14,600	0,400	0,100		0,584
		1	9,800	0,400	0,100		0,392
		1	3,100	0,400	0,100		0,124
Vial - 3		1	30,200	0,400	0,100		1,208
		1	130,700	0,400	0,100		5,228
Vial - 4		1	154,600	0,400	0,100		6,184
Zona verde		1	16,700	0,400	0,100		0,668
		1	42,300	0,400	0,100		1,692
		1	29,650	0,400	0,100		1,186
		1	77,900	0,400	0,100		3,116
		1	8,350	0,400	0,100		0,334
	<b>ARQUETAS</b>						
Vial - 1		11	0,500	0,500	0,100		0,275
Vial - 2		1	0,500	0,500	0,100		0,025
Vial - 3		11	0,500	0,500	0,100		0,275
Vial - 4		10	0,500	0,500	0,100		0,250
Zona Verde		16	0,500	0,500	0,100		0,400
							27,42
<b>08.03</b>	<b>Ud Arq.reg.alum.púb.50x50x70 cm., marco y tapa de fundición dúctil</b>						
	Ud. de arqueta de registro para alumbrado público en fábrica de ladrillo macizo, con fondo terrizo, de 0.50x0.50x0.70 m. paredes enfoscadas, marco y tapa de fundición dúctil, totalmente terminada.						
Vial - 1		11					11,000
Vial - 2		1					1,000
Vial - 3		11					11,000
Vial - 4		10					10,000
Zona Verde		16					16,000
							49,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>08.04</b>	<b>MI Canal. doble PE Ø=90 pared corrugada</b>						
	Canalización doble, con dos tubos de PVC rígido de Ø 90 mm con refuerzo de hormigón, incluso colocación de tubo y guía						
Vial - 1		1	132,300				132,300
		1	4,750				4,750
Vial - 2		1	14,600				14,600
		1	9,800				9,800
		1	3,100				3,100
Vial - 3		1	30,200				30,200
		1	130,700				130,700
Vial - 4		1	154,600				154,600
Zona verde		1	16,700				16,700
		1	42,300				42,300
		1	29,650				29,650
		1	77,900				77,900
		1	8,350				8,350
							654,95
<b>08.05</b>	<b>MI Protección can. cruce calzada</b>						
	ML. de protección de canalización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.						
Vial - 1		1	15,500				15,500
							15,50
<b>08.06</b>	<b>MI Línea alumb.P.(4x6)+t.16 cu</b>						
	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm <sup>2</sup> . con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial de 16 mm <sup>2</sup> tipo VV-750, incluido montaje de cables conductores en canalización subterránea, totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexionado.						
Vial - 1		1	132,30				132,30
		1	4,75				4,75
Vial - 2		1	14,60				14,60
		1	9,80				9,80
Vial - 3		1	30,20				30,20
		1	130,70				130,70
Vial - 4		1	154,60				154,60
Zona verde		1	16,70				16,70
		1	42,30				42,30
		1	29,65				29,65
		1	77,90				77,90
		1	8,35				8,35
							651,85

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>08.07</b>	<b>Ud Cuadro maniobra modular chapa acero galvanizado</b> Cuadro de maniobra modular, hasta 15 kw., compuesto por: armario metálico de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor con tres puertas para tres módulos diferentes, pintado, reforzado con placa de montaje, perfilera porta equipos, cerradura tipo ayuntamiento, cimentación, célula fotoeléctrica, reloj astronómico, interruptor diferencial 500 mA., interruptor magnetotérmico omnipolar, contador, D.T. y reloj con sus módulos, módulo contador de reactiva, contactores e interruptores magnetotérmico de salida para cada circuito con sus conexiones, totalmente colocado.						
	Cuadro de mando - Zona Verde	1					1,000
							1,00
<b>08.08</b>	<b>Ud Toma de tierra (pica)</b> Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm <sup>2</sup> . conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18						
	Vial - 1	3					3,000
	Vial - 3	2					2,000
	Vial - 4	2					2,000
	Zona verde	3					3,000
							10,00
<b>08.09</b>	<b>Ud Luminaria alumbrado viario VENTOS P 70W 3000K L424</b> LUM. VIAL VENTOS P 70W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.						
	Vial - 1	7					7,000
							7,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>08.10</b>	<b>Ud Luminaria alumbrado viario VENTOS MINI 15W 3000K L424</b> LUM. VIAL VENTOS MINI 15W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.						
	Vial - 1	4					4,00
							4,00
<b>08.11</b>	<b>Ud Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM</b> LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.						
	Vial-3 NE	3					3,000
							3,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>08.12</b>	<b>Ud Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM</b> LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.						
	Vial -3 SE	8					8,00
	Vial -4	10					10,00
							18,00
<b>08.13</b>	<b>Ud Luminaria alumbrado ornam. RONDOS SOLYDI P-B 15W 3000K</b> LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-B 15W 3000K 424 fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.						
	Zona Verde - Senderos	11					11,000
							11,00



## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>08.14</b>	<b>Ud Báculo vial. mod. AM-10 SOLYDI h=8m + brazo i/ anclaje,conex.</b>						
	Ud. Báculo de 8 m. de altura con brazo y adaptador 2ª luminaria, modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna-brazo modelo AM-10 de la marca SOLYDI, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm2 en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.						
	Vial - 1	7					7,00
							7,00
<b>08.15</b>	<b>Ud Báculo ornam..mod. AM-10 SOLYDI h=4m i/ anclaje,conex.</b>						
	Ud. Báculo ornamental de 4 m de altura, modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm2 en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.						
	Vial -3 NE	3					3,00
	Vial -3 SE	8					8,00
	Vial -4	10					10,00
	Zona Verde - Senderos	11					11,00
							32,00
<b>08.16</b>	<b>Ud Cimentación 50x50x110 cm.</b>						
	Cimentación para farola de 50x50x110 cm, para columna de 6/8 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexionado, sin incluir excavación.						
	Vial - 1	7					7,000
							7,00
<b>08.17</b>	<b>Ud Cimentación 50x50x90 cm.</b>						
	Cimentación para farola de 50x50x90 cm, para columna de 4/6 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexionado, sin incluir excavación.						
	Vial -3 NE	3					3,000
	Vial -3 SE	8					8,000
	Vial -4	10					10,000
	Zona Verde - Senderos	11					11,000
							32,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 09 RED DE GAS NATURAL</b>							
<b>09.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>						
	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.						
	Avenida de los Guindos	1	144,300	0,700	0,900		90,909
	Entorno parcela	1	191,100	0,700	0,900		120,393
							211,30
<b>09.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b>						
	Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano						
	Avenida de los Guindos	1	144,300	0,700	0,200		20,202
	Entorno parcela	1	191,100	0,700	0,200		26,754
							46,96
<b>09.03</b>	<b>MI Tubería Gas PE-100, D=160 mm.SDR 17,6</b>						
	Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=160 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja.						
	Avenida de los Guindos	1	144,300				144,300
	Entorno parcela	1	191,100				191,100
							335,40
<b>09.04</b>	<b>MI Protección can. cruce calzada</b>						
	ML. de protección de canalización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.						
	Cruce Vial - 1	1	7,600				7,600
	Pasos Vehículos	2	7,000				14,000
							21,60
<b>09.05</b>	<b>Ud Arqueta DN-60x60x55 cm prefabricada en acera</b>						
	Arqueta DN-60x60x55 cm prefabricada en acera						
	Vial - 2	5					5,000
	Vial - 3	4					4,000
							9,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 10 RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES</b>							
<b>10.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>						
	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.						
	Canalización	1	214,150	0,450	0,800		77,094
		1	160,200	0,450	0,800		57,672
							134,77
<b>10.02</b>	<b>MI Canalización 4xPE 110 doble pared</b>						
	Canalización para red de telefonía, con cuatro tubos de PE doble pared de 110 mm, protegida con hormigón HM-20/20, incluso guía, sin incluir excavación ni relleno posterior.						
	Canalización	1	214,150				214,150
		1	160,200				160,200
							374,35
<b>10.03</b>	<b>Ud Arqueta tipo "D" fábrica de ladrillo</b>						
	Arqueta tipo "D" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada homologada, totalmente terminada						
	Vial - 1	3					3,000
	Vial - 3	2					2,000
							5,00
<b>10.04</b>	<b>Ud Arqueta tipo "H" de fábrica ladrillo</b>						
	Arqueta tipo "H" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada, totalmente terminado						
	Vial - 1	2					2,000
	Vial - 2	2					2,000
	Vial - 3	2					2,000
							6,00
<b>10.05</b>	<b>Ud Adapt. arqueta, pozo registro o absorbedor a nueva rasante</b>						
	Adaptación de arqueta, pozo de registro o absorbedor existente a nueva rasante, como consecuencia del extendido de capa de aglomerado asfáltico						
	Conexión red existente Calle Menorca	1					1,000
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 11 MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO</b>							
<b>11.01</b>	<b>Ud Banco de hormigón prefabricado 240x60x48</b>						
	Banco, de 240x60x48 cm con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.						
	Zonas Verdes	9					9,00
							9,00
<b>11.02</b>	<b>Ud Papelera de Itálica 50L Contenur serie Agora</b>						
	Papelera mod. Itálica 50L de la marca Contenur serie Agora, de carga lateral de polietileno de alta densidad para recogida de residuos, de 50 l de capacidad, resistente a los rayos ultravioleta, a la intemperie, a las soluciones ácidas y alcalinas, a hongos y bacterias y a detergentes, con acanaladuras verticales que refuerzan el conjunto y dificultan el pegado de carteles y pegatinas. Fabricada en fundición de aluminio, mediante sistema de inyección con polietileno de alta densidad. Dispone de un sistema de cierre con llave triangular. Incorpora un sistema de fijación fabricado en plástico técnico altamente resistente. Cesto con capacidad de 50 L, provisto de un asa que facilita el manejo de la papelera a la hora del vaciado. El área de aportación está cubierta por una tapa superior adherida al soporte de fijación que define una boca de llenado accesible en un ángulo de 180 °, con chapa apagacigarrillos con forma estriada integrada en el cuerpo de la papelera que facilita el apagado del cigarro.						
	Vial - 3	1					1,00
	Vial - 4	5					5,00
	Zonas Verdes	7					7,00
							13,00
<b>11.03</b>	<b>Ud Isla de RSU</b>						
	Ud Isla de Residuos solidos urbanos conforme a planos, incluso excavación, materiales, montaje, colocación, totalmente terminada.						
	Islas RSU	1					1,000
							1,00
<b>11.04</b>	<b>M2 Sup. ajardinada zonas verdes públicas</b>						
	Superficie ajardinada conformada por especies herbáceas y arbustivas de clima mediterráneo con floraciones escalonadas resistentes al ataque de plagas y enfermedades con bajos requerimientos de agua, recortes y fertilizantes, seleccionadas siguiendo los requerimientos del Servicio de Parques y Jardines de Málaga y pudiendo combinarse con un máximo de un 20 % de césped por siembra de mezcla de semillas naturales ZOYSIA TENUIFOLIA. Totalmente instalado. Criterio de medición superficial real ejecutada.						
	Zona verde						
	jardin	1	2.231,80				2.231,80
							2.231,80

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>11.05</b>	<b>M2 Tierra vegetal en zonas verdes</b> Tierra vegetal en isletas en capas de 90 -100 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Sus características deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en la norma NTJ 05T Tierras de Jardinería y Recebo. Zona verde						
	jardin	1	2.231,80			2.231,80	
							2.231,80
<b>11.06</b>	<b>M2 Malla antihierba tipo Plantex con adic. cob. mulch</b> Malla antihierba tipo Plantex modelo Gold- Platinum o similar con adición de una cobertura o mulch a base de corteza de pino o similar, i/colocación, extendido, totalmente terminado. Zona verde						
	jardin	12.231,800				2.231,800	
							2.231,80
<b>11.07</b>	<b>Ud Spathodea Campanulata (Tulipero del Gabón), contenedor</b> SPATHODEA CAMPANULATA (TULIPERO DEL GABÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Vial - 1	6				6,00	
							6,00
<b>11.08</b>	<b>Ud Salix Alba (Sauce Blanco), contenedor</b> SALIX ALBA (SAUCE BLANCO) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	zona verde vial -4	17				17,00	
							17,00
<b>11.09</b>	<b>Ud Tabebuia Rosea (Falso roble), contenedor</b> TABEBUIA ROSEA (FALSO ROBLE) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	zona verde vial -4	14				14,00	
							14,00
<b>11.10</b>	<b>Ud Tilia Cordata (Tilo de hojas pequeñas), contenedor</b> TILIA CORDATA (TILO DE HOJAS PEQUEÑAS) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	vial -3	4				4,00	
	vial -4	20				20,00	
							24,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>11.11</b>	<b>Ud Salix Babylonica (Sauce LLorón), contenedor</b>						
	SALIX BABYLONICA (SAUCE LLORÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	zona verde vial-4	19					19,00
							19,00
<b>11.12</b>	<b>Ud Bauhinia purpurea, contenedor</b>						
	BAUHINIA PURPUREA ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.						
	Zona verde Vial -4	8					8,00
							8,00
<b>11.13</b>	<b>M3Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>						
	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.						
	Vial - 1	1	166,040	0,400	0,600		39,850
	Vial - 3	1	207,960	0,400	0,600		49,910
	Vial - 4	1	161,220	0,400	0,600		38,693
	Zona Verde	1	112,720	0,400	0,400		18,035
		1	183,390	0,400	0,400		29,342
	Conexión Jardines Santa Paula	1	90,100	0,800	0,900		64,872
							240,70
<b>11.14</b>	<b>M3Relleno arena de río</b>						
	Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano						
	Vial - 1	1	166,040	0,400	0,300		19,925
	Vial - 3	1	207,960	0,400	0,300		24,955
	Vial - 4	1	161,220	0,400	0,300		19,346
	Zona Verde	1	112,720	0,400	0,100		4,509
		1	183,390	0,400	0,100		7,336
	Conexión Jardines Santa Paula	1	90,100	0,800	0,400		28,832
							104,90

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>11.15</b>	<b>MI Tub. PE/AD de Ø=63 mm y Pt= 16 atm</b>						
	Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 63 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.						
	Tubo 63	1	189,900				189,900
		1	128,550				128,550
		1	21,150				21,150
		1	163,500				163,500
		1	131,700				131,700
							634,80
<b>11.16</b>	<b>MI Tub. PE/AD de Ø=32 mm y Pt= 16 atm</b>						
	Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 32 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.						
	Zona Verde	1	18,030				18,030
		1	31,540				31,540
		1	39,090				39,090
		1	1,800				1,800
		1	16,450				16,450
		1	17,770				17,770
		1	10,200				10,200
		1	8,700				8,700
		1	9,750				9,750
		1	3,150				3,150
		1	8,700				8,700
							165,18
<b>11.17</b>	<b>MI Tub. PE/AD de Ø=16mm y Pt= 16 atm</b>						
	Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 16 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.						
	Tubería sobre árbol para riego por goteo						
	Vial - 1	6	6,400				38,400
	Vial -3	4	6,400				25,600
	Vial -4	20	6,400				128,000
							192,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>11.18</b>	<b>Ud Válvula paso con cierre de esfera, 63 mm hierro fundido</b> Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 63 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada						
	Válvulas	20				20,000	
							20,00
<b>11.19</b>	<b>Ud Válvula paso con cierre de esfera, 32 mm hierro fundido</b> Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 32 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada						
	Zona Verde	10				10,000	
							10,00
<b>11.20</b>	<b>Ud Arqueta reg. tipo I, en acera</b> Arqueta registro tipo I en acera, para válvulas o ventosas en tuberías de 80 a 200 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición						
	Vial - 1	4				4,000	
	Vial - 2	2				2,000	
	Vial - 3	4				4,000	
	Vial - 4	4				4,000	
							14,00
<b>11.21</b>	<b>Ud Aspersor emergente recibido con mortero</b> Aspersor emergente recibido con mortero, válvula antidrenaje, boquilla para caudal y ángulo de salida diferentes con alcance regulable, incluso p. p. de piezas especiales y tubería de conexionado PE/BD 32 mm de 10 atms., colocado.						
	Zona jardín	21				21,000	
							21,00
<b>11.22</b>	<b>MI Tub. PE/AD de Ø=90 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 90 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.						
	Conexión Jardines Santa Paula	1	90,100			90,100	
							90,10
<b>11.23</b>	<b>Ud Codo fundición a 90°, Ø=90 mm</b> Codo de fundición de 90 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado						
	Avda Los Guindos	1				1,000	
							1,00



## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>11.24</b>	<b>Ud.Válv.compuerta brida hierro Ø=90 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de hierro fundido de 90 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada						
	Válvula	2				2,000	
							2,00
<b>11.25</b>	<b>Ud Conexión red existente</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado						
	Conexión red existente	2				2,000	
							2,00
<b>CAPÍTULO 12 RED DE BALDEO</b>							
<b>12.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.						
	Red baldeo	1	400,350	0,500	0,650	130,114	
	Conexión C/ Calañas	1	62,800	0,500	0,650	20,410	
							150,52
<b>12.02</b>	<b>M3 Zahorra artificial</b> Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado						
	Red baldeo	1	400,350	0,450	0,200	36,032	
	Conexión C/ Calañas	1	62,800	0,450	0,200	5,652	
							41,68
<b>12.03</b>	<b>MI Tub.PVC. D=110 mm PN25</b> Tubería para red de baldeo de PVC PN 25, unión por junta elástica, de 110 mm. de diámetro exterior, SN-4., incluida cama de arena de río hasta 10 cm. de espesor por encima de la clave del tubo, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.						
	Red baldeo	1	400,350			400,350	
	Conexión C/ Calañas	1	62,800			62,800	
							463,15
<b>12.04</b>	<b>Ud Arqueta reg. tipo II, aceras</b> Arqueta registro tipo II en aceras, para válvulas y ventosas en tuberías de 250 a 500 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición						
	Arqueta válvulas	1				1,000	
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>12.05</b>	<b>Ud.Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (25 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 25 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada						
	Válvulas cierre	3				3,000	
							3,00
<b>12.06</b>	<b>Ud Codo fundición a 90°, Ø=100 mm</b> Codo de fundición de 100 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado						
	Codos	5				5,000	
							5,00
<b>12.07</b>	<b>Ud T fundición Ø=100 mm y deriv. 100 mm (25 atm)</b> T de fundición dúctil de 100 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 25 atm, incluso anclaje, colocada y terminada						
	T	1				1,000	
							1,00
<b>12.08</b>	<b>Ud Acometida red de baldeo de 32 mm</b> Acometida red de baldeo con tubería de polietileno de media densidad de 32 mm de diámetro, incluso válvula de esfera, collarín de toma y elementos auxiliares, arqueta de registro de 0,14x0,27 m. con marco y tapa de fundición, sin incluir la excavación ni el relleno posterior, totalmente terminada y probada						
	Acometidas	13				13,000	
							13,00
<b>12.09</b>	<b>Ud Entronque o conexión red municipal 100 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado						
	Entronque	1				1,000	
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 13 SEÑALIZACION</b>							
<b>13.01</b>	<b>Ud Señal cuadrada 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b>						
	Señal cuadrada de indicación de 0,60 m. de lado en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.						
	Vial -1						
	Paso de peatones	4					4,000
	Vial-2						
	Paso de peatones	2					2,000
							6,00
<b>13.02</b>	<b>Ud Señal rectangular 0,90 x 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b>						
	Señal rectangular de indicación de 0,90 x 0,60 m. en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pie de obra.						
	Hidrante Vial -2	1					1,000
							1,00
<b>13.03</b>	<b>Ud Señal octogonal 0,60 m. alta intensidad (nivel II)</b>						
	Señal octogonal de stop de 0,60 m. de doble apotema en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.						
	STOP	1					1,000
							1,00
<b>13.04</b>	<b>Ud Señal circular 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b>						
	Señal circular de reglamentación de 0,60 m. de diámetro en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pie de obra.						
	Sent. Obligatorio R-400d	1					1,000
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>13.05</b>	<b>MI Pintura blanca acrílica banda de 10 cm.</b>						
	Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.						
	Vial-1 Continua M-2.1	1	40,000				40,000
	Vial-1 Discont. M-1.3	1	21,900				14,673
	Vial-1 Límite Aparc. M-7.3	1	11,600				5,800
		1	17,350				8,675
		1	20,200				10,100
		1	61,850				30,925
	Avda los Guindos M-7.3	1	66,550				33,275
		1	12,800				6,400
	Avda los Guindos M-2.1	1	20,000				20,000
		1	20,000				20,000
	Avda los Guindos M-1.3	1	20,000				13,400
	Borde Isletas M-2.1						
	C/ Menorca	1	41,750				41,750
		1	41,100				41,100
		1	2,100				2,100
							288,20
<b>13.06</b>	<b>MI Pintura amarilla acrílica banda de 15 cm</b>						
	Pintura amarilla acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 15 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.						
	Vial-1 Prohib. parada M-7.8	1	7,300				7,300
		1	3,000				3,000
		1	3,100				3,100
		1	2,900				2,900
		1	5,900				5,900
		1	5,300				5,300
		1	6,600				6,600
		1	0,750				0,750
		1	1,700				1,700
		1	4,600				4,600
	Avda. de los Guindos M-7.8	1	19,300				19,300
		1	5,200				5,200
		1	3,850				3,850
		1	4,250				4,250
	Avda. de los Guindos M-7.7	1	6,900				3,450
		1	7,000				3,500
							80,70

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>13.07</b>	<b>MI Pintura blanca acrílica banda de 40 cm.</b>						
	Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 40 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.						
	Líneas de detención M-4.1						
	Vial-1	2	3,500				7,000
	Avda los Guindos	2	6,750				13,500
	STOP M-4.1						
	C/ Menorca	1	4,400				4,400
							24,90
<b>13.08</b>	<b>M2 Marca vial simbología y cebreados</b>						
	Marca vial en simbología y cebreados (pasos de peatones, isletas, banda de parada, etc.) realizada con pintura dos componentes blanca, incluso replanteo y premarcaje						
	M-5.2a	10	1,200				12,000
	M-5.2b	1	1,504				1,504
	M-5.2c	4	2,175				8,700
	M-5.2g	2	3,679				7,358
	STOP M-6.4	1	1,650				1,650
	Pasos de peatones M-4.3						
	Vial-1	19	5,000	0,500			47,500
	Avda los Guindos	15	5,000	0,500			37,500
	Isletas M-7.2						
	C/ Menorca	1			95,230		28,569
		1			60,300		18,090
							162,87

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 14 RED SEMAFÓRICA</b>							
<b>14.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b>						
	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.						
	Cimentación Semáforo	2	0,500	0,500	0,900		0,450
	Canaliz. 2x PVC 110mm						
	Vial -1	1	69,350	0,600	0,800		33,288
		1	68,350	0,600	0,800		32,808
	Avda los Guindos	1	14,950	0,600	0,800		7,176
	Canaliz. 4x PVC 110 mm						
	Avda los Guindos	1	14,500	0,600	0,800		6,960
							80,68
<b>14.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b>						
	Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano						
	Canaliz. 2x PVC 110mm						
	Vial -1	1	69,350	0,600	0,300		12,483
		1	68,350	0,600	0,300		12,303
	Avda los Guindos	1	14,950	0,600	0,300		2,691
	Canaliz. 4x PVC 110 mm						
	Avda los Guindos	1	14,500	0,600	0,400		3,480
							30,96
<b>14.03</b>	<b>Ud Arqueta de 60x60x60</b>						
	Arqueta de 60x60x60 cm, para canalizaciones de hormigón o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluido marco y tapa de fundición, para acera o calzada según caso						
	Vial -1	8					8,000
							8,00
<b>14.04</b>	<b>MI Canalización doble PVC de 110 mm.</b>						
	Canalización doble con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre						
	Vial -1	1	69,350				69,350
		1	68,350				68,350
	Avda los Guindos	1	14,950				14,950
							152,65
<b>14.05</b>	<b>MI Canalización cuádruple PVC de 110 mm</b>						
	Canalización cuádruple con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre						
	Avda los Guindos	1	14,500				14,500
							14,50

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>14.06</b>	<b>Ud Cimentación HM-20 columna de 2,40 mts</b> Cimentación de hormigón HM-20 para columna de 2,40 mts., incluso pernos de anclaje						
	Semáforo	2				2,000	
							2,00
<b>14.07</b>	<b>Ud Columna de h=2,40 mts. y 100 mm. de Ø</b> Columna de 2,40 mts. de altura y 100 mm. de Ø, galvanizada en caliente con anclaje mediante pernos, totalmente instalada incluso pintura						
	Semáforo Vial-1	2				2,000	
							2,00
<b>14.08</b>	<b>Ud Semáforo tipo VEHICULOS 3 focos de 200 mm.</b> Semáforo tipo VEHICULOS en inyección de aluminio. Tres focos de 200 mm. de Ø. Cristales rojo, ámbar y verde, totalmente instalado, incluso pintura						
	Semáforo Vial-1	2				2,000	
							2,00
<b>14.09</b>	<b>Ud Lámpara led semafórica</b> Lámpara led especial para tráfico instalada						
	Semáforo Vial-1	2	3,000			6,000	
							6,00
<b>14.10</b>	<b>Ud Ud. conexión central de selección horaria</b> Ud. de conexión de cualquier tipo de regulador a central de selección horaria						
	Semáforo	2				2,000	
							2,00
<b>14.11</b>	<b>Ud Programación de micropocesador</b> Programación de microprocesador principal de central de zona para la integración en Centro de Control, consistente en elaboración de planes de tráfico, inserción en rutas y cálculo de sincronismos y desfases entre centrales						
	Semáforo	2				2,000	
							2,00
<b>14.12</b>	<b>Ud Ingeniería integración de cruce semaforizado</b> Ingeniería para integración de cruce semaforizado a Centro de Control, consistente en la elaboración de planes de tráfico de centro y de regulador, inserción en rutas, cálculo de sincronismos y desfases e implementación modo croquis para representación en tiempo real						
	Integración	1				1,000	
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS</b>							
<b>15.01</b>	<b>Tn Coste gestión hormigón (17 01 01)</b>						
	Coste del Gestor de Residuos Autorizado del Hormigón (Cod. LER 17 01 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.						
	Demolición pavim. acera martillo hidr.	1	358,630	0,150			129,107
	Demolición de bordillo medios mec.	1	168,810	0,155	0,170		10,676
	Demolición y levantado de pav. hormigón en masa	1	11.431,3200	3,200	3,300		8.230,550
	Demolición estr. horm. armado mecan.	1	225,960				542,304
							8.912,64
<b>15.02</b>	<b>Tn Coste gestión ladrillos (17 01 02)</b>						
	Coste de gestión de residuos de ladrillos (Cod. 17 01 02)						
	Dem. fábrica de ladrillo medios mec.	1	299,050				717,720
							717,72
<b>15.03</b>	<b>Tn Coste gestión madera (17 02 01)</b>						
	Coste del Gestor de Residuos Autorizado de la madera (Cod. LER 17 02 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.						
	Arranque de árboles	12	0,250		10,000		3,534
							3,53
<b>15.04</b>	<b>Tn Coste gestión mezclas bituminosas (17 03 02)</b>						
	Coste del Gestor de Residuos Autorizado de mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla (Cod. LER 17 03 02) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.						
	Demolición de pav. mezcla bitum. compresor	1	416,590	0,100			99,982
	Corte de pavimento con máquina serradora	1	745,600				
							99,98



## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>15.05</b>	<b>Tn Coste gestión tierras y piedras (17 05 04)</b>						
	Coste del Gestor de Residuos Autorizado de tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (Cod. LER 17 05 04) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.						
	Excav. cualquier terreno caja calzada	1	7.515,150				11.272,725
	Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno	0,8	6.027,330				7.232,796
							18.505,52
<b>15.06</b>	<b>Tn Coste gestión tubería fibrocemento hasta Ø300 (17 06 05)</b>						
	Coste del Gestor de Residuos Autorizado de Residuos Peligrosos tipo amianto (Cod. LER 17 06 05) para su reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, según normativa de aplicación en vigor (r.d. 396/06 o normativa que sustituya o complemente a esta).						
	Desmontaje y retirada tubería fibrocemento hasta Ø300	1	234,64				16,74
							16,74
<b>15.07</b>	<b>Ud Actuación de personal para conex./desconex. (17 06 05)</b>						
	Actuación con personal especializado para la manipulación de amianto, en conexiones y desconexiones de tubos de amianto-cemento con nuevas canalizaciones.						
	Desconexiones y conexiones	3					3,00
							3,00
<b>15.08</b>	<b>Ud Presentación plan, mediciones (17 06 05)</b>						
	Elaboración y presentación ante la autoridad competente del plan específico para el desamiantado, y seguimiento hasta su aprobación, tomas y análisis de muestras ambientales, recuento de partículas por laboratorio autorizado, y certificado de destrucción conforme a la normativa vigente (R.D. 396/06 o normativa que sustituya o complemente a esta).						
	Plan de Gestión y legalización	1					1,00
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>16.01</b>	<b>Seguridad y Salud</b>						1,00
<b>CAPÍTULO 17 CONTROL DE CALIDAD</b>							
<b>17.01</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de áridos</b>						
	<p>Ensayo para determinar las propiedades generales de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, el contenido de agua por secado en estufa conforme a UNE-EN 1097-5:2009, las propiedades geoméricas de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, Ila granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, el equivalente de arena conforme a UNE-EN 933-8:2012, la evaluación de los finos con el ensayo de azul de metileno conforme a UNE EN 933-9:2010, la evaluación de los finos por tamizado en corriente de aire conforme a UNE-EN 933-10, la resistencia al desgaste por medio de la máquina de Los Ángeles conforme a UNE-EN 1097-2/2010, la densidad de partículas y la absorción de agua conforme a UNE-EN 1097-6:2014, la limpieza superficial del árido grueso conforme a UNE-EN 13043:2003, el índice de lascas y de agujas conforme a UNE-EN 933-3:2012, la determinación del número de caras de fractura en el machaqueo conforme a UNE-EN 933-5, la adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia de agua conforme a NLT-166, la densidad aparente del polvo mineral en tolueno conforme a NLT-176, la adhesividad mediante la placa Vialit conforme a NLT-313, la adhesividad a los áridos finos de los ligantes bituminosos conforme a NLT-355, la determinación del coeficiente de pulimento acelerado conforme a UNE-EN 1097- 8:2010, las propiedades químicas de los áridos conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la estabilidad de áridos y rocas frente al agua conforme a NLT- 255, la determinación de terrones de arcilla conforme a UNE 7133, y la determinación del óxido de calcio y magnesio conforme a UNE-EN 459-2:2011, la determinación en húmedo de la finura del molido conforme a UNE-EN 459-2:2011, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.</p>						
	Paquete de ensayos	1					1,00
							1,00
<b>17.02</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad relleno zanjas</b>						
	<p>Ensayos para determinar las propiedades de arenas y rellenos localizados en zanjas, determinando Ila granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación de su plasticidad mediante los límites de Atterberg conforme a NLT-105 y 106, la obtención de su índice CBR conforme a NLT-111, la determinación de su hinchamiento con edómetro conforme a UNE.103405 y la determinación de su contenido en sales solubles conforme a UNE-103202, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.</p>						
	Paquete de ensayos	1					1,00
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>17.03</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad zahorras artificiales</b> Ensayos para control de la conformidad, s/FOM 891:2004, de zahorras artificiales mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la humedad natural, s/UNE-EN 1097-5:2009, la granulometría, s/UNE-EN 933-1:1996/A1:2006, la no plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8:2012, la resistencia a la fragmentación de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010, el índice de lajas, s/UNE-EN 933-3:2012/A1:2004 y el porcentaje de cajas de fractura, s/UNE-EN 933-5:1999/A1:2005.						
	Paquete de ensayos	1					1,00
							1,00
<b>17.04</b>	<b>Ud Ensayo de compactación Próctor Normal</b> Geotecnia. Ensayo de compactación proctor normal. UNE 103-500-94.						
	Relleno localizado en zanjas (arena)	3					3,00
							3,00
<b>17.05</b>	<b>Ud Ensayo de compactación Próctor Modificado</b> Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94.						
	Suelo seleccionado	3					3,00
	Relleno de zahorras artificiales	3					3,00
							6,00
<b>17.06</b>	<b>Ud Densidad "in situ" isótopos radioactivos y humedad</b> Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D6938:2010 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario) y determinación contenido de la humedad del suelo según normas UNE-130300:1993 y NLT-102.						
	Suelo seleccionado	3					3,00
	Relleno localizado en zanjas (arena)	3					3,00
	Relleno de zahorras artificiales	3					3,00
							9,00
<b>17.07</b>	<b>Ud Ensayo previo resistencia hormigón</b> Estudio de la idoneidad de los componentes y de su dosificación, y de los procesos de ejecución, para fabricar un hormigón de las prestaciones requeridas, mediante el estudio teórico de la dosificación, y la realización, en laboratorio, de un ensayo previo, s/ art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, consistente en la fabricación de 4 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.						
	Paquete de ensayos	1					1,00
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>17.08</b>	<b>Ud Ensayo característico resistencia hormigón</b> Ensayo característico de resistencia, s/art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de 6 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.						
	Paquete de ensayos	1					1,00
							1,00
<b>17.09</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad del hormigón</b> Comprobación de la conformidad de la homogeneidad, s/art. 57 del Código Estructural CE-21, de hormigones, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de las fracciones 1/4 y 3/4 de la amasada de 2 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 7 días s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009, la determinación de la densidad del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-6:2009, el contenido en aire en el hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-7:2010, y el contenido en árido grueso, y su módulo granulométrico, en el hormigón, s/UNE 7295:1976, con comparación de los resultados de cada una de las propiedades ensayadas obtenidos para cada serie de probetas.						
	Paquete de ensayos	1					1,00
							1,00
<b>17.10</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad del acero en malla electros.</b> Comprobación de la conformidad del acero corrugado en malla electrosoldada según art. 59 del Código Estructural CE-21, mediante la toma de muestras conforme a la UNE-EN ISO 15630-2, certificado de adherencia conforme a UNE-36740, comprobación de características geométricas conforme a UNE-36068, despegue de barras en nudos conforme a UNE-36462 y ensayos de tracción conforme a UNE-36068.						
	Paquete de ensayos	1					1,00
							1,00
<b>17.11</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de bordillos prefabricados</b> Ensayo para la determinación de la conformidad de bordillos de hormigón mediante la determinación de la forma y dimensiones conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia a la flexión conforme a UNE-EN 1340:2004, absorción total de agua conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al desgaste por abrasión por el método de ensayo del disco ancho conforme a UNE-EN 1340:2004, y resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1340:2004 y ENV 12633:2003.						
	Bordillo A-1	1					1,00
	Bordillo Jardinero	1					1,00
							2,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>17.12</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de pavim. y baldosas ext.</b>						
	Ensayo para la determinación de la conformidad de baldosas de terrazo para exterior mediante la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE-EN 127748:2012 y UNE-EN 12633:2003, resistencia al impacto según UNE-EN 127748:2012, resistencia a la flexión según UNE-EN 13748-1/2:2012 o UNE-EN 1339:2004 y carga de rotura, absorción de agua conforme UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes según UNE-EN 13748:2005 y UNE-EN 127748:2012, resistencia al desgaste por abrasión mediante el método de ensayo del disco ancho según UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, y resistencia al resbalamiento / deslizamiento sin pulir (USRV), conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE 127748:2012 y UNE-ENV 12633:2003.						
	Paquete de ensayos	2					2,00
							2,00
<b>17.13</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de adoquines</b>						
	Ensayo para la determinación de la conformidad de adoquines de hormigón mediante la determinación de aspectos visuales, forma y dimensiones conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia a la rotura conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1338:2004 y ENV 12633:2003.						
	Paquete de ensayos	1					1,00
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>17.14</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de mezclas bituminosas</b>						
	Ensayo para mezclas bituminosas en caliente mediante medición de temperatura conforme a UNE-EN 12697-13:2001 y PG3, pérdida de partículas de una probeta conforme a UNE-EN 12697-17:2006 y PG3, determinación de la resistencia a tracción indirecta conforme a UNE-EN 12697-23:2004 y PG3, toma de muestras conforme a UNE-EN 12697-27:2001 y PG3, preparación de muestras conforme a UNE-EN 12697-28:2001 y PG3, determinación de la sensibilidad al agua conforme a UNE-EN 12697-12:2009 y PG3, preparación de probetas mediante compactación por impactos conforme a UNE-EN 12697-30:2013 y PG3, preparación de probetas mediante compactación vibratoria conforme a UNE-EN 12697-32:2003 y PG3, contenido de ligante soluble conforme a UNE-EN 12697-1 y PG3, determinación de la granulometría de las partículas conforme a UNE-EN 12697-2:2015 y PG3, determinación de la densidad máxima conforme a UNE-EN 12697-5:2010 y PG3, determinación de la densidad aparente por el método hidrostático conforme a UNE-EN 12697-6:2012 y PG3, determinación de huecos conforme a UNE-EN 12697-8:2003 y PG3, ensayo de rodadura conforme a UNE-EN 12697-22:2008 y PG3, resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall conforme a NLT 159 y PG3, elaboración de probetas con compactador de placa conforme a UNE-EN 12697-33:2006 y PG3, resistencia a la fatiga conforme a UNE-EN 12697-24:2013 y PG3, contenido de ligante por ignición conforme a UNE-EN 12697-39:2013, envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua conforme a NLT-196, consistencia con el cono conforme a NLT-317, y abrasión por vía húmeda conforme a NLT-320.						
	AC-22	1					1,00
	AC-16	1					1,00
							2,00
<b>17.15</b>	<b>Ud Ensayo de densidad, espesor y huecos sobre testigos</b>						
	Ensayo para determinar la densidad, espesor y huecos sobre testigos de mezcla bituminosa, conforme a NLT-168.						
	AC-22	2					2,00
	AC-16	2					2,00
							4,00
<b>17.16</b>	<b>Ud Prueba red abastec. carga, estanqueidad y req. EMASA</b>						
	Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, y comprobación de cumplimiento de los requisitos de EMASA..						
	Paquete de pruebas	1					1,00
							1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>17.17</b>	<b>Ud Prueba red saneam. servicio, estanq. y req. EMASA</b>						
	Realización de prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, entre pozos contiguos, de la red de saneamiento, mediante obturado del pozo aguas abajo y llenado con agua por el pozo contiguo aguas arriba hasta superar la generatriz superior del tubo, s/UNE-EN 1610:1998, y realización de prueba para comprobar el funcionamiento de la red de saneamiento mediante descarga de agua en el último pozo aguas arriba y comprobación visual en los pozos sucesivos aguas abajo, s/UNE-EN 1610:1998.						
	Red fecales	1					1,00
	Red pluviales	1					1,00
							2,00
<b>17.18</b>	<b>MI Inspección colector mediante cámara</b>						
	Inspección de colectores mediante cámara de vídeo remoto, realizado por empresa homologada con la supervisión de EMASA, incluido traslado de equipos y documentación a aportar para recepción de obras e informe favorable de EMASA, totalmente terminado.						
	RED ABASTECIMIENTO						
	Vial - 1 FD Ø100mm	1	90,00				90,00
	Vial - 2 y conex. redes exist. FD Ø150mm	1	235,00				235,00
	RED FECALES						
	Avda. de los guindos PVC Ø315mm	1	189,00				189,00
	RED PLUVIALES						
	Vial - 1 PVC Ø400mm	1	35,00				35,00
		1	38,75				38,75
		1	21,20				21,20
	Vial - 2 PVC Ø400mm	6	13,00				78,00
		1	7,80				7,80
	Vial - 3 PVC Ø400mm	1	72,27				72,27
		1	119,85				119,85
	Vial - 4 PVC Ø400mm	1	168,90				168,90
							1.055,77

## **PRESUPUESTOS**



**CUADRO DE PRECIOS N° 1**

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	01.01.1	M2	<b>Demolición y levantado de pav. hormigón en masa.</b> Demolición y levantado de pavimento de hormigón a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.	CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,47
0002	01AE11	M3	<b>Dem. fábrica de ladrillo medios mec.</b> Demolición de obra de fábrica de ladrillo con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero a 20 km de distancia	VEINTIUN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	21,73
0003	01AE21	M3	<b>Dem. estr. horm. armado mecan.</b> Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con medios mecánicos, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km	TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	36,50
0004	01AV01	M1	<b>Demolición de bordillo medios mec.</b> Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.	SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	6,29
0005	01AV11	M2	<b>Demolición pavim. acera martillo hidr.</b> Demolición de pavimento de acera con martillo hidráulico, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado hasta un radio de 20 km	CINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	5,10
0006	01AV71	M2	<b>Demolición de pav. mezcla bitum.compresor</b> Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km	SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,87
0007	01AV91	M1	<b>Corte de pavimento con máquina serradora</b> Corte de pavimento asfáltico por medios mecánicos, máquina cortadora con disco de vidia o similar, incluso transporte del material resultante a vertedero, barrido y limpieza. totalmente ejecutada la unidad.	DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,95
0008	01ME21	M3	<b>Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	10,92

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0009	01ME44	M3	<b>Relleno material granular clasificado 5 cm</b> Relleno y compactación con material granular clasificado tamaño 5 cm.	VEINTE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	20,68
0010	01ME52	M3	<b>Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	22,48
0011	01MT2BD	M2	<b>Geotextil</b> Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzado, extendido sobre el terreno con sopales de 10 c, para posterior relleno de tierras, totalmente colocado. Materiales con marcado CE y Ddp según reglamento (UE) 305/2011..	UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1,87
0012	02AAA01	M2	<b>Pav. Adoquín hormigón gris 20x10x6</b> Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x6 cm, colocado sobre cama de arena, rasanteada, de 3 cm de espesor, i/recebado de juntas, barrido y colocado, medido a cinta corrida, sin descontar huecos (alcorque o similar).	VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	25,21
0013	02AAT01	M2	<b>Pav. continuo ARIPAQ</b> Pavimento continuo, natural y resistente de grano libre tipo ARIPAQ espesor 6cm sobre firme existente no considerado en el presente precio, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, totalmente terminado.	DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	12,59
0014	02AB01	MI	<b>Bord.horm.tipo A-1 bicapa, 35x15x12</b> Bordillo de hormigón tipo A-1, bicapa, color gris, de 35x15x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15 / 20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales para formación de pasos peatonales accesibles, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	VEINTIUN EUROS con TRES CÉNTIMOS	21,03
0015	02AB412	MI	<b>Bord.horm.tipo jardín 40x20x10</b>	VEINTIUN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	21,77
0016	02AH71D	M2	<b>Solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor</b> Solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor	DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	10,87

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0017	02BFA01	M3	<b>Zahorra artificial</b> Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	21,75
0018	02BFN011	M3	<b>Suelo seleccionado</b> Suelo seleccionado, procedente de préstamo, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M.	OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	8,36
0019	02BRC11	M3	<b>Hormigón seco compactado HC-16 en zanja</b> Hormigón en masa HC-16, consistencia seca, extendido y compactado en zanja	CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	57,65
0020	02BRVD1	M3	<b>Hormigón seco compactado HC-20</b> Hormigón en masa HC-20, consistencia seca, extendido y compactado en caja calzada	SESENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS	61,01
0021	02H01D	M2	<b>Reposición acerarado existente</b> Reposición de acera existente, incluso servicios afectados.	CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	46,20
0022	02H21	M3	<b>Hormigón HNE-17,5 en pavim. aparcamiento</b> Hormigón no estructural tipo HNE-17,5 / B / 20 de resistencia característica 17,5 N/mm <sup>2</sup> en pavimento de aparcamiento, vibrado, i/ formación de juntas.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	89,02
0023	02MCS2ED	Tn	<b>M.B. tipo AC-22 base 50/70 G</b> Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-22 base 50/70 G extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% respecto a la masa total de la mezcla bituminosa, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.	CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	53,93
0024	02MCS3D	Tn	<b>M.B. tipo AC-16 surf 50/70 D</b> Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-16 surf 50/70 S extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% (porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral), incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	55,34

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0025	02R02_D	M2	<b>Riego de adherencia C60B3 ADH</b> Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa catódica tipo C60B3 ADH y con una dosificación de 0,5 kg/m2 de ligante residual.	CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	0,52
0026	02R12_F	M2	<b>Riego de imprimación C60BF4 IMP</b> Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa y con una dosificación de 1,5 kg/m2 de betún residual.	CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,54
0027	02RBT1	MI	<b>Bord.horm.rebasable C7, acceso aparc.</b> Bordillo de hormigón rebasable tipo C-7, bicapa, color gris, de 22x20x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15/ 20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	VEINTISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	26,05
0028	02Z51	Ud	<b>Adapt. arqueta, pozo registro o absorbedor a nueva rasante</b> Adaptación de arqueta, pozo de registro o absorbedor existente a nueva rasante, como consecuencia del extendido de capa de aglomerado asfáltico	CIENTO CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	104,33
0029	02_01	M2	<b>Pavimento en Acera Mediante Terrazo Gris de 40X40cm</b> Pavimento en acera mediante terrazo gris de 40x40cm de 36 Tacos, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.	VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	28,80
0030	02_01_1	M3	<b>Excav. cualquier terreno caja calzada</b> Excavación en cualquier tipo de terreno de caja para calzada o ace-ra,incluso carga y transporte a vertedero	SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	7,29
0031	03CP11S	MI	<b>Tub.PVC. D=110 mm PN25</b> Tubería para red de baldeo de PVC PN 25, unión por junta elástica, de 110 mm. de diámetro exterior, SN-4., incluida cama de arena de río hasta 10 cm. de espesor por encima de la clave del tubo, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	VEINTIDOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	22,21

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0032	03CP14	MI	<b>Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=200 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 200 mm. de diámetro exterior, SN-8. UNE 1401, incluso cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	26,74
0033	03CP16	MI	<b>Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=315 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 315 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	38,43
0034	03CP17	MI	<b>Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=400 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 400 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	57,52
0035	03LA03	Ud	<b>Sumidero imbornal calzada 50x30 FU sofinico + conexión red</b> Sumidero imbornal 50x30 cm sifonico de fundición para desagüe de pluviales de 100 cm de profundidad con arenero de no menos de 40 cm de profundidad, incluso recibido de tapa de rejilla de fundición dúctil abisagrada C-250 y conexión a la red general de saneamiento (pozos) mediante tubo de PVC tipo teja de 200 mm de diámetro, sin incluir tubo. Las conexiones injerencias de imbornales se realizará con junta elástica. Medida la unidad totalmente terminada.	DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	214,07
0036	03P53D	Ud	<b>Pozo Pref. PVC tipo III D=110, h= 3,00 m, en calzadas</b> Pozo prefabricado de registro tipo III de PVC tipo "SANECOR" completo en calzadas, de 110 cm. de diámetro interior y hasta 3,0 m. de altura útil interior, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco abisagrado y tapa de fundición dúctil tipo REXESS de Saint Gobain o similar, sellado de juntas, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	QUINIENTOS NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	509,07
0037	03_01	M2	<b>Pavimento en Acera Mediante Terrazo táctil de 40x40cm</b> Pavimento en acera mediante terrazo táctil de 40x40cm, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.	TREINTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	33,17

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0038	04_01	MI	<b>Desmontaje y retirada tubería fibrocemento</b> Desmontaje de tubería existente de fibrocemento D=80, con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión y retirada a vertedero (gestor autorizado). El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales, las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.	VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	29,37
0039	04_02	Ud	<b>Carrete telescópico de 100 MM PN-16</b> SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 100 MM DE DIAMETRO CON VIROLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	44,85
0040	04_03	Ud	<b>Carrete telescópico de 150 MM PN-16</b> SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 150 MM DE DIAMETRO CON VIROLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	44,85
0041	05C01S	Ud	<b>Acometida red de baldeo de 32 mm</b> Acometida red de baldeo con tubería de polietileno de media densidad de 32 mm de diámetro, incluso válvula de esfera, collarín de toma y elementos auxiliares, arqueta de registro de 0,14x0,27 m. con marco y tapa de fundición, sin incluir la excavación ni el relleno posterior, totalmente terminada y probada	CIENTO NOVENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS	190,08
0042	05C12	Ud	<b>Entronque o conexión red municipal 100 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado	TRESCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	304,49
0043	05C13	Ud	<b>Entronque o conexión red municipal 150 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 150 mm colocado	TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	365,38
0044	05C13TR1	Ud	<b>Conexión red existente</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	169,92

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0045	05C2S2	<b>Ud Hidrante diam. 70 mm rosca "Barcelona"</b> Hidrante de 70 mm. diámetro con racor de salida tipo "Barcelona" UNE 23-400-82, incluido piezas especiales para entronque a la red existente, válvula de corte de cierre elástico, codos, carretes, arquetta y tapa de fundición, etc., excepto excavación y relleno, totalmente colocada	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	1.272,08
0046	05PC03	<b>Ud Codo fundición a 90°, Ø=100 mm</b> Codo de fundición de 100 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado	CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	123,64
0047	05PC03S	<b>Ud Codo fundición a 90°, Ø=90 mm</b> Codo de fundición de 90 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado	CIENTO VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	123,64
0048	05PE03	<b>Ud Emp. Brida-enchufe fund. 100 mm (16 atm)</b> Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 100 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada	SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	63,40
0049	05PE04	<b>Ud Emp. Brida-enchufe fund. 150 mm (16 atm)</b> Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 150 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada	OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	85,65
0050	05PT13S	<b>Ud T fundición Ø=100 mm y deriv. 100 mm (25 atm)</b> T de fundición dúctil de 100 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 25 atm, incluso anclaje, colocada y terminada	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	146,45
0051	05PT21	<b>Ud T fundición Ø=150 mm y deriv. 60 mm (16 atm)</b> T de fundición dúctil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 60 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada	CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	179,63
0052	05PT23	<b>Ud T fundición Ø=150 mm y deriv. 100 mm (16 atm)</b> T de fundición dúctil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada	CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	179,63



## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0053	05R11	Ud	<b>Arqueta reg. tipo I, en acera</b> Arqueta registro tipo I en acera, para válvulas o ventosas en tuberías de 80 a 200 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición	DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	249,48
0054	05R21	Ud	<b>Arqueta reg. tipo II, aceras</b> Arqueta registro tipo II en aceras, para válvulas y ventosas en tuberías de 250 a 500 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición	QUINIENTOS SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	507,14
0055	05TF02	MI	<b>Tub. fundición dúctil Ø=100 mm</b> Tubería de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.	VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	23,97
0056	05TF03	MI	<b>Tub. fundición dúctil Ø=150 mm</b> Tubería de fundición dúctil de 150 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.	TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	33,80
0057	05TP01.1	MI	<b>Tub. PE/AD de Ø=16mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 16 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,34
0058	05TP03	MI	<b>Tub. PE/AD de Ø=32 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 32 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	7,25
0059	05TP06	MI	<b>Tub. PE/AD de Ø=63 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 63 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	14,47

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0060	05TP07	MI	<b>Tub. PE/AD de Ø=90 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 90 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	26,33
0061	05VC02S	Ud.	<b>Válv.compuerta brida hierro Ø=90 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de hierro fundido de 90 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	197,69
0062	05VC23	Ud.	<b>Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	190,23
0063	05VC24	Ud.	<b>Válv.compuerta brida fund.Ø=150 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 150 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	TRESCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	320,41
0064	05VCC05	Ud.	<b>Válvula de clapeta PVC diametro 200</b> Válvula de clapeta para instalar en todos y cada uno de los imbornales de la red de pluviales. Incluida medios auxiliares, totalmente colocada y probada. Medida la unidad instalada.	QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	536,39
0065	05VCST	Ud.	<b>Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (25 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 25 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	190,23
0066	05VED3	Ud	<b>Válvula paso con cierre de esfera, 32 mm hierro fundido</b> Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 32 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada	TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	33,49

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0067	05VED5	Ud	<b>Válvula paso con cierre de esfera, 63 mm hierro fundido</b> Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 63 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada	SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	75,34
0068	06R02	Ud	<b>Arqueta DN-60x60x55 cm prefabricada en acera</b> Arqueta DN-60x60x55 cm prefabricada en acera	CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	426,75
0069	06TP04	MI	<b>Tubería Gas PE-100, D=160 mm.SDR 17,6</b> Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=160 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja.	VEINTINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	29,30
0070	07A02DS	Ud	<b>Arq. A-1 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b> Arqueta tipo A-1 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada	DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	295,75
0071	07A04DS	Ud	<b>Arq. A-2 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b> Arqueta tipo A-2 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada	CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	425,81
0072	08A11	Ud	<b>Arqueta tipo "D" fábrica de ladrillo</b> Arqueta tipo "D" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada homologada, totalmente terminada	QUINIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	508,36
0073	08A12	Ud	<b>Arqueta tipo "H" de fábrica ladrillo</b> Arqueta tipo "H" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada, totalmente terminado	TRESCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	301,92

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0074	08C23	MI	<b>Canalización 4xPE 110 doble pared</b> Canalización para red de telefonía, con cuatro tubos de PE doble pared de 110 mm, protegida con hormigón HM-20/20, incluso guía, sin incluir excavación ni relleno posterior.	VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	23,46
0075	10L05.05	Ud	<b>Arq.reg.alum.púb.50x50x70 cm., marco y tapa de fundición dúctil</b> Ud. de arqueta de registro para alumbrado público en fábrica de ladrillo macizo, con fondo terrizo, de 0.50x0.50x0.70 m. paredes enfoscadas, marco y tapa de fundición dúctil, totalmente terminada.	CIENTO VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	123,55
0076	10L05.22	MI	<b>Canal. doble PE Ø=90 pared corrugada</b> Canalización doble, con dos tubos de PVC rígido de Ø 90 mm con refuerzo de hormigón, incluso colocación de tubo y guía	CATORCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	14,35
0077	10L05.47	Ud	<b>Cimentación 50x50x90 cm.</b> Cimentación para farola de 50x50x90 cm, para columna de 4/6 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexionado, sin incluir excavación.	NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	92,79
0078	10L05.48	Ud	<b>Cimentación 50x50x110 cm.</b> Cimentación para farola de 50x50x110 cm, para columna de 6/8 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexionado, sin incluir excavación.	CIENTO SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	106,85
0079	10L12DR01	Ud	<b>Cuadro maniobra modular chapa acero galvanizado</b> Cuadro de maniobra modular, hasta 15 kw., compuesto por: armario metálico de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor con tres puertas para tres módulos diferentes, pintado, reforzado con placa de montaje, perfilera porta equipos, cerradura tipo ayuntamiento, cimentación, célula fotoeléctrica, reloj astronómico, interruptor diferencial 500 mA., interruptor magnetotérmico omnipolar, contador, D.T. y reloj con sus módulos, módulo contador de reactiva, contactores e interruptores magnetotérmico de salida para cada circuito con sus conexiones, totalmente colocado.	MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1.673,76
0080	11S.015	Ud	<b>Cimentación HM-20 columna de 2,40 mts</b> Cimentación de hormigón HM-20 para columna de 2,40 mts., incluso pernos de anclaje	NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	91,50

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0081	11S.033	MI	<b>Canalización doble PVC de 110 mm.</b> Canalización doble con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre	CATORCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	14,14
0082	11S.039	MI	<b>Canalización cuádruple PVC de 110 mm</b> Canalización cuádruple con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre	VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	27,28
0083	11S.077	Ud	<b>Semáforo tipo VEHICULOS 3 focos de 200 mm.</b> Semáforo tipo VEHICULOS en inyección de aluminio. Tres focos de 200 mm. de Ø. Cristales rojo, ámbar y verde, totalmente instalado, incluso pintura	CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	441,41
0084	11S.092	Ud	<b>Columna de h=2,40 mts. y 100 mm. de Ø</b> Columna de 2,40 mts. de altura y 100 mm. de Ø, galvanizada en caliente con anclaje mediante pernos, totalmente instalada incluso pintura	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	251,12
0085	11S.099	Ud	<b>Lámpara led semafórica</b> Lámpara led especial para tráfico instalada	VEINTICUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	24,25
0086	11S.104	Ud	<b>Ud. conexión central de selección horaria</b> Ud. de conexión de cualquier tipo de regulador a central de selección horaria	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	188,71
0087	11S.181	Ud	<b>Arqueta de 60x60x60</b> Arqueta de 60x60x60 cm, para canalizaciones de hormigón o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluido marco y tapa de fundición, para acera o calzada según caso	CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	119,69
0088	11S.341	Ud	<b>Programación de microprocesador</b> Programación de microprocesador principal de central de zona para la integración en Centro de Control, consistente en elaboración de planes de tráfico, inserción en rutas y cálculo de sincronismos y desfases entre centrales	CIENTO VEINTISEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	126,14

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0089	11S.342	<b>Ud Ingeniería integración de cruce semaforizado</b> Ingeniería para integración de cruce semaforizado a Centro de Control, consistente en la elaboración de planes de tráfico de centro y de regulador, inserción en rutas, cálculo de sincronismos y desfases e implementación modo croquis para representación en tiempo real	NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	942,87
0090	11_01	<b>Ud Banco de hormigón prefabricado 240x60x48</b> Banco, de 240x60x48 cm con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.	TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	329,61
0091	11_03ARB	<b>M2 Sup. ajardinada zonas verdes públicas</b> Superficie ajardinada conformada por especies herbáceas y arbustivas de clima mediterráneo con floraciones escalonadas resistentes al ataque de plagas y enfermedades con bajos requerimientos de agua, recortes y fertilizantes, seleccionadas siguiendo los requerimientos del Servicio de Parques y Jardines de Málaga y pudiendo combinarse con un máximo de un 20 % de césped por siembra de mezcla de semillas naturales ZOYSIA TENUIFOLIA. Totalmente instalado. Criterio de medición superficial real ejecutada.	VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	29,50
0092	11_04	<b>M2 Tierra vegetal en zonas verdes</b> Tierra vegetal en isletas en capas de 90 -100 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Sus características deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en la norma NTJ 05T Tierras de Jardinería y Recebo.	CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	4,57
0093	11_05	<b>Ud Spathodea Campanulata (Tulipero del Gabón), contenedor</b> SPATHODEA CAMPANULATA (TULIPERO DEL GABÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	81,60
0094	11_06	<b>Ud Salix Alba (Sauce Blanco), contenedor</b> SALIX ALBA (SAUCE BLANCO) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	55,80

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0095	11_07	<b>Ud Tabebuia Rosea (Falso roble), contenedor</b> TABEBUIA ROSEA (FALSO ROBLE) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	57,28
0096	11_08C	<b>Ud Tilia Cordata (Tilo de hojas pequeñas), contenedor</b> TILIA CORDATA (TILO DE HOJAS PEQUEÑAS) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	SESENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	66,09
0097	11_09	<b>Ud Salix Babylonica (Sauce LLorón), contenedor</b> SALIX BABYLONICA (SAUCE LLORÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	55,80
0098	11_10	<b>Ud Bauhinia purpurea, contenedor</b> BAUHINIA PURPUREA ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	CIENTO DOCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	112,95
0099	12H11	<b>MI Pintura blanca acrílica banda de 10 cm.</b> Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.	CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	0,41
0100	12H14S	<b>MI Pintura blanca acrílica banda de 40 cm.</b> Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 40 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.	CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	0,94
0101	12H18	<b>MI Pintura amarilla acrílica banda de 15 cm</b> Pintura amarilla acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 15 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.	CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,45

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0102	12H35	<b>M2 Marca vial simbología y cebreados</b> Marca vial en simbología y cebreados (pasos de peatones, isletas, banda de parada, etc.) realizada con pintura dos componentes blanca, incluso replanteo y premarcaje	NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	9,29
0103	12V01.16	<b>Ud Señal circular 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b> Señal circular de reglamentación de 0,60 m. de diámetro en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pie de obra.	CIENTO QUINCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	115,04
0104	12V01.23	<b>Ud Señal octogonal 0,60 m. alta intensidad (nivel II)</b> Señal octogonal de stop de 0,60 m. de doble apotema en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.	CIENTO VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	121,44
0105	12V01.29	<b>Ud Señal cuadrada 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b> Señal cuadrada de indicación de 0,60 m. de lado en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.	CIENTO VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	125,61
0106	12V01.38	<b>Ud Señal rectangular 0,90 x 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b> Señal rectangular de indicación de 0,90 x 0,60 m. en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pie de obra.	CIENTO VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	122,65
0107	14M0333	<b>Ud Isla de RSU</b> Ud Isla de Residuos solidos urbanos conforme a planos, incluso excavación, materiales, montaje, colocación, totalmente terminada.	TREINTA Y DOS MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	32.217,42



## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0108	16I23	<b>Ud Aspersor emergente recibido con mortero</b> Aspersor emergente recibido con mortero, válvula antidrenaje, boquilla para caudal y ángulo de salida diferentes con alcance regulable, incluso p. p. de piezas especiales y tubería de conexionado PE/BD 32 mm de 10 atms., colocado.	CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	47,69
0109	16JT66D	<b>Ud Arranque de árboles</b> Ud. Arranque de árboles 1ª categoría (menos de 40 cmts de perímetro).	TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	37,76
0110	2DST2	<b>M2 Malla antihierba tipo Plantex con adic. cob. mulch</b> Malla antihierba tipo Plantex modelo Gold- Platinum o similar con adición de una cobertura o mulch a base de corteza de pino o similar, i/colocación, extendido, totalmente terminado.	CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	4,21
0111	4FE3EC2	<b>Ud Conexión fecales - red existente</b> Ud. Conexión de la red de fecales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.	DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	263,89
0112	4PL3EC3	<b>Ud Conexión pluviales - red existente</b> Ud. Conexión de la red de pluviales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución o reconstrucción de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	223,29
0113	5R3SD	<b>MI Inspección colector mediante cámara</b> Inspección de colectores mediante cámara de video remoto, realizado por empresa homologada con la supervisión de EMASA, incluido traslado de equipos y documentación a aportar para recepción de obras e informe favorable de EMASA, totalmente terminado.	TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,38
0114	7.1.005	<b>MI Protección can. cruce calzada</b> ML. de protección de cananización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.	TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	39,31

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0115	83HFY	<b>PA Determ. precisa red abastecimiento (calas)</b> Localización y replanteo de redes de abastecimiento "in situ" con la correspondiente realización de calas siguiendo la Ordenanza General de Obras y Servicios en la Vía Pública artº 19.2.		450,00
			CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	
0116	AC45FG	<b>Ud Ensayos de conformidad del acero en malla electros.</b> Comprobación de la conformidad del acero corrugado en malla electrosoldada según art. 59 del Código Estructural CE-21, mediante la toma de muestras conforme a la UNE-EN ISO 15630-2, certificado de adherencia conforme a UNE-36740, comprobación de características geométricas conforme a UNE-36068, despegue de barras en nudos conforme a UNE-36462 y ensayos de tracción conforme a UNE-36068.		408,91
			CUATROCIENTOS OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
0117	ADQ74H	<b>Ud Ensayos de conformidad de adoquines</b> Ensayo para la determinación de la conformidad de adoquines de hormigón mediante la determinación de aspectos visuales, forma y dimensiones conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia a la rotura conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1338:2004 y ENV 12633:2003.		302,95
			TRESCIENTOS DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0118	BOR	<b>M3 Hormigón HNE-12,5 en capa de regularización</b> Hormigón no estructural tipo HNE-12,5 / B / 20 en capa de regularización		65,67
			SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0119	BOR48	<b>Ud Ensayos de conformidad de bordillos prefabricados</b> Ensayo para la determinación de la conformidad de bordillos de hormigón mediante la determinación de la forma y dimensiones conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia a la flexión conforme a UNE-EN 1340:2004, absorción total de agua conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al desgaste por abrasión por el método de ensayo del disco ancho conforme a UNE-EN 1340:2004, y resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1340:2004 y ENV 12633:2003.		292,21
			DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
0120	D27GA1	<b>Ud Toma de tierra (pica)</b> Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18		77,42
			SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0121	D28BEN2M	Ud	<p><b>Báculo vial. mod. AM-10 SOLYDI h=8m + brazo i/ anclaje,conex.</b></p> <p>Ud. Báculo de 8 m. de altura con brazo y adaptador 2ª luminaria, modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna-brazo modelo AM-10 de la marca SOLYDI, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm2 en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.</p>	SETECIENTOS UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	701,67
0122	D28BEN4R	Ud	<p><b>Báculo ornam..mod. AM-10 SOLYDI h=4m i/ anclaje,conex.</b></p> <p>Ud. Báculo ornamental de 4 m de altura, modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm2 en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.</p>	QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	532,33
0123	D543HN	Ud	<p><b>Ensayos de conformidad zahorras artificiales</b></p> <p>Ensayos para control de la conformidad, s/FOM 891:2004, de zahorras artificiales mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la humedad natural, s/UNE-EN 1097-5:2009, la granulometría, s/UNE-EN 933-1:1996/A1:2006, la no plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8:2012, la resistencia a la fragmentación de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010, el índice de lajas, s/UNE-EN 933-3:2012/A1:2004 y el porcentaje de cajas de fractura, s/UNE-EN 933-5:1999/A1:2005.</p>	DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	292,45
0124	ENEL_01	Ud	<p><b>Trabajos de adecuación de instalaciones existentes (eDistrib)</b></p> <p>Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de red existente en servicio a realizar por e-Distribución, de acuerdo al presupuesto emitido por endesa AMAL001 0000621176-2</p>	VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	24.764,66

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0125	ENEL_02	<b>Ud Derechos de supervisión de instalaciones cedidas (eDistrib)</b> Derechos de supervisión de instalaciones cedidas a favor de e-Distribución.	CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	4.771,56
0126	HG35TR	<b>Ud Ensayo característico resistencia hormigón</b> Ensayo característico de resistencia, s/art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de 6 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.	DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	295,80
0127	HG489	<b>Ud Ensayo previo resistencia hormigón</b> Estudio de la idoneidad de los componentes y de su dosificación, y de los procesos de ejecución, para fabricar un hormigón de las prestaciones requeridas, mediante el estudio teórico de la dosificación, y la realización, en laboratorio, de un ensayo previo, s/ art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, consistente en la fabricación de 4 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.	DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	245,80
0128	HG63GD	<b>Ud Ensayos de conformidad del hormigón</b> Comprobación de la conformidad de la homogeneidad, s/art. 57 del Código Estructural CE-21, de hormigones, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de las fracciones 1/4 y 3/4 de la amasada de 2 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 7 días s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009, la determinación de la densidad del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-6:2009, el contenido en aire en el hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-7:2010, y el contenido en árido grueso, y su módulo granulométrico, en el hormigón, s/UNE 7295:1976, con comparación de los resultados de cada una de las propiedades ensayadas obtenidos para cada serie de probetas.	SEISCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	610,45

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0129	LSOLY13965	Ud	<p><b>Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM</b></p> <p>LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (&gt;160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.</p>	DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	281,45
0130	LSOLY15300	Ud	<p><b>Luminaria alumbrado ornam. RONDOS SOLYDI P-B 15W 3000K</b></p> <p>LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-B 15W 3000K 424 fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (&gt;160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.</p>	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	237,65

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0131	LSOLY16200	Ud	<p><b>Luminaria alumbrado viario VENTOS P 70W 3000K L424</b></p> <p>LUM. VIAL VENTOS P 70W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (&gt;160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.</p>	TRESCIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	308,49
0132	LSOLYD25R	Ud	<p><b>Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM</b></p> <p>LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (&gt;160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.</p>	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	265,03

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0133	LSOLYDI36980d		<b>Luminaria alumbrado viario VENTOS MINI 15W 3000K L424</b> LUM. VIAL VENTOS MINI 15W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o relés accionados por conexión remota.	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	194,44
0134	M1AH	Tn	<b>Coste gestión hormigón (17 01 01)</b> Coste del Gestor de Residuos Autorizado del Hormigón (Cod. LER 17 01 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.	TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	3,20
0135	M1ATP	Tn	<b>Coste gestión tierras y piedras (17 05 04)</b> Coste del Gestor de Residuos Autorizado de tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (Cod. LER 17 05 04) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.	UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	1,25
0136	M1LAD	Tn	<b>Coste gestión ladrillos (17 01 02)</b> Coste de gestión de residuos de ladrillos (Cod. 17 01 02)	TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	3,40

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0137	M1MAD	<b>Tn Coste gestión madera (17 02 01)</b> Coste del Gestor de Residuos Autorizado de la madera (Cod. LER 17 02 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.	CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,95
0138	M1MB	<b>Tn Coste gestión mezclas bituminosas (17 03 02)</b> Coste del Gestor de Residuos Autorizado de mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla (Cod. LER 17 03 02) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.	TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	3,60
0139	MB36G	<b>Ud Ensayos de conformidad de mezclas bituminosas</b> Ensayo para mezclas bituminosas en caliente mediante medición de temperatura conforme a UNE-EN 12697-13:2001 y PG3, pérdida de partículas de una probeta conforme a UNE-EN 12697-17:2006 y PG3, determinación de la resistencia a tracción indirecta conforme a UNE-EN 12697-23:2004 y PG3, toma de muestras conforme a UNE-EN 12697-27:2001 y PG3, preparación de muestras conforme a UNE-EN 12697-28:2001 y PG3, determinación de la sensibilidad al agua conforme a UNE-EN 12697-12:2009 y PG3, preparación de probetas mediante compactación por impactos conforme a UNE-EN 12697-30:2013 y PG3, preparación de probetas mediante compactación vibratoria conforme a UNE-EN 12697-32:2003 y PG3, contenido de ligante soluble conforme a UNE-EN 12697-1 y PG3, determinación de la granulometría de las partículas conforme a UNE-EN 12697-2:2015 y PG3, determinación de la densidad máxima conforme a UNE-EN 12697-5:2010 y PG3, determinación de la densidad aparente por el método hidrostático conforme a UNE-EN 12697-6:2012 y PG3, determinación de huecos conforme a UNE-EN 12697-8:2003 y PG3, ensayo de rodadura conforme a UNE-EN 12697-22:2008 y PG3, resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall conforme a NLT 159 y PG3, elaboración de probetas con compactador de placa conforme a UNE-EN 12697-33:2006 y PG3, resistencia a la fatiga conforme a UNE-EN 12697-24:2013 y PG3, contenido de ligante por ignición conforme a UNE-EN 12697-39:2013, envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua conforme a NLT-196, consistencia con el cono conforme a NLT-317, y abrasión por vía húmeda conforme a NLT-320.	MIL SETENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.075,87
0140	MBDG3	<b>Ud Ensayo de densidad, espesor y huecos sobre testigos</b> Ensayo para determinar la densidad, espesor y huecos sobre testigos de mezcla bituminosa, conforme a NLT-168.	OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	82,56



## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0141	PAV473	<p><b>Ud Ensayos de conformidad de pavim. y baldosas ext.</b></p> <p>Ensayo para la determinación de la conformidad de baldosas de terrazo para exterior mediante la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE-EN 127748:2012 y UNE-EN 12633:2003, resistencia al impacto según UNE-EN 127748:2012, resistencia a la flexión según UNE-EN 13748-1/2:2012 o UNE-EN 1339:2004 y carga de rotura, absorción de agua conforme UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelandes según UNE-EN 13748:2005 y UNE-EN 127748:2012, resistencia al desgaste por abrasión mediante el método de ensayo del disco ancho según UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, y resistencia al resbalamiento / deslizamiento sin pulir (USRV), conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE 127748:2012 y UNE-ENV 12633:2003.</p>	TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	398,24
0142	PEL1D	<p><b>Tn Coste gestión tubería fibrocemento hasta Ø300 (17 06 05)</b></p> <p>Coste del Gestor de Residuos Autorizado de Residuos Peligrosos tipo amianto (Cod. LER 17 06 05) para su reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, según normativa de aplicación en vigor (r.d. 396/06 o normativa que sustituya o complemente a esta).</p>	TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	36,50
0143	PEL2	<p><b>Ud Actuación de personal para conex./desconex. (17 06 05)</b></p> <p>Actuación con personal especializado para la manipulación de amianto, en conexiones y desconexiones de tubos de amianto-cemento con nuevas canalizaciones.</p>	CIENTO TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS	113,01
0144	PEL3	<p><b>Ud Presentación plan, mediciones (17 06 05)</b></p> <p>Elaboración y presentación ante la autoridad competente del plan específico para el desamiantado, y seguimiento hasta su aprobación, tomas y análisis de muestras ambientales, recuento de partículas por laboratorio autorizado, y certificado de destrucción conforme a la normativa vigente (R.D. 396/06 o normativa que sustituya o complemente a esta).</p>	SEISCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	603,41
0145	Q01D13	<p><b>Ud Ensayo de compactación Próctor Normal</b></p> <p>Geotecnia. Ensayo de compactación proctor normal. UNE 103-500-94.</p>	SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	62,78
0146	Q01D14	<p><b>Ud Ensayo de compactación Próctor Modificado</b></p> <p>Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94.</p>	OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	84,78

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0147	Q01D15	<p><b>Ud Ensayos de conformidad de áridos</b></p> <p>Ensayo para determinar las propiedades generales de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, el contenido de agua por secado en estufa conforme a UNE-EN 1097-5:2009, las propiedades geométricas de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, Ila granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, el equivalente de arena conforme a UNE-EN 933-8:2012, la evaluación de los finos con el ensayo de azul de metileno conforme a UNE EN 933-9:2010, la evaluación de los finos por tamizado en corriente de aire conforme a UNE-EN 933-10, la resistencia al desgaste por medio de la máquina de Los Ángeles conforme a UNE-EN 1097-2/2010, la densidad de partículas y la absorción de agua conforme a UNE-EN 1097-6:2014, la limpieza superficial del árido grueso conforme a UNE-EN 13043:2003, el índice de lajas y de agujas conforme a UNE-EN 933-3:2012, la determinación del número de caras de fractura en el machaqueo conforme a UNE-EN 933-5, la adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia de agua conforme a NLT-166, la densidad aparente del polvo mineral en tolueno conforme a NLT-176, la adhesividad mediante la placa Vialit conforme a NLT-313, la adhesividad a los áridos finos de los ligantes bituminosos conforme a NLT-355, la determinación del coeficiente de pulimento acelerado conforme a UNE-EN 1097- 8:2010, las propiedades químicas de los áridos conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la estabilidad de áridos y rocas frente al agua conforme a NLT- 255, la determinación de terrones de arcilla conforme a UNE 7133, y la determinación del óxido de calcio y magnesio conforme a UNE-EN 459-2:2011, la determinación en húmedo de la finura del molido conforme a UNE-EN 459-2:2011, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.</p>	<p>CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS</p>	451,24
0148	RAHD63	<p><b>Ud Prueba red abastec. carga, estanqueidad y req. EMASA</b></p> <p>Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, y comprobación de cumplimiento de los requisitos de EMASA..</p>	<p>DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS</p>	265,80

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0149	RARGC	<b>Ud Papelera de Itálica 50L Contenur serie Agora</b> Papelera mod. Itálica 50L de la marca Contenur serie Agora, de carga lateral de polietileno de alta densidad para recogida de residuos, de 50 l de capacidad, resistente a los rayos ultravioleta, a la intemperie, a las soluciones ácidas y alcalinas, a hongos y bacterias y a detergentes, con acanaladuras verticales que refuerzan el conjunto y dificultan el pegado de carteles y pegatinas. Fabricada en fundición de aluminio, mediante sistema de inyección con polietileno de alta densidad. Dispone de un sistema de cierre con llave triangular. Incorpora un sistema de fijación fabricado en plástico técnico altamente resistente. Cesto con capacidad de 50 L, provisto de un asa que facilita el manejo de la papelera a la hora del vaciado. El área de aportación está cubierta por una tapa superior adherida al soporte de fijación que define una boca de llenado accesible en un ángulo de 180 °, con chapa apagacigarrillos con forma estriada integrada en el cuerpo de la papelera que facilita el apagado del cigarro.	DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	295,90
0150	RC02B01	<b>Ud Densidad "in situ" isótopos radioactivos y humedad</b> Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D6938:2010 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario) y determinación contenido de la humedad del suelo según normas UNE-130300:1993 y NLT-102.	TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	35,22
0151	RFNDEI3	<b>Ud Prueba red saneam. servicio, estanq. y req. EMASA</b> Realización de prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, entre pozos contiguos, de la red de saneamiento, mediante obturación del pozo aguas abajo y llenado con agua por el pozo contiguo aguas arriba hasta superar la generatriz superior del tubo, s/UNE-EN 1610:1998, y realización de prueba para comprobar el funcionamiento de la red de saneamiento mediante descarga de agua en el último pozo aguas arriba y comprobación visual en los pozos sucesivos aguas abajo, s/UNE-EN 1610:1998.	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	195,75
0152	SYS	<b>Seguridad y Salud</b>	DIEZ MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	10.633,33

## CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0153	TRB27D	Ud	<b>Ensayos de conformidad relleno zanjas</b> Ensayos para determinar las propiedades de arenas y rellenos localizados en zanjas, determinando la granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación de su plasticidad mediante los límites de Atterberg conforme a NLT-105 y 106, la obtención de su índice CBR conforme a NLT-111, la determinación de su hinchamiento con edómetro conforme a UNE.103405 y la determinación de su contenido en sales solubles conforme a UNE-103202, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.	CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	472,39
0154	U10BCP010	MI	<b>Línea alumb.P.(4x6)+t.16 cu</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm <sup>2</sup> . con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial de 16 mm <sup>2</sup> tipo VV-750, incluido montaje de cables conductores en canalización subterránea, totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexionado.	CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	4,83
0155	U1BA4R	MI	<b>Canalización 6 PE 160 inc guia, placa protec, sin excav</b> Canalización simple bajo acera para red eléctrica de baja tensión, con seis tubos de PE corrugado doble pared de 160 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior	TREINTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	30,91
0156	U1BA6R	MI	<b>Canalización 4 PE 200 inc guia, placa protec, sin excav</b> Canalización simple bajo acera para red eléctrica de media tensión, con cuatro tubos de PE corrugado doble pared de 200 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior	VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	23,81

Málaga, Mayo de 2023

**AUTOR DEL PROYECTO**



Fdo. José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado Nº 9.087

**CUADRO DE PRECIOS N° 2**

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	01.01.1	M2	<b>Demolición y levantado de pav. hormigón en masa.</b> Demolición y levantado de pavimento de hormigón a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.	
			Mano de obra.....	1,55
			Maquinaria.....	3,61
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,47</b>
0002	01AE11	M3	<b>Dem. fábrica de ladrillo medios mec.</b> Demolición de obra de fábrica de ladrillo con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero a 20 km de distancia	
			Mano de obra.....	6,00
			Maquinaria.....	14,50
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,73</b>
0003	01AE21	M3	<b>Dem. estr. horm. armado mecan.</b> Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con medios mecánicos, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km	
			Mano de obra.....	9,32
			Maquinaria.....	25,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>36,50</b>
0004	01AV01	MI	<b>Demolición de bordillo medios mec.</b> Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.	
			Mano de obra.....	1,52
			Maquinaria.....	4,42
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,29</b>
0005	01AV11	M2	<b>Demolición pavim. acera martillo hidr.</b> Demolición de pavimento de acera con martillo hidráulico, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado hasta un radio de 20 km	
			Mano de obra.....	1,10
			Maquinaria.....	3,71
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,10</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0006	01AV71	M2	<b>Demolición de pav. mezcla bitum.compresor</b> Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km	
			Mano de obra.....	3,41
			Maquinaria.....	3,07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,87</b>
0007	01AV91	MI	<b>Corte de pavimento con máquina serradora</b> Corte de pavimento asfáltico por medios mecánicos, máquina cortadora con disco de vidia o similar, incluso transporte del material resultante a vertedero, barrido y limpieza. totalmente ejecutada la unidad.	
			Mano de obra.....	2,07
			Maquinaria.....	0,71
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,95</b>
0008	01ME21	M3	<b>Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	
			Mano de obra.....	3,81
			Maquinaria.....	6,49
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,92</b>
0009	01ME44	M3	<b>Relleno material granular clasificado 5 cm</b> Relleno y compactación con material granular clasificado tamaño 5 cm.	
			Mano de obra.....	1,90
			Maquinaria.....	3,03
			Materiales.....	14,58
			Resto de obra.....	1,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,68</b>
0010	01ME52	M3	<b>Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	
			Mano de obra.....	5,47
			Maquinaria.....	6,12
			Materiales.....	9,62
			Resto de obra.....	1,27
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22,48</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0011</b>	<b>01MT2BD</b>	<b>M2</b>	<b>Geotextil</b> Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzado, extendido sobre el terreno con sopales de 10 c, para posterior relleno de tierras, totalmente colocado. Materiales con marcado CE y Ddp según reglamento (UE) 305/2011..	
			Mano de obra.....	0,77
			Materiales.....	0,99
			Resto de obra.....	0,11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,87</b>
<b>0012</b>	<b>02AAA01</b>	<b>M2</b>	<b>Pav. Adoquín hormigón gris 20x10x6</b> Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x6 cm, colocado sobre cama de arena, rasanteada, de 3 cm de espesor, i/recebado de juntas, barrido y colocado, medido a cinta corrida, sin descontar huecos (alcorque o similar).	
			Mano de obra.....	15,29
			Materiales.....	8,49
			Resto de obra.....	1,43
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,21</b>
<b>0013</b>	<b>02AAT01</b>	<b>M2</b>	<b>Pav. continuo ARIPAQ</b> Pavimento continuo, natural y resistente de grano libre tipo ARIPAQ espesor 6cm sobre firme existente no considerado en el presente precio, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	0,38
			Maquinaria.....	0,48
			Materiales.....	11,02
			Resto de obra.....	0,71
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,59</b>
<b>0014</b>	<b>02AB01</b>	<b>MI</b>	<b>Bord.horm.tipo A-1 bicapa, 35x15x12</b> Bordillo de hormigón tipo A-1, bicapa, color gris, de 35x15x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15 / 20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales para formación de pasos peatonales accesibles, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
			Mano de obra.....	7,62
			Materiales.....	12,22
			Resto de obra.....	1,19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,03</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0015</b>	<b>02AB412</b>	<b>MI</b>	<b>Bord.horm.tipo jardín 40x20x10</b>	
			Mano de obra.....	9,16
			Materiales.....	11,38
			Resto de obra.....	1,23
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,77</b>
<b>0016</b>	<b>02AH71D</b>	<b>M2</b>	<b>Solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor</b>	
			Solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor	
			Mano de obra.....	2,82
			Materiales.....	7,43
			Resto de obra.....	0,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,87</b>
<b>0017</b>	<b>02BFA01</b>	<b>M3</b>	<b>Zahorra artificial</b>	
			Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	
			Mano de obra.....	0,59
			Maquinaria.....	1,19
			Materiales.....	18,74
			Resto de obra.....	1,23
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,75</b>
<b>0018</b>	<b>02BFN011</b>	<b>M3</b>	<b>Suelo seleccionado</b>	
			Suelo seleccionado, procedente de préstamo, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M.	
			Mano de obra.....	1,05
			Maquinaria.....	2,08
			Materiales.....	4,76
			Resto de obra.....	0,47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,36</b>
<b>0019</b>	<b>02BRC11</b>	<b>M3</b>	<b>Hormigón seco compactado HC-16 en zanja</b>	
			Hormigón en masa HC-16, consistencia seca, extendido y compactado en zanja	
			Mano de obra.....	7,05
			Maquinaria.....	0,46
			Materiales.....	46,88
			Resto de obra.....	3,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>57,65</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0020</b>	<b>02BRVD1</b>	<b>M3</b>	<b>Hormigón seco compactado HC-20</b>	
			Hormigón en masa HC-20, consistencia seca, extendido y compactado en caja calzada	
			Mano de obra.....	7,28
			Maquinaria.....	0,48
			Materiales.....	49,79
			Resto de obra.....	3,46
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>61,01</b>
<b>0021</b>	<b>02H01D</b>	<b>M2</b>	<b>Reposición acerado existente</b>	
			Reposición de acera existente, incluso servicios afectados.	
			Mano de obra.....	20,18
			Maquinaria.....	0,51
			Materiales.....	22,89
			Resto de obra.....	2,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>46,20</b>
<b>0022</b>	<b>02H21</b>	<b>M3</b>	<b>Hormigón HNE-17,5 en pavim. aparcamiento</b>	
			Hormigón no estructural tipo HNE-17,5 / B / 20 de resistencia característica 17,5 N/mm <sup>2</sup> en pavimento de aparcamiento, vibrado, i/ formación de juntas.	
			Mano de obra.....	14,33
			Maquinaria.....	3,30
			Materiales.....	66,35
			Resto de obra.....	5,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>89,02</b>
<b>0023</b>	<b>02MCS2ED Tn</b>	<b>M.B.</b>	<b>tipo AC-22 base 50/70 G</b>	
			Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-22 base 50/70 G extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% respecto a la masa total de la mezcla bituminosa, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.	
			Mano de obra.....	4,66
			Maquinaria.....	9,69
			Materiales.....	36,53
			Resto de obra.....	3,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>53,93</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0024</b>	<b>02MCS3D</b>	<b>Tn</b>	<b>M.B. tipo AC-16 surf 50/70 D</b>	
			Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-16 surf 50/70 S extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% (porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral), incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.	
			Mano de obra.....	3,27
			Maquinaria.....	6,84
			Materiales.....	42,10
			Resto de obra.....	3,13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>55,34</b>
<b>0025</b>	<b>02R02_D</b>	<b>M2</b>	<b>Riego de adherencia C60B3 ADH</b>	
			Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa catódica tipo C60B3 ADH y con una dosificación de 0,5 kg/m2 de ligante residual.	
			Mano de obra.....	0,08
			Maquinaria.....	0,13
			Materiales.....	0,28
			Resto de obra.....	0,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,52</b>
<b>0026</b>	<b>02R12_F</b>	<b>M2</b>	<b>Riego de imprimación C60BF4 IMP</b>	
			Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa y con una dosificación de 1,5 kg/m2 de betún residual.	
			Mano de obra.....	0,08
			Maquinaria.....	0,13
			Materiales.....	0,30
			Resto de obra.....	0,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,54</b>
<b>0027</b>	<b>02RBT1</b>	<b>MI</b>	<b>Bord.horm.rebasable C7, acceso aparc.</b>	
			Bordillo de hormigón rebasable tipo C-7, bicapa, color gris, de 22x20x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15/ 20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	
			Mano de obra.....	8,59
			Materiales.....	15,98
			Resto de obra.....	1,48
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,05</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0028	02Z51	Ud	<b>Adapt. arqueta, pozo registro o absorbedor a nueva rasante</b> Adaptación de arqueta, pozo de registro o absorbedor existente a nueva rasante, como consecuencia del extendido de capa de aglomerado asfáltico	
			Mano de obra.....	56,84
			Maquinaria.....	6,10
			Materiales.....	35,49
			Resto de obra.....	5,90
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>104,33</b>
0029	02_01	M2	<b>Pavimento en Acera Mediante Terrazo Gris de 40X40cm</b> Pavimento en acera mediante terrazo gris de 40x40cm de 36 Tacos, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.	
			Mano de obra.....	17,18
			Maquinaria.....	0,15
			Materiales.....	9,84
			Resto de obra.....	1,63
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,80</b>
0030	02_01_1	M3	<b>Excav. cualquier terreno caja calzada</b> Excavación en cualquier tipo de terreno de caja para calzada o acera, incluso carga y transporte a vertedero	
			Mano de obra.....	1,12
			Maquinaria.....	5,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,29</b>
0031	03CP11S	MI	<b>Tub.PVC. D=110 mm PN25</b> Tubería para red de baldeo de PVC PN 25, unión por junta elástica, de 110 mm. de diámetro exterior, SN-4., incluida cama de arena de río hasta 10 cm. de espesor por encima de la clave del tubo, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
			Mano de obra.....	1,73
			Materiales.....	19,22
			Resto de obra.....	1,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22,21</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0032	03CP14	MI	<b>Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=200 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 200 mm. de diámetro exterior, SN-8. UNE 1401, incluso cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
			Mano de obra.....	3,33
			Materiales.....	21,90
			Resto de obra.....	1,51
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,74</b>
0033	03CP16	MI	<b>Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=315 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 315 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
			Mano de obra.....	1,73
			Materiales.....	34,52
			Resto de obra.....	2,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>38,43</b>
0034	03CP17	MI	<b>Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=400 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 400 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	
			Mano de obra.....	1,73
			Materiales.....	52,53
			Resto de obra.....	3,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>57,52</b>
0035	03LA03	Ud	<b>Sumidero imbornal calzada 50x30 FU sofinico + conexión red</b> Sumidero imbornal 50x30 cm sifonico de fundición para desagüe de pluviales de 100 cm de profundidad con arenero de no menos de 40 cm de profundidad, incluso recibido de tapa de rejilla de fundición dúctil abisagrada C-250 y conexión a la red general de saneamiento (pozos) mediante tubo de PVC tipo teja de 200 mm de diametro, sin incluir tubo. Las conexiones injerencias de imbornales se realizará con junta elástica. Medida la unidad totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	89,46
			Materiales.....	112,49
			Resto de obra.....	12,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>214,07</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0036	03P53D	Ud	<b>Pozo Pref. PVC tipo III D=110, h= 3,00 m, en calzadas</b>  Pozo prefabricado de registro tipo III de PVC tipo "SANECOR" completo en calzadas, de 110 cm. de diámetro interior y hasta 3,0 m. de altura útil interior, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco abisagrado y tapa de fundición dúctil tipo REXESS de Saint Gobain o similar, sellado de juntas, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	
			Mano de obra.....	95,75
			Maquinaria.....	49,60
			Materiales.....	334,90
			Resto de obra.....	28,82
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>509,07</b>
0037	03_01	M2	<b>Pavimento en Acera Mediante Terrazo táctil de 40x40cm</b>  Pavimento en acera mediante terrazo táctil de 40x40cm, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.	
			Mano de obra.....	17,18
			Maquinaria.....	0,15
			Materiales.....	14,71
			Resto de obra.....	1,13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33,17</b>
0038	04_01	MI	<b>Desmontaje y retirada tubería fibrocemento</b>  Desmontaje de tubería existente de fibrocemento D=80, con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión y retirada a vertedero (gestor autorizado). El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales, las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.	
			Mano de obra.....	8,44
			Maquinaria.....	19,27
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,37</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0039	04_02	Ud	<b>Carrete telescópico de 100 MM PN-16</b> SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 100 MM DE DIAMETRO CON VIOLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.	
			Mano de obra.....	9,58
			Materiales.....	32,73
			Resto de obra.....	2,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44,85</b>
0040	04_03	Ud	<b>Carrete telescópico de 150 MM PN-16</b> SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 150 MM DE DIAMETRO CON VIOLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.	
			Mano de obra.....	9,58
			Materiales.....	32,73
			Resto de obra.....	2,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44,85</b>
0041	05C01S	Ud	<b>Acometida red de baldeo de 32 mm</b> Acometida red de baldeo con tubería de polietileno de media densidad de 32 mm de diámetro, incluso válvula de esfera, collarín de toma y elementos auxiliares, arqueta de registro de 0,14x0,27 m. con marco y tapa de fundición, sin incluir la excavación ni el relleno posterior, totalmente terminada y probada	
			Mano de obra.....	114,54
			Materiales.....	64,78
			Resto de obra.....	10,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>190,08</b>
0042	05C12	Ud	<b>Entronque o conexión red municipal 100 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado	
			Mano de obra.....	287,25
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>304,49</b>
0043	05C13	Ud	<b>Entronque o conexión red municipal 150 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 150 mm colocado	
			Mano de obra.....	344,70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>365,38</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0044</b>	<b>05C13TR1</b>	<b>Ud</b>	<b>Conexión red existente</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado	
			Mano de obra.....	114,54
			Materiales.....	45,76
			Resto de obra.....	9,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>169,92</b>
<b>0045</b>	<b>05C2S2</b>	<b>Ud</b>	<b>Hidrante diam. 70 mm rosca "Barcelona"</b> Hidrante de 70 mm. diámetro con racor de salida tipo "Barcelona" UNE 23-400-82, incluido piezas especiales para entronque a la red existente, válvula de corte de cierre elástico, codos, carretes, arquetá y tapa de fundición, etc., excepto excavación y relleno, totalmente colocada	
			Mano de obra.....	458,16
			Materiales.....	741,91
			Resto de obra.....	72,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.272,08</b>
<b>0046</b>	<b>05PC03</b>	<b>Ud</b>	<b>Codo fundición a 90°, Ø=100 mm</b> Codo de fundición de 100 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado	
			Mano de obra.....	19,15
			Materiales.....	97,49
			Resto de obra.....	7,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>123,64</b>
<b>0047</b>	<b>05PC03S</b>	<b>Ud</b>	<b>Codo fundición a 90°, Ø=90 mm</b> Codo de fundición de 90 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado	
			Mano de obra.....	19,15
			Materiales.....	97,49
			Resto de obra.....	7,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>123,64</b>
<b>0048</b>	<b>05PE03</b>	<b>Ud</b>	<b>Emp. Brida-enchufe fund. 100 mm (16 atm)</b> Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 100 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada	
			Mano de obra.....	13,47
			Materiales.....	46,34
			Resto de obra.....	3,59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>63,40</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0049	05PE04	Ud	<b>Emp. Brida-enchufe fund. 150 mm (16 atm)</b> Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 150 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada	
			Mano de obra.....	15,39
			Materiales.....	65,41
			Resto de obra.....	4,85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>85,65</b>
0050	05PT13S	Ud	<b>T fundición Ø=100 mm y deriv. 100 mm (25 atm)</b> T de fundición ductil de 100 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 25 atm, incluso anclaje, colocada y terminada	
			Mano de obra.....	11,72
			Materiales.....	126,44
			Resto de obra.....	8,29
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>146,45</b>
0051	05PT21	Ud	<b>T fundición Ø=150 mm y deriv. 60 mm (16 atm)</b> T de fundición ductil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 60 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada	
			Mano de obra.....	19,15
			Materiales.....	150,31
			Resto de obra.....	10,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>179,63</b>
0052	05PT23	Ud	<b>T fundición Ø=150 mm y deriv. 100 mm (16 atm)</b> T de fundición ductil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada	
			Mano de obra.....	19,15
			Materiales.....	150,31
			Resto de obra.....	10,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>179,63</b>
0053	05R11	Ud	<b>Arqueta reg. tipo I, en acera</b> Arqueta registro tipo I en acera, para válvulas o ventosas en tuberías de 80 a 200 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición	
			Mano de obra.....	139,80
			Materiales.....	95,56
			Resto de obra.....	14,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>249,48</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0054</b>	<b>05R21</b>	<b>Ud</b>	<b>Arqueta reg. tipo II, aceras</b> Arqueta registro tipo II en aceras, para válvulas y ventosas en tuberías de 250 a 500 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición	
			Mano de obra.....	343,62
			Materiales.....	134,82
			Resto de obra.....	28,70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>507,14</b>
<b>0055</b>	<b>05TF02</b>	<b>MI</b>	<b>Tub. fundición dúctil Ø=100 mm</b> Tubería de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.	
			Mano de obra.....	1,38
			Maquinaria.....	0,68
			Materiales.....	20,55
			Resto de obra.....	1,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,97</b>
<b>0056</b>	<b>05TF03</b>	<b>MI</b>	<b>Tub. fundición dúctil Ø=150 mm</b> Tubería de fundición dúctil de 150 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.	
			Mano de obra.....	1,73
			Maquinaria.....	0,85
			Materiales.....	29,31
			Resto de obra.....	1,91
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33,80</b>
<b>0057</b>	<b>05TP01.1</b>	<b>MI</b>	<b>Tub. PE/AD de Ø=16mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 16 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	
			Mano de obra.....	1,15
			Materiales.....	2,00
			Resto de obra.....	0,19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,34</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0058</b>	<b>05TP03</b>	<b>MI</b>	<b>Tub. PE/AD de Ø=32 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 32 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	
			Mano de obra.....	1,73
			Materiales.....	5,11
			Resto de obra.....	0,41
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,25</b>
<b>0059</b>	<b>05TP06</b>	<b>MI</b>	<b>Tub. PE/AD de Ø=63 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 63 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	
			Mano de obra.....	1,76
			Materiales.....	11,89
			Resto de obra.....	0,82
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,47</b>
<b>0060</b>	<b>05TP07</b>	<b>MI</b>	<b>Tub. PE/AD de Ø=90 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 90 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	
			Mano de obra.....	2,83
			Materiales.....	22,01
			Resto de obra.....	1,49
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,33</b>
<b>0061</b>	<b>05VC02S</b>	<b>Ud.</b>	<b>Válv.compuerta brida hierro Ø=90 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de hierro fundido de 90 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	
			Mano de obra.....	57,45
			Materiales.....	129,05
			Resto de obra.....	11,19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>197,69</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0062</b>	<b>05VC23</b>	<b>Ud.</b>	<b>Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (16 atm)</b>	
			Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	
			Mano de obra.....	57,45
			Materiales.....	122,01
			Resto de obra.....	10,77
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>190,23</b>
<b>0063</b>	<b>05VC24</b>	<b>Ud.</b>	<b>Válv.compuerta brida fund.Ø=150 mm (16 atm)</b>	
			Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 150 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	
			Mano de obra.....	76,60
			Maquinaria.....	15,92
			Materiales.....	209,75
			Resto de obra.....	18,14
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>320,41</b>
<b>0064</b>	<b>05VCC05</b>	<b>Ud.</b>	<b>Válvula de clapeta PVC diametro 200</b>	
			Válvula de clapeta para instalar en todos y cada uno de los imbornales de la red de pluviales. Incluida medios auxiliares, totalmente colocada y probada. Medida la unidad instalada.	
			Mano de obra.....	114,90
			Maquinaria.....	15,92
			Materiales.....	375,21
			Resto de obra.....	30,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>536,39</b>
<b>0065</b>	<b>05VCST</b>	<b>Ud.</b>	<b>Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (25 atm)</b>	
			Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 25 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	
			Mano de obra.....	57,45
			Materiales.....	122,01
			Resto de obra.....	10,77
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>190,23</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0066</b>	<b>05VED3</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula paso con cierre de esfera, 32 mm hierro fundido</b>	
			Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 32 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada	
			Mano de obra.....	26,11
			Materiales.....	5,48
			Resto de obra.....	1,90
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33,49</b>
<b>0067</b>	<b>05VED5</b>	<b>Ud</b>	<b>Válvula paso con cierre de esfera, 63 mm hierro fundido</b>	
			Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 63 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada	
			Mano de obra.....	29,02
			Materiales.....	42,05
			Resto de obra.....	4,27
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>75,34</b>
<b>0068</b>	<b>06R02</b>	<b>Ud</b>	<b>Arqueta DN-60x60x55 cm prefabricada en acera</b>	
			Arqueta DN-60x60x55 cm prefabricada en acera	
			Mano de obra.....	134,05
			Maquinaria.....	144,66
			Materiales.....	123,88
			Resto de obra.....	24,16
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>426,75</b>
<b>0069</b>	<b>06TP04</b>	<b>MI</b>	<b>Tubería Gas PE-100, D=160 mm.SDR 17,6</b>	
			Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=160 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja.	
			Mano de obra.....	12,45
			Materiales.....	15,19
			Resto de obra.....	1,66
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,30</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0070	07A02DS	Ud	<b>Arq. A-1 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b> Arqueta tipo A-1 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada	
			Mano de obra.....	135,56
			Materiales.....	143,45
			Resto de obra.....	16,74
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>295,75</b>
0071	07A04DS	Ud	<b>Arq. A-2 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b> Arqueta tipo A-2 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada	
			Mano de obra.....	171,81
			Materiales.....	229,90
			Resto de obra.....	24,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>425,81</b>
0072	08A11	Ud	<b>Arqueta tipo "D" fábrica de ladrillo</b> Arqueta tipo "D" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada homologada, totalmente terminada	
			Mano de obra.....	199,87
			Materiales.....	279,71
			Resto de obra.....	28,78
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>508,36</b>
0073	08A12	Ud	<b>Arqueta tipo "H" de fábrica ladrillo</b> Arqueta tipo "H" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada, totalmente terminado	
			Mano de obra.....	66,83
			Maquinaria.....	7,44
			Materiales.....	210,56
			Resto de obra.....	17,09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>301,92</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0074</b>	<b>08C23</b>	<b>MI</b>	<b>Canalización 4xPE 110 doble pared</b> Canalización para red de telefonía, con cuatro tubos de PE doble pared de 110 mm, protegida con hormigón HM-20/20, incluso guía, sin incluir excavación ni relleno posterior.	
			Mano de obra.....	5,12
			Maquinaria.....	0,45
			Materiales.....	16,56
			Resto de obra.....	1,33
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,46</b>
<b>0075</b>	<b>10L05.05</b>	<b>Ud</b>	<b>Arq.reg.alum.púb.50x50x70 cm., marco y tapa de fundición dúctil</b> Ud. de arqueta de registro para alumbrado público en fábrica de ladrillo macizo, con fondo terrizo, de 0.50x0.50x0.70 m. paredes enfoscadas, marco y tapa de fundición dúctil, totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	57,27
			Materiales.....	59,28
			Resto de obra.....	7,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>123,55</b>
<b>0076</b>	<b>10L05.22</b>	<b>MI</b>	<b>Canal. doble PE Ø=90 pared corrugada</b> Canalización doble, con dos tubos de PVC rígido de Ø 90 mm con refuerzo de hormigón, incluso colocación de tubo y guía	
			Mano de obra.....	3,76
			Materiales.....	9,78
			Resto de obra.....	0,81
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,35</b>
<b>0077</b>	<b>10L05.47</b>	<b>Ud</b>	<b>Cimentación 50x50x90 cm.</b> Cimentación para farola de 50x50x90 cm, para columna de 4/6 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexasión, sin incluir excavación.	
			Mano de obra.....	66,60
			Materiales.....	20,94
			Resto de obra.....	5,25
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>92,79</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0078</b>	<b>10L05.48</b>	<b>Ud</b>	<b>Cimentación 50x50x110 cm.</b>	
			Cimentación para farola de 50x50x110 cm, para columna de 6/8 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexiónado, sin incluir excavación.	
			Mano de obra.....	76,14
			Materiales.....	24,66
			Resto de obra.....	6,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>106,85</b>
<b>0079</b>	<b>10L12DR01</b>	<b>Ud</b>	<b>Cuadro maniobra modular chapa acero galvanizado</b>	
			Cuadro de maniobra modular, hasta 15 kw., compuesto por: armario metálico de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor con tres puertas para tres módulos diferentes, pintado, reforzado con placa de montaje, perfilería porta equipos, cerradura tipo ayuntamiento, cimentación, célula fotoeléctrica, reloj astronómico, interruptor diferencial 500 mA., interruptor magnetotérmico omnipolar, contador, D.T. y reloj con sus módulos, módulo contador de reactiva, contactores e interruptores magnetotérmico de salida para cada circuito con sus conexiones, totalmente colocado.	
			Mano de obra.....	77,47
			Materiales.....	1.501,55
			Resto de obra.....	94,74
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.673,76</b>
<b>0080</b>	<b>11S.015</b>	<b>Ud</b>	<b>Cimentación HM-20 columna de 2,40 mts</b>	
			Cimentación de hormigón HM-20 para columna de 2,40 mts., incluso pernos de anclaje	
			Mano de obra.....	67,05
			Materiales.....	19,27
			Resto de obra.....	5,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>91,50</b>
<b>0081</b>	<b>11S.033</b>	<b>MI</b>	<b>Canalización doble PVC de 110 mm.</b>	
			Canalización doble con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre	
			Mano de obra.....	1,88
			Materiales.....	11,46
			Resto de obra.....	0,80
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,14</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0082</b>	<b>11S.039</b>	<b>MI</b>	<b>Canalización cuádruple PVC de 110 mm</b> Canalización cuádruple con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre	
			Mano de obra.....	2,82
			Materiales.....	22,92
			Resto de obra.....	1,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,28</b>
<b>0083</b>	<b>11S.077</b>	<b>Ud</b>	<b>Semáforo tipo VEHICULOS 3 focos de 200 mm.</b> Semáforo tipo VEHICULOS en inyección de aluminio. Tres focos de 200 mm. de Ø. Cristales rojo, ámbar y verde, totalmente instalado, incluso pintura	
			Mano de obra.....	19,50
			Maquinaria.....	41,33
			Materiales.....	355,60
			Resto de obra.....	24,98
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>441,41</b>
<b>0084</b>	<b>11S.092</b>	<b>Ud</b>	<b>Columna de h=2,40 mts. y 100 mm. de Ø</b> Columna de 2,40 mts. de altura y 100 mm. de Ø, galvanizada en caliente con anclaje mediante pernos, totalmente instalada incluso pintura	
			Mano de obra.....	53,56
			Maquinaria.....	28,60
			Materiales.....	154,75
			Resto de obra.....	14,21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>251,12</b>
<b>0085</b>	<b>11S.099</b>	<b>Ud</b>	<b>Lámpara led semafórica</b> Lámpara led especial para tráfico instalada	
			Materiales.....	22,88
			Resto de obra.....	1,37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,25</b>
<b>0086</b>	<b>11S.104</b>	<b>Ud</b>	<b>Ud. conexión central de selección horaria</b> Ud. de conexión de cualquier tipo de regulador a central de selección horaria	
			Mano de obra.....	178,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>188,71</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0087</b>	<b>11S.181</b>	<b>Ud</b>	<b>Arqueta de 60x60x60</b>	
			Arqueta de 60x60x60 cm, para canalizaciones de hormigón o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluido marco y tapa de fundición, para acera o calzada según caso	
			Mano de obra.....	68,72
			Materiales.....	44,20
			Resto de obra.....	6,77
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>119,69</b>
<b>0088</b>	<b>11S.341</b>	<b>Ud</b>	<b>Programación de microprocesador</b>	
			Programación de microprocesador principal de central de zona para la integración en Centro de Control, consistente en elaboración de planes de tráfico, inserción en rutas y cálculo de sincronismos y desfases entre centrales	
			Materiales.....	119,00
			Resto de obra.....	7,14
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>126,14</b>
<b>0089</b>	<b>11S.342</b>	<b>Ud</b>	<b>Ingeniería integración de cruce semaforizado</b>	
			Ingeniería para integración de cruce semaforizado a Centro de Control, consistente en la elaboración de planes de tráfico de centro y de regulador, inserción en rutas, cálculo de sincronismos y desfases e implementación modo croquis para representación en tiempo real	
			Materiales.....	889,50
			Resto de obra.....	53,37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>942,87</b>
<b>0090</b>	<b>11_01</b>	<b>Ud</b>	<b>Banco de hormigón prefabricado 240x60x48</b>	
			Banco, de 240x60x48 cm con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.	
			Mano de obra.....	9,75
			Maquinaria.....	20,67
			Materiales.....	280,53
			Resto de obra.....	18,66
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>329,61</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0091</b>	<b>11_03ARB</b>	<b>M2</b>	<b>Sup. ajardinada zonas verdes públicas</b>	
			Superficie ajardinada conformada por especies herbáceas y arbustivas de clima mediterráneo con floraciones escalonadas resistentes al ataque de plagas y enfermedades con bajos requerimientos de agua, recortes y fertilizantes, seleccionadas siguiendo los requerimientos del Servicio de Parques y Jardines de Málaga y pudiendo combinarse con un máximo de un 20 % de césped por siembra de mezcla de semillas naturales ZOYSIA TENUIFOLIA. Totalmente instalado. Criterio de medición superficial real ejecutada.	
			Mano de obra.....	19,50
			Materiales.....	8,33
			Resto de obra.....	1,67
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,50</b>
<b>0092</b>	<b>11_04</b>	<b>M2</b>	<b>Tierra vegetal en zonas verdes</b>	
			Tierra vegetal en isletas en capas de 90 -100 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Sus características deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en la norma NTJ 05T Tierras de Jardinería y Recebo.	
			Mano de obra.....	0,94
			Maquinaria.....	2,34
			Materiales.....	1,03
			Resto de obra.....	0,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,57</b>
<b>0093</b>	<b>11_05</b>	<b>Ud</b>	<b>Spathodea Campanulata (Tulipero del Gabón), contenedor</b>	
			SPATHODEA CAMPANULATA (TULIPERO DEL GABÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
			Mano de obra.....	21,10
			Materiales.....	55,88
			Resto de obra.....	4,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>81,60</b>
<b>0094</b>	<b>11_06</b>	<b>Ud</b>	<b>Salix Alba (Sauce Blanco), contenedor</b>	
			SALIX ALBA (SAUCE BLANCO) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de al-corque y primer riego.	
			Mano de obra.....	19,15
			Materiales.....	33,49
			Resto de obra.....	3,16
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>55,80</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0095</b>	<b>11_07</b>	<b>Ud Tabebuia Rosea (Falso roble), contenedor</b> TABEBUIA ROSEA (FALSO ROBLE) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra.....	19,15
		Materiales.....	34,89
		Resto de obra.....	3,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>57,28</b>
<b>0096</b>	<b>11_08C</b>	<b>Ud Tilia Cordata (Tilo de hojas pequeñas), contenedor</b> TILIA CORDATA (TILO DE HOJAS PEQUEÑAS) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra.....	17,35
		Materiales.....	45,00
		Resto de obra.....	3,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>66,09</b>
<b>0097</b>	<b>11_09</b>	<b>Ud Salix Babylonica (Sauce Llorón), contenedor</b> SALIX BABYLONICA (SAUCE LLORÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra.....	19,15
		Materiales.....	33,49
		Resto de obra.....	3,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>55,80</b>
<b>0098</b>	<b>11_10</b>	<b>Ud Bauhinia purpurea, contenedor</b> BAUHINIA PURPUREA ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	
		Mano de obra.....	19,15
		Materiales.....	87,40
		Resto de obra.....	6,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>112,95</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0099</b>	<b>12H11</b>	<b>MI</b>	<b>Pintura blanca acrílica banda de 10 cm.</b> Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.	
			Mano de obra.....	0,12
			Maquinaria.....	0,07
			Materiales.....	0,20
			Resto de obra.....	0,02
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,41</b>
<b>0100</b>	<b>12H14S</b>	<b>MI</b>	<b>Pintura blanca acrílica banda de 40 cm.</b> Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 40 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.	
			Mano de obra.....	0,12
			Maquinaria.....	0,06
			Materiales.....	0,71
			Resto de obra.....	0,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,94</b>
<b>0101</b>	<b>12H18</b>	<b>MI</b>	<b>Pintura amarilla acrílica banda de 15 cm</b> Pintura amarilla acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 15 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.	
			Mano de obra.....	0,06
			Maquinaria.....	0,04
			Materiales.....	0,33
			Resto de obra.....	0,02
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,45</b>
<b>0102</b>	<b>12H35</b>	<b>M2</b>	<b>Marca vial simbología y cebreados</b> Marca vial en simbología y cebreados (pasos de peatones, isletas, banda de parada, etc.) realizada con pintura dos componentes blanca, incluso replanteo y premarcaje	
			Mano de obra.....	0,43
			Maquinaria.....	0,01
			Materiales.....	8,32
			Resto de obra.....	0,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,29</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0103</b>	<b>12V01.16</b>	<b>Ud</b>	<b>Señal circular 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b>	
			Señal circular de reglamentación de 0,60 m. de diámetro en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra.	
			Mano de obra.....	1,11
			Maquinaria.....	2,22
			Materiales.....	105,20
			Resto de obra.....	6,51
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>115,04</b>
<b>0104</b>	<b>12V01.23</b>	<b>Ud</b>	<b>Señal octogonal 0,60 m. alta intensidad (nivel II)</b>	
			Señal octogonal de stop de 0,60 m. de doble apotema en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.	
			Mano de obra.....	0,77
			Maquinaria.....	1,54
			Materiales.....	112,25
			Resto de obra.....	6,88
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>121,44</b>
<b>0105</b>	<b>12V01.29</b>	<b>Ud</b>	<b>Señal cuadrada 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b>	
			Señal cuadrada de indicación de 0,60 m. de lado en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.	
			Mano de obra.....	1,03
			Maquinaria.....	2,07
			Materiales.....	115,40
			Resto de obra.....	7,11
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>125,61</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0106</b>	<b>12V01.38</b>	<b>Ud</b>	<b>Señal rectangular 0,90 x 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b>	
			Señal rectangular de indicación de 0,90 x 0,60 m. en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90º en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra.	
			Mano de obra.....	1,11
			Maquinaria.....	2,22
			Materiales.....	112,38
			Resto de obra.....	6,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>122,65</b>
<b>0107</b>	<b>14M0333</b>	<b>Ud</b>	<b>Isla de RSU</b>	
			Ud Isla de Residuos solidos urbanos conforme a planos, incluso excavación, materiales, montaje, colocación, totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	687,24
			Maquinaria.....	137,60
			Materiales.....	29.568,95
			Resto de obra.....	1.823,63
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32.217,42</b>
<b>0108</b>	<b>16I23</b>	<b>Ud</b>	<b>Aspersor emergente recibido con mortero</b>	
			Aspersor emergente recibido con mortero, válvula antidrenaje, boquilla para caudal y ángulo de salida diferentes con alcance regulable, incluso p. p. de piezas especiales y tubería de conexionado PE/BD 32 mm de 10 atms., colocado.	
			Mano de obra.....	5,85
			Materiales.....	39,14
			Resto de obra.....	2,70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,69</b>
<b>0109</b>	<b>16JT66D</b>	<b>Ud</b>	<b>Arranque de árboles</b>	
			Ud. Arranque de árboles 1ª categoría (menos de 40 cmts de perímetro).	
			Mano de obra.....	5,09
			Maquinaria.....	30,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>37,76</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0110</b>	<b>2DST2</b>	<b>M2</b>	<b>Malla antihierba tipo Plantex con adic. cob. mulch</b>	
			Malla antihierba tipo Plantex modelo Gold- Platinum o similar con adición de una cobertura o mulch a base de corteza de pino o similar, i/colocación, extendido, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	0,19
			Maquinaria.....	0,23
			Materiales.....	3,55
			Resto de obra.....	0,24
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,21</b>
<b>0111</b>	<b>4FE3EC2</b>	<b>Ud</b>	<b>Conexión fecales - red existente</b>	
			Ud. Conexión de la red de fecales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	248,95
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>263,89</b>
<b>0112</b>	<b>4PL3EC3</b>	<b>Ud</b>	<b>Conexión pluviales - red existente</b>	
			Ud. Conexión de la red de pluviales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución o reconstrucción de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	210,65
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>223,29</b>
<b>0113</b>	<b>5R3SD</b>	<b>MI</b>	<b>Inspección colector mediante cámara</b>	
			Inspección de colectores mediante cámara de video remoto, realizado por empresa homologada con la supervisión de EMASA, incluido traslado de equipos y documentación a aportar para recepción de obras e informe favorable de EMASA, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	1,12
			Maquinaria.....	1,95
			Materiales.....	0,12
			Resto de obra.....	0,19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,38</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0114</b>	<b>7.1.005</b>	<b>MI</b>	<b>Protección can. cruce calzada</b>	
			ML. de protección de canalización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.	
			Mano de obra.....	1,88
			Maquinaria.....	5,57
			Materiales.....	29,63
			Resto de obra.....	2,23
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>39,31</b>
<b>0115</b>	<b>83HFY</b>	<b>PA</b>	<b>Determ. precisa red abastecimiento (calas)</b>	
			Localización y replanteo de redes de abastecimiento "in situ" con la correspondiente realización de calas siguiendo la Ordenanza General de Obras y Servicios en la Vía Pública artº 19.2.	
			Sin descomposición	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>450,00</b>
<b>0116</b>	<b>AC45FG</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayos de conformidad del acero en malla electros.</b>	
			Comprobación de la conformidad del acero corrugado en malla electrosoldada según art. 59 del Código Estructural CE-21, mediante la toma de muestras conforme a la UNE-EN ISO 15630-2, certificado de adherencia conforme a UNE-36740, comprobación de características geométricas conforme a UNE-36068, despegue de barras en nudos conforme a UNE-36462 y ensayos de tracción conforme a UNE-36068.	
			Materiales.....	385,76
			Resto de obra.....	23,15
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>408,91</b>
<b>0117</b>	<b>ADQ74H</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayos de conformidad de adoquines</b>	
			Ensayo para la determinación de la conformidad de adoquines de hormigón mediante la determinación de aspectos visuales, forma y dimensiones conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia a la rotura conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1338:2004 y ENV 12633:2003.	
			Materiales.....	285,80
			Resto de obra.....	17,15
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>302,95</b>
<b>0118</b>	<b>BOR</b>	<b>M3</b>	<b>Hormigón HNE-12,5 en capa de regularización</b>	
			Hormigón no estructural tipo HNE-12,5 / B / 20 en capa de regularización	
			Mano de obra.....	9,40
			Maquinaria.....	0,30
			Materiales.....	52,25
			Resto de obra.....	3,72
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,67</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0119</b>	<b>BOR48</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayos de conformidad de bordillos prefabricados</b>	
			Ensayo para la determinación de la conformidad de bordillos de hormigón mediante la determinación de la forma y dimensiones conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia a la flexión conforme a UNE-EN 1340:2004, absorción total de agua conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al desgaste por abrasión por el método de ensayo del disco ancho conforme a UNE-EN 1340:2004, y resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1340:2004 y ENV 12633:2003.	
			Materiales.....	275,67
			Resto de obra.....	16,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>292,21</b>
<b>0120</b>	<b>D27GA1</b>	<b>Ud</b>	<b>Toma de tierra (pica)</b>	
			Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm <sup>2</sup> . conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18	
			Mano de obra.....	19,24
			Materiales.....	53,80
			Resto de obra.....	4,38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>77,42</b>
<b>0121</b>	<b>D28BEN2M</b>	<b>Ud</b>	<b>Báculo vial. mod. AM-10 SOLYDI h=8m + brazo i/ anclaje, conex.</b>	
			Ud. Báculo de 8 m. de altura con brazo y adaptador 2ª luminaria, modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna-brazo modelo AM-10 de la marca SOLYDI, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm <sup>2</sup> en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	
			Mano de obra.....	66,55
			Materiales.....	595,40
			Resto de obra.....	39,72
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>701,67</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0122</b>	<b>D28BEN4R</b>	<b>Ud</b>	<b>Báculo ornam..mod. AM-10 SOLYDI h=4m i/ anclaje,conex.</b>	
			Ud. Báculo ornamental de 4 m de altura, modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm2 en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.	
			Mano de obra.....	66,55
			Materiales.....	435,65
			Resto de obra.....	30,13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>532,33</b>
<b>0123</b>	<b>D543HN</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayos de conformidad zavorras artificiales</b>	
			Ensayos para control de la conformidad, s/FOM 891:2004, de zavorras artificiales mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la humedad natural, s/UNE-EN 1097-5:2009, la granulometría, s/UNE-EN 933-1:1996/A1:2006, la no plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8:2012, la resistencia a la fragmentación de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010, el índice de lasjas, s/UNE-EN 933-3:2012/A1:2004 y el porcentaje de cajas de fractura, s/UNE-EN 933-5:1999/A1:2005.	
			Materiales.....	275,90
			Resto de obra.....	16,55
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>292,45</b>
<b>0124</b>	<b>ENEL_01</b>	<b>Ud</b>	<b>Trabajos de adecuación de instalaciones existentes (eDistrib)</b>	
			Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de red existente en servicio a realizar por e-Distribución, de acuerdo al presupuesto emitido por endesa AMAL001 0000621176-2	
			Materiales.....	23.362,89
			Resto de obra.....	1.401,77
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24.764,66</b>
<b>0125</b>	<b>ENEL_02</b>	<b>Ud</b>	<b>Derechos de supervisión de instalaciones cedidas (eDistrib)</b>	
			Derechos de supervisión de instalaciones cedidas a favor de e-Distribución.	
			Materiales.....	4.501,47
			Resto de obra.....	270,09
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.771,56</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0126</b>	<b>HG35TR</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayo característico resistencia hormigón</b>	
			Ensayo característico de resistencia, s/art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de 6 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.	
			Materiales.....	279,05
			Resto de obra.....	16,75
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>295,80</b>
<b>0127</b>	<b>HG489</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayo previo resistencia hormigón</b>	
			Estudio de la idoneidad de los componentes y de su dosificación, y de los procesos de ejecución, para fabricar un hormigón de las prestaciones requeridas, mediante el estudio teórico de la dosificación, y la realización, en laboratorio, de un ensayo previo, s/ art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, consistente en la fabricación de 4 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.	
			Materiales.....	231,89
			Resto de obra.....	13,91
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>245,80</b>
<b>0128</b>	<b>HG63GD</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayos de conformidad del hormigón</b>	
			Comprobación de la conformidad de la homogeneidad, s/art. 57 del Código Estructural CE-21, de hormigones, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de las fracciones 1/4 y 3/4 de la amasada de 2 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 7 días s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009, la determinación de la densidad del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-6:2009, el contenido en aire en el hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-7:2010, y el contenido en árido grueso, y su módulo granulométrico, en el hormigón, s/UNE 7295:1976, con comparación de los resultados de cada una de las propiedades ensayadas obtenidos para cada serie de probetas.	
			Materiales.....	575,90
			Resto de obra.....	34,55
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>610,45</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0129	LSOLY13965	d	<p><b>Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM</b></p> <p>LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (&gt;160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.</p>	
				Mano de obra..... 20,99
				Materiales..... 244,53
				Resto de obra..... 15,93
				<b>TOTAL PARTIDA..... 281,45</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0130	LSOLY1530000		<p><b>Luminaria alumbrado ornam. RONDOS SOLYDI P-B 15W 3000K</b></p> <p>LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-B 15W 3000K 424 fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (&gt;160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.</p>	
				Mano de obra..... 19,03
				Materiales..... 205,17
				Resto de obra..... 13,45
				<b>TOTAL PARTIDA..... 237,65</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0131</b>	<b>LSOLY16200d</b>		<b>Luminaria alumbrado viario VENTOS P 70W 3000K L424</b>	
			LUM. VIAL VENTOS P 70W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.	
			Mano de obra.....	17,35
			Materiales.....	273,68
			Resto de obra.....	17,46
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>308,49</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0132	LSOLYD25RJd		<b>Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM</b>	
			LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.	
				Mano de obra..... 16,85
				Materiales..... 233,18
				Resto de obra..... 15,00
				<b>TOTAL PARTIDA..... 265,03</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0133</b>	<b>LSOLYDI36987</b>		<b>Luminaria alumbrado viario VENTOS MINI 15W 3000K L424</b>	
			LUM. VIAL VENTOS MINI 15W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y módulos de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.	
			Mano de obra.....	18,07
			Materiales.....	165,37
			Resto de obra.....	11,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>194,44</b>
<b>0134</b>	<b>M1AH</b>	<b>Tn</b>	<b>Coste gestión hormigón (17 01 01)</b>	
			Coste del Gestor de Residuos Autorizado del Hormigón (Cod. LER 17 01 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.	
			Materiales.....	3,02
			Resto de obra.....	0,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,20</b>
<b>0135</b>	<b>M1ATP</b>	<b>Tn</b>	<b>Coste gestión tierras y piedras (17 05 04)</b>	
			Coste del Gestor de Residuos Autorizado de tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (Cod. LER 17 05 04) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.	
			Materiales.....	1,18
			Resto de obra.....	0,07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,25</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0136</b>	<b>M1LAD</b>	<b>Tn</b>	<b>Coste gestión ladrillos (17 01 02)</b>	
			Coste de gestión de residuos de ladrillos (Cod. 17 01 02)	
			Materiales.....	3,21
			Resto de obra.....	0,19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,40</b>
<b>0137</b>	<b>M1MAD</b>	<b>Tn</b>	<b>Coste gestión madera (17 02 01)</b>	
			Coste del Gestor de Residuos Autorizado de la madera (Cod. LER 17 02 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.	
			Materiales.....	0,90
			Resto de obra.....	0,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,95</b>
<b>0138</b>	<b>M1MB</b>	<b>Tn</b>	<b>Coste gestión mezclas bituminosas (17 03 02)</b>	
			Coste del Gestor de Residuos Autorizado de mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla (Cod. LER 17 03 02) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.	
			Materiales.....	3,40
			Resto de obra.....	0,20
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,60</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0139</b>	<b>MB36G</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de mezclas bituminosas</b>	
		Ensayo para mezclas bituminosas en caliente mediante medición de temperatura conforme a UNE-EN 12697-13:2001 y PG3, pérdida de partículas de una probeta conforme a UNE-EN 12697-17:2006 y PG3, determinación de la resistencia a tracción indirecta conforme a UNE-EN 12697-23:2004 y PG3, toma de muestras conforme a UNE-EN 12697-27:2001 y PG3, preparación de muestras conforme a UNE-EN 12697-28:2001 y PG3, determinación de la sensibilidad al agua conforme a UNE-EN 12697-12:2009 y PG3, preparación de probetas mediante compactación por impactos conforme a UNE-EN 12697-30:2013 y PG3, preparación de probetas mediante compactación vibratoria conforme a UNE-EN 12697-32:2003 y PG3, contenido de ligante soluble conforme a UNE-EN 12697-1 y PG3, determinación de la granulometría de las partículas conforme a UNE-EN 12697-2:2015 y PG3, determinación de la densidad máxima conforme a UNE-EN 12697-5:2010 y PG3, determinación de la densidad aparente por el método hidrostático conforme a UNE-EN 12697-6:2012 y PG3, determinación de huecos conforme a UNE-EN 12697-8:2003 y PG3, ensayo de rodadura conforme a UNE-EN 12697-22:2008 y PG3, resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall conforme a NLT 159 y PG3, elaboración de probetas con compactador de placa conforme a UNE-EN 12697-33:2006 y PG3, resistencia a la fatiga conforme a UNE-EN 12697-24:2013 y PG3, contenido de ligante por ignición conforme a UNE-EN 12697-39:2013, envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua conforme a NLT-196, consistencia con el cono conforme a NLT-317, y abrasión por vía húmeda conforme a NLT-320.	
		Materiales.....	1.014,97
		Resto de obra.....	60,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.075,87</b>
<b>0140</b>	<b>MBDG3</b>	<b>Ud Ensayo de densidad, espesor y huecos sobre testigos</b>	
		Ensayo para determinar la densidad, espesor y huecos sobre testigos de mezcla bituminosa, conforme a NLT-168.	
		Materiales.....	77,89
		Resto de obra.....	4,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>82,56</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0141</b>	<b>PAV473</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayos de conformidad de pavim. y baldosas ext.</b>	
			Ensayo para la determinación de la conformidad de baldosas de terrazo para exterior mediante la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE-EN 127748:2012 y UNE-EN 12633:2003, resistencia al impacto según UNE-EN 127748:2012, resistencia a la flexión según UNE-EN 13748-1/2:2012 o UNE-EN 1339:2004 y carga de rotura, absorción de agua conforme UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes según UNE-EN 13748:2005 y UNE-EN 127748:2012, resistencia al desgaste por abrasión mediante el método de ensayo del disco ancho según UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, y resistencia al resbalamiento / deslizamiento sin pulir (USRV), conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE 127748:2012 y UNE-ENV 12633:2003.	
			Materiales.....	375,70
			Resto de obra.....	22,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>398,24</b>
<b>0142</b>	<b>PEL1D</b>	<b>Tn</b>	<b>Coste gestión tubería fibrocemento hasta Ø300 (17 06 05)</b>	
			Coste del Gestor de Residuos Autorizado de Residuos Peligrosos tipo amianto (Cod. LER 17 06 05) para su reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, según normativa de aplicación en vigor (r.d. 396/06 o normativa que sustituya o complemente a esta).	
			Materiales.....	34,44
			Resto de obra.....	2,06
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>36,50</b>
<b>0143</b>	<b>PEL2</b>	<b>Ud</b>	<b>Actuación de personal para conex./desconex. (17 06 05)</b>	
			Actuación con personal especializado para la manipulación de amianto, en conexiones y desconexiones de tubos de amianto-cemento con nuevas canalizaciones.	
			Mano de obra.....	57,71
			Maquinaria.....	40,00
			Materiales.....	1,00
			Resto de obra.....	14,30
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>113,01</b>
<b>0144</b>	<b>PEL3</b>	<b>Ud</b>	<b>Presentación plan, mediciones (17 06 05)</b>	
			Elaboración y presentación ante la autoridad competente del plan específico para el desamiantado, y seguimiento hasta su aprobación, tomas y análisis de muestras ambientales, recuento de partículas por laboratorio autorizado, y certificado de destrucción conforme a la normativa vigente (R.D. 396/06 o normativa que sustituya o complemente a esta).	
			Mano de obra.....	517,50
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>603,41</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0145</b>	<b>Q01D13</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayo de compactación Próctor Normal</b>	
			Geotecnia. Ensayo de compactación proctor normal. UNE 103-500-94.	
			Materiales.....	59,23
			Resto de obra.....	3,55
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>62,78</b>
<b>0146</b>	<b>Q01D14</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayo de compactación Próctor Modificado</b>	
			Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94.	
			Materiales.....	79,98
			Resto de obra.....	4,80
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>84,78</b>
<b>0147</b>	<b>Q01D15</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayos de conformidad de áridos</b>	
			Ensayo para determinar las propiedades generales de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, el contenido de agua por secado en estufa conforme a UNE-EN 1097-5:2009, las propiedades geométricas de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, la granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, el equivalente de arena conforme a UNE-EN 933-8:2012, la evaluación de los finos con el ensayo de azul de metileno conforme a UNE EN 933-9:2010, la evaluación de los finos por tamizado en corriente de aire conforme a UNE-EN 933-10, la resistencia al desgaste por medio de la máquina de Los Ángeles conforme a UNE-EN 1097-2/2010, la densidad de partículas y la absorción de agua conforme a UNE-EN 1097-6:2014, la limpieza superficial del árido grueso conforme a UNE-EN 13043:2003, el índice de lajas y de agujas conforme a UNE-EN 933-3:2012, la determinación del número de caras de fractura en el machaqueo conforme a UNE-EN 933-5, la adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia de agua conforme a NLT-166, la densidad aparente del polvo mineral en tolueno conforme a NLT-176, la adhesividad mediante la placa Vialit conforme a NLT-313, la adhesividad a los áridos finos de los ligantes bituminosos conforme a NLT-355, la determinación del coeficiente de pulimento acelerado conforme a UNE-EN 1097- 8:2010, las propiedades químicas de los áridos conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la estabilidad de áridos y rocas frente al agua conforme a NLT- 255, la determinación de terrones de arcilla conforme a UNE 7133, y la determinación del óxido de calcio y magnesio conforme a UNE-EN 459-2:2011, la determinación en húmedo de la finura del molido conforme a UNE-EN 459-2:2011, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.	
			Materiales.....	425,70
			Resto de obra.....	25,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>451,24</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0148</b>	<b>RAHD63</b>	<b>Ud</b>	<b>Prueba red abastec. carga, estanqueidad y req. EMASA</b>	
			Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, y comprobación de cumplimiento de los requisitos de EMASA..	
			Materiales.....	250,75
			Resto de obra.....	15,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>265,80</b>
<b>0149</b>	<b>RARGC</b>	<b>Ud</b>	<b>Papelera de Itálica 50L Contenur serie Agora</b>	
			Papelera mod. Itálica 50L de la marca Contenur serie Agora, de carga lateral de polietileno de alta densidad para recogida de residuos, de 50 l de capacidad, resistente a los rayos ultravioleta, a la intemperie, a las soluciones ácidas y alcalinas, a hongos y bacterias y a detergentes, con acanaladuras verticales que refuerzan el conjunto y dificultan el pegado de carteles y pegatinas. Fabricada en fundición de aluminio, mediante sistema de inyección con polietileno de alta densidad. Dispone de un sistema de cierre con llave triangular. Incorpora un sistema de fijación fabricado en plástico técnico altamente resistente. Cesto con capacidad de 50 L, provisto de un asa que facilita el manejo de la papelera a la hora del vaciado. El área de aportación está cubierta por una tapa superior adherida al soporte de fijación que define una boca de llenado accesible en un ángulo de 180 °, con chapa apagacigarrillos con forma estriada integrada en el cuerpo de la papelera que facilita el apagado del cigarro.	
			Mano de obra.....	7,47
			Materiales.....	271,68
			Resto de obra.....	16,75
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>295,90</b>
<b>0150</b>	<b>RC02B01</b>	<b>Ud</b>	<b>Densidad "in situ" isótopos radioactivos y humedad</b>	
			Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D6938:2010 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario) y determinación contenido de la humedad del suelo según normas UNE-130300:1993 y NLT-102.	
			Materiales.....	33,23
			Resto de obra.....	1,99
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,22</b>
<b>0151</b>	<b>RFNDEI3</b>	<b>Ud</b>	<b>Prueba red saneam. servicio, estanq. y req. EMASA</b>	
			Realización de prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, entre pozos contiguos, de la red de saneamiento, mediante obturador del pozo aguas abajo y llenado con agua por el pozo contiguo aguas arriba hasta superar la generatriz superior del tubo, s/UNE-EN 1610:1998, y realización de prueba para comprobar el funcionamiento de la red de saneamiento mediante descarga de agua en el último pozo aguas arriba y comprobación visual en los pozos sucesivos aguas abajo, s/UNE-EN 1610:1998.	
			Materiales.....	184,67
			Resto de obra.....	11,08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>195,75</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
<b>0152</b>	<b>SYS</b>		<b>Seguridad y Salud</b>	
			Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....	10.633,33
<b>0153</b>	<b>TRB27D</b>	<b>Ud</b>	<b>Ensayos de conformidad relleno zanjas</b>	
			Ensayos para determinar las propiedades de arenas y rellenos localizados en zanjas, determinando la granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación de su plasticidad mediante los límites de Atterberg conforme a NLT-105 y 106, la obtención de su índice CBR conforme a NLT-111, la determinación de su hinchamiento con edómetro conforme a UNE.103405 y la determinación de su contenido en sales solubles conforme a UNE-103202, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.	
			Materiales.....	445,65
			Resto de obra.....	26,74
			TOTAL PARTIDA.....	472,39
<b>0154</b>	<b>U10BCP010MI</b>		<b>Línea alumb.P.(4x6)+t.16 cu</b>	
			Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2. con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial de 16 mm2 tipo VV-750, incluido montaje de cables conductores en canalización subterránea, totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexionado.	
			Mano de obra.....	0,85
			Materiales.....	3,70
			Resto de obra.....	0,28
			TOTAL PARTIDA.....	4,83
<b>0155</b>	<b>U1BA4R</b>	<b>MI</b>	<b>Canalización 6 PE 160 inc guia, placa protec, sin excav</b>	
			Canalización simple bajo acera para red eléctrica de baja tensión, con seis tubos de PE corrugado doble pared de 160 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior	
			Mano de obra.....	1,17
			Materiales.....	27,99
			Resto de obra.....	1,75
			TOTAL PARTIDA.....	30,91

## CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0156	U1BA6R	MI	<b>Canalización 4 PE 200 inc guía, placa protec, sin excav</b> Canalización simple bajo acera para red eléctrica de media tensión, con cuatro tubos de PE corrugado doble pared de 200 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior	

Mano de obra.....	1,17
Materiales.....	21,29
Resto de obra.....	1,35
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,81</b>

Málaga, Mayo de 2023

**AUTOR DEL PROYECTO**

Fdo. José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado N° 9.087



## **MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>				
<b>01.01</b>	<b>M2 Demolición pavim. acera martillo hidr.</b> Demolición de pavimento de acera con martillo hidráulico, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado hasta un radio de 20 km	358,63	5,10	1.829,01
<b>01.02</b>	<b>MI Demolición de bordillo medios mec.</b> Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo hidráulico, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.	168,81	6,29	1.061,81
<b>01.03</b>	<b>M2 Demolición y levantado de pav. hormigón en masa.</b> Demolición y levantado de pavimento de hormigón a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km.	11.431,32	5,47	62.529,32
<b>01.04</b>	<b>M2 Demolición de pav. mezcla bitum.compresor</b> Demolición de pavimento de mezcla bituminosa con martillo compresor, incluye la demolición de los servicios existentes, incluso carga y transporte a vertedero situado a 20 km	416,59	6,87	2.861,97
<b>01.05</b>	<b>MI Corte de pavimento con máquina serradora</b> Corte de pavimento asfáltico por medios mecánicos, máquina cortadora con disco de widia o similar, incluso transporte del material resultante a vertedero, barrido y limpieza. totalmente ejecutada la unidad.	745,60	2,95	2.199,52
<b>01.06</b>	<b>M3 Dem. fábrica de ladrillo medios mec.</b> Demolición de obra de fábrica de ladrillo con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero a 20 km de distancia	299,05	21,73	6.498,36
<b>01.07</b>	<b>Ud Arranque de árboles</b> Ud. Arranque de árboles 1ª categoría (menos de 40 cmts de perímetro).	12,00	37,76	453,12
<b>01.08</b>	<b>M3 Dem. estr. horm. armado mecan.</b> Demolición de estructura u obra de fábrica de hormigón armado, con medios mecánicos, medido lleno por vacío, incluso carga y transporte a vertedero situado a 10 km	225,96	36,50	8.247,54
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....</b>				<b>85.680,65</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
<b>02.01</b>	<b>M3 Excav. cualquier terreno caja calzada</b> Excavación en cualquier tipo de terreno de caja para calzada o acera, incluso carga y transporte a vertedero			
		7.515,15	7,29	54.785,44
<b>02.02</b>	<b>M2 Geotextil</b> Suministro y colocación de geotextil de poliéster punzado, extendido sobre el terreno con sopales de 10 c, para posterior relleno de tierras, totalmente colocado. Materiales con marcado CE y Ddp según reglamento (UE) 305/2011..			
		2.683,66	1,87	5.018,44
<b>02.03</b>	<b>M3 Relleno material granular clasificado 5 cm</b> Relleno y compactación con material granular clasificado tamaño 5 cm.			
		1.054,87	20,68	21.814,71
<b>02.04</b>	<b>M3 Suelo seleccionado</b> Suelo seleccionado, procedente de préstamo, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 98% P.M.			
		670,92	8,36	5.608,89
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS .....</b>				<b>87.227,48</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTACION</b>				
<b>03.01</b>	<b>M3 Zahorra artificial</b> Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	2.212,24	21,75	48.116,22
<b>03.02</b>	<b>M3 Hormigón seco compactado HC-20</b> Hormigón en masa HC-20, consistencia seca, extendido y compactado en caja calzada	287,91	61,01	17.565,39
<b>03.03</b>	<b>M2 Riego de imprimación C60BF4 IMP</b> Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa y con una dosificación de 1,5 kg/m2 de betún residual.	961,19	0,54	519,04
<b>03.04</b>	<b>Tn M.B. tipo AC-22 base 50/70 G</b> Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-22 base 50/70 G extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% respecto a la masa total de la mezcla bituminosa, incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.	142,45	53,93	7.682,33
<b>03.05</b>	<b>M2 Riego de adherencia C60B3 ADH</b> Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa catódica tipo C60B3 ADH y con una dosificación de 0,5 kg/m2 de ligante residual.	961,19	0,52	499,82
<b>03.06</b>	<b>Tn M.B. tipo AC-16 surf 50/70 D</b> Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso AC-16 surf 50/70 S extendida y compactada al 98 % con una dotación mínima de ligante hidrocarbonado del 4,5% (porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa incluido el polvo mineral), incluso limpieza y barrido de la superficie, betún y filler.	96,12	55,34	5.319,28
<b>03.07</b>	<b>M3 Hormigón HNE-17,5 en pavim. aparcamiento</b> Hormigón no estructural tipo HNE-17,5 / B / 20 de resistencia característica 17,5 N/mm2 en pavimento de aparcamiento, vibrado, i/ formación de juntas.	148,81	89,02	13.247,07
<b>03.08</b>	<b>M3 Hormigón HNE-12,5 en capa de regularización</b> Hormigón no estructural tipo HNE-12,5 / B / 20 en capa de regularización	1.066,95	65,67	70.066,61
<b>03.09</b>	<b>MI Bord.horm.tipo A-1 bicapa, 35x15x12</b> Bordillo de hormigón tipo A-1, bicapa, color gris, de 35x15x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15 / 20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales para formación de pasos peatonales accesibles, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	350,06	21,03	7.361,76

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03.10</b>	<b>MI Bord.horm.rebasable C7, acceso aparc.</b> Bordillo de hormigón rebasable tipo C-7, bicapa, color gris, de 22x20x12 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HNE-15/20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluyendo piezas especiales, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	13,80	26,05	359,49
<b>03.11</b>	<b>M2 Pavimento en Acera Mediante Terrazo Gris de 40X40cm</b> Pavimento en acera mediante terrazo gris de 40x40cm de 36 Tacos, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.	2.861,20	28,80	82.402,56
<b>03.12</b>	<b>M2 Pavimento en Acera Mediante Terrazo táctil de 40x40cm</b> Pavimento en acera mediante terrazo táctil de 40x40cm, sobre cama de arena de 3-5cm y tomado con mortero, incluso sellado y p.p. de juntas, sin incluir la base de hormigón, totalmente ejecutado.	73,15	33,17	2.426,39
<b>03.13</b>	<b>M2 Pav. Adoquín hormigón gris 20x10x6</b> Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x6 cm, colocado sobre cama de arena, rasanteada, de 3 cm de espesor, i/recebado de juntas, barrido y colocado, medido a cinta corrida, sin descontar huecos (alcorque o similar).	1.368,17	25,21	34.491,57
<b>03.14</b>	<b>M2 Pav. continuo ARIPAQ</b> Pavimento continuo, natural y resistente de grano libre tipo ARIPAQ espesor 6cm sobre firme existente no considerado en el presente precio, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, totalmente terminado.	432,12	12,59	5.440,39
<b>03.15</b>	<b>MI Bord.horm.tipo jardín 40x20x10</b>	687,51	21,77	14.967,09
<b>03.16</b>	<b>M2 Reposición acerado existente</b> Reposición de acera existente, incluso servicios afectados.	119,45	46,20	5.518,59
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTACION.....</b>				<b>315.983,60</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 RED DE ABASTECIMIENTO</b>				
<b>04.01</b>	<b>PA Determ. precisa red abastecimiento (calas)</b> Localización y replanteo de redes de abastecimiento "in situ" con la correspondiente realización de calas siguiendo la Ordenanza General de Obras y Servicios en la Vía Pública artº 19.2.	1,00	450,00	450,00
<b>04.02</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	234,00	10,92	2.555,28
<b>04.03</b>	<b>MI Desmontaje y retirada tubería fibrocemento</b> Desmontaje de tubería existente de fibrocemento D=80, con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión y retirada a vertedero (gestor autorizado). El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales, las mediciones de amianto (ambientales y personales) y el plastificado, el etiquetado y el paletizado de los elementos en zona delimitada y protegida.	234,64	29,37	6.891,38
<b>04.04</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	143,00	22,48	3.214,64
<b>04.05</b>	<b>MI Tub. fundición dúctil Ø=100 mm</b> Tubería de fundición dúctil de 100 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.	90,00	23,97	2.157,30
<b>04.06</b>	<b>MI Tub. fundición dúctil Ø=150 mm</b> Tubería de fundición dúctil de 150 mm de diámetro interior, con parte proporcional de junta, colocada y probada, sin incluir excavación, ni el relleno posterior de zanja.	235,00	33,80	7.943,00
<b>04.07</b>	<b>Ud.Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	1,00	190,23	190,23
<b>04.08</b>	<b>Ud.Válv.compuerta brida fund.Ø=150 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 150 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	1,00	320,41	320,41

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>04.09</b>	<b>Ud Codo fundición a 90°, Ø=90 mm</b> Codo de fundición de 90 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado	1,00	123,64	123,64
<b>04.10</b>	<b>Ud T fundición Ø=150 mm y deriv. 100 mm (16 atm)</b> T de fundición dúctil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada	2,00	179,63	359,26
<b>04.11</b>	<b>Ud T fundición Ø=150 mm y deriv. 60 mm (16 atm)</b> T de fundición dúctil de 150 mm de diámetro y derivación brida a 60 mm, timbrada a 16 atm, incluso anclaje, colocada y terminada	2,00	179,63	359,26
<b>04.12</b>	<b>Ud Arqueta reg. tipo I, en acera</b> Arqueta registro tipo I en acera, para válvulas o ventosas en tuberías de 80 a 200 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición	2,00	249,48	498,96
<b>04.13</b>	<b>Ud Emp. Brida-enchufe fund. 100 mm (16 atm)</b> Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 100 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada	2,00	63,40	126,80
<b>04.14</b>	<b>Ud Emp. Brida-enchufe fund. 150 mm (16 atm)</b> Empalme Brida-enchufe fundición dúctil de 150 mm., timbrada a 16 atm, incluso junta y tornillería, totalmente colocada	2,00	85,65	171,30
<b>04.15</b>	<b>Ud Carrete telescópico de 100 MM PN-16</b> SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 100 MM DE DIAMETRO CON VIROLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.	2,00	44,85	89,70
<b>04.16</b>	<b>Ud Carrete telescópico de 150 MM PN-16</b> SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARRETE TELESCOPICO EMBRIDADA DE ACERO AL CARBONO DE 150 MM DE DIAMETRO CON VIROLAS DE ACERO INOXIDABLE, IN-CLUSO JUNTAS DE GOMA Y TORNILLERIA, COLOCADO Y PROBADO. SE MEDIRÁ LA UNIDAD REALMENTE EJECUTADA E INSTALADA.	2,00	44,85	89,70
<b>04.17</b>	<b>Ud Hidrante diam. 70 mm rosca "Barcelona"</b> Hidrante de 70 mm. diámetro con racor de salida tipo "Barcelona" UNE 23-400-82, incluido piezas especiales para entronque a la red existente, válvula de corte de cierre elástico, codos, carretes, arqueta y tapa de fundición, etc., excepto excavación y relleno, totalmente colocada	1,00	1.272,08	1.272,08

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>04.18</b>	<b>Ud Entronque o conexión red municipal 100 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado	2,00	304,49	608,98
<b>04.19</b>	<b>Ud Entronque o conexión red municipal 150 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 150 mm colocado	1,00	365,38	365,38
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE ABASTECIMIENTO.....</b>				<b>27.787,30</b>

## CAPÍTULO 05 RED DE AGUAS RESIDUALES

<b>05.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	373,00	10,92	4.073,16
<b>05.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	111,90	22,48	2.515,51
<b>05.03</b>	<b>M3 Hormigón seco compactado HC-16 en zanja</b> Hormigón en masa HC-16, consistencia seca, extendido y compactado en zanja	18,65	57,65	1.075,17
<b>05.04</b>	<b>MI Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=315 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 315 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	186,50	38,43	7.167,20
<b>05.05</b>	<b>Ud Pozo Pref. PVC tipo III D=110, h= 3,00 m, en calzadas</b> Pozo prefabricado de registro tipo III de PVC tipo "SANECOR" completo en calzadas, de 110 cm. de diámetro interior y hasta 3,0 m. de altura útil interior, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco abisagrado y tapa de fundición dúctil tipo REXESS de Saint Gobain o similar, sellado de juntas, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	8,00	509,07	4.072,56
<b>05.06</b>	<b>Ud Conexión fecales - red existente</b> Ud. Conexión de la red de fecales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.	2,00	263,89	527,78
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 RED DE AGUAS RESIDUALES.....</b>				<b>19.431,38</b>



## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 RED DE AGUAS PLUVIALES</b>				
<b>06.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	3.776,56	10,92	41.240,04
<b>06.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	801,64	22,48	18.020,87
<b>06.03</b>	<b>M3 Hormigón seco compactado HC-16 en zanja</b> Hormigón en masa HC-16, consistencia seca, extendido y compactado en zanja	50,51	57,65	2.911,90
<b>06.04</b>	<b>MI Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=200 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 200 mm. de diámetro exterior, SN-8. UNE 1401, incluso cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	152,50	26,74	4.077,85
<b>06.05</b>	<b>MI Tub.Saneam.PVC. liso color teja D=400 mm</b> Tubería de saneamiento de PVC liso color teja, unión por junta elástica, de 400 mm. de diámetro exterior, SN-8., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	428,85	57,52	24.667,45
<b>06.06</b>	<b>Ud Pozo Pref. PVC tipo III D=110, h= 3,00 m, en calzadas</b> Pozo prefabricado de registro tipo III de PVC tipo "SANECOR" completo en calzadas, de 110 cm. de diámetro interior y hasta 3,0 m. de altura útil interior, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco abisagrado y tapa de fundición dúctil tipo REXESS de Saint Gobain o similar, sellado de juntas, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	15,00	509,07	7.636,05
<b>06.07</b>	<b>Ud Sumidero imbornal calzada 50x30 FU sofinico + conexión red</b> Sumidero imbornal 50x30 cm sifonico de fundición para desagüe de pluviales de 100 cm de profundidad con arenero de no menos de 40 cm de profundidad, incluso recibido de tapa de rejilla de fundición dúctil abisagrada C-250 y conexión a la red general de saneamiento (pozos) mediante tubo de PVC tipo teja de 200 mm de diámetro, sin incluir tubo. Las conexiones injerencias de imbornales se realizará con junta elástica. Medida la unidad totalmente terminada.	26,00	214,07	5.565,82

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06.08</b>	<b>Ud.Válvula de clapeta PVC diametro 200</b> Vávula de clapeta para instalar en todos y cada uno de los imbornales de la red de pluviales. Incluida medios auxiliares, totalmente colocada y probada. Medida la unidad instalada.			
		14,00	536,39	7.509,46
<b>06.09</b>	<b>Ud Conexión pluviales - red existente</b> Ud. Conexión de la red de pluviales a red existente o viceversa, incluida la excavación, búsqueda de canalización existente, corte y demolición en dicho punto, ejecución o reconstrucción de pozo de registro incluso recibido de las conducciones. Totalmente terminado.			
		7,00	223,29	1.563,03
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 RED DE AGUAS PLUVIALES.....</b>				<b>113.192,47</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 RED DE MEDIA Y BAJA TENSION</b>				
<b>07.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	450,43	10,92	4.918,70
<b>07.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	195,12	22,48	4.386,30
<b>07.03</b>	<b>MI Canalización 4 PE 200 inc guía, placa protec, sin excav</b> Canalización simple bajo acera para red eléctrica de media tensión, con cuatro tubos de PE corrugado doble pared de 200 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior	206,90	23,81	4.926,29
<b>07.04</b>	<b>MI Canalización 6 PE 160 inc guía, placa protec, sin excav</b> Canalización simple bajo acera para red eléctrica de baja tensión, con seis tubos de PE corrugado doble pared de 160 mm de diámetro y tetratubo de control, en instalación subterránea en zanja incluso guía, colocación de cinta de señalización e instalación de placa cubrecables para protección mecánica, sin incluir excavación ni relleno posterior	317,95	30,91	9.827,83
<b>07.05</b>	<b>MI Protección can. cruce calzada</b> ML. de protección de canalización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.	36,00	39,31	1.415,16
<b>07.06</b>	<b>Ud Arq. A-2 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b> Arqueta tipo A-2 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada	12,00	425,81	5.109,72
<b>07.07</b>	<b>Ud Arq. A-1 acera de ladrillo y H= 1m, i/ pavim y clavo señaliz.</b> Arqueta tipo A-1 bajo acera, modelo Compañía Sevillana de Electricidad ciega o registrable, realizada con ladrillo cerámico macizo y H= 1,00 m, con clavo de señalización topográfico empotrado, pavimento de las mismas características al existente, incluso relleno de arena compactada o tapa y marco de fundición con logo homologado en caso de ser registrable, totalmente terminada	7,00	295,75	2.070,25

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07.08</b>	<b>Ud Toma de tierra (pica)</b> Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm <sup>2</sup> . conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18	8,00	77,42	619,36
<b>07.09</b>	<b>Ud Adapt. arqueta, pozo registro o absorbedor a nueva rasante</b> Adaptación de arqueta, pozo de registro o absorbedor existente a nueva rasante, como consecuencia del extendido de capa de aglomerado asfáltico	1,00	104,33	104,33
<b>07.10</b>	<b>Ud Trabajos de adecuación de instalaciones existentes (eDistrib)</b> Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de red existente en servicio a realizar por e-Distribución, de acuerdo al presupuesto emitido por endesa AMAL001 0000621176-2	1,00	24.764,66	24.764,66
<b>07.11</b>	<b>Ud Derechos de supervisión de instalaciones cedidas (eDistrib)</b> Derechos de supervisión de instalaciones cedidas a favor de e-Distribución.	1,00	4.771,56	4.771,56
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 RED DE MEDIA Y BAJA TENSION.....</b>				<b>62.914,16</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 RED DE ALUMBRADO PUBLICO</b>				
<b>08.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	177,37	10,92	1.936,88
<b>08.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	27,42	22,48	616,40
<b>08.03</b>	<b>Ud Arq.reg.alum.púb.50x50x70 cm., marco y tapa de fundición dúctil</b> Ud. de arqueta de registro para alumbrado público en fábrica de ladrillo macizo, con fondo terrizo, de 0.50x0.50x0.70 m. paredes enfoscadas, marco y tapa de fundición dúctil, totalmente terminada.	49,00	123,55	6.053,95
<b>08.04</b>	<b>MI Canal. doble PE Ø=90 pared corrugada</b> Canalización doble, con dos tubos de PVC rígido de Ø 90 mm con refuerzo de hormigón, incluso colocación de tubo y guía	654,95	14,35	9.398,53
<b>08.05</b>	<b>MI Protección can. cruce calzada</b> ML. de protección de canalización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.	15,50	39,31	609,31
<b>08.06</b>	<b>MI Línea alumb.P.(4x6)+t.16 cu</b> Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm <sup>2</sup> . con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial de 16 mm <sup>2</sup> tipo VV-750, incluido montaje de cables conductores en canalización subterránea, totalmente instalado, incluso transporte, montaje y conexionado.	651,85	4,83	3.148,44
<b>08.07</b>	<b>Ud Cuadro maniobra modular chapa acero galvanizado</b> Cuadro de maniobra modular, hasta 15 kw., compuesto por: armario metálico de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor con tres puertas para tres módulos diferentes, pintado, reforzado con placa de montaje, perfilera porta equipos, cerradura tipo ayuntamiento, cimentación, célula fotoeléctrica, reloj astronómico, interruptor diferencial 500 mA., interruptor magnetotérmico omnipolar, contador, D.T. y reloj con sus módulos, módulo contador de reactiva, contactores e interruptores magnetotérmico de salida para cada circuito con sus conexiones, totalmente colocado.	1,00	1.673,76	1.673,76

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>08.08</b>	<b>Ud Toma de tierra (pica)</b> Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm <sup>2</sup> . conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18	10,00	77,42	774,20
<b>08.09</b>	<b>Ud Luminaria alumbrado viario VENTOS P 70W 3000K L424</b> LUM. VIAL VENTOS P 70W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotométrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.	7,00	308,49	2.159,43
<b>08.10</b>	<b>Ud Luminaria alumbrado viario VENTOS MINI 15W 3000K L424</b> LUM. VIAL VENTOS MINI 15W 3000K L424, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (>160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotométrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.	4,00	194,44	777,76

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>08.11</b>	<p><b>Ud Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM</b></p> <p>LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 35W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (&gt;160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.</p>			
		3,00	281,45	844,35
<b>08.12</b>	<p><b>Ud Luminaria alumbrado ornam. RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM</b></p> <p>LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-A 25W 3000K 424 SIM, fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (&gt;160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.</p>			
		18,00	265,03	4.770,54

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>08.13</b>	<p><b>Ud Luminaria alumbrado ornam. RONDOS SOLYDI P-B 15W 3000K</b></p> <p>LUM. ORNAMENTAL RONDOS P-B 15W 3000K 424 fabricada en aluminio inyectado para máxima disipación, con dos compartimentos independientes para separar el módulo atico de la electrónica de potencia. Incorpora un sistema de desconexión automática con interruptor switch para aumentar la seguridad en su manipulación, con válvula anticondensación y grados de protección IP 66 e IK10. Incorpora un driver IP67 con opciones de regulación, certificaciones relativas a compatibilidad electromagnética y equipos de alumbrado de uso general, con protección por defecto de 10KV (Opcional a 20KV). Clase II con SELV y libre de flicke-ring. Incorpora módulos LED alimentados a muy baja corriente para aumentar la eficiencia de los LED 3535 (&gt;160Lm/W), LM80, con lentes PMMA intercambiables y modulares de alta transmisión con variedad de fotometrías. Incluye doble sensor de temperatura numérico digital instalado en placa y gobernado por microcontrolador digital para gestión inteligente de la luminaria y protección con reducción de flujo en instalaciones expuestas a temperaturas extremas, con rangos de potencia ajustables por microcontrolador integrado en la placa LED y posibilidad de regulación horaria de hasta 10 programas con 10 tramos cada uno. Además incorpora un sistema de compensación por pérdida de flujo OLC y con posibilidad de telegestión por RF, PLC o reles accionados por conexión remota.</p>			
		11,00	237,65	2.614,15
<b>08.14</b>	<p><b>Ud Báculo vial. mod. AM-10 SOLYDI h=8m + brazo i/ anclaje,conex.</b></p> <p>Ud. Báculo de 8 m. de altura con brazo y adaptador 2ª luminaria, modelo AM-10 de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna-brazo modelo AM-10 de la marca SOLYDI, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm2 en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.</p>			
		7,00	701,67	4.911,69
<b>08.15</b>	<p><b>Ud Báculo ornam..mod. AM-10 SOLYDI h=4m i/ anclaje,conex.</b></p> <p>Ud. Báculo ornamental de 4 m de altura, modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, con protección IP66 de hermeticidad integral (UNE 20324), e IK09 de protección antivandálica frente a impacto (UNE EN 50102), compuesta de: columna modelo AM-10 ORNAMENTAL de la marca SOLYDI, con puerta rasante y con cartelas de refuerzo no vistas sobre el pavimento, 4mm base 40 cm pernos a 30 cm, de acero S235-JR galvanizado con imprimación antioxidante y acabado microtexturizado, incluso placa aislante con tres bornes de conexión, caja de fusibles e hilo de control 0-10V, manguera tripolar de 3x2,5 mm2 en interior de la columna para conexión con el equipo de ahorro de energía y la lámpara, placa de asiento, anclaje a dado de hormigón (sin incluir éste), puesta a tierra, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.</p>			
		32,00	532,33	17.034,56



## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>08.16</b>	<b>Ud Cimentación 50x50x110 cm.</b> Cimentación para farola de 50x50x110 cm, para columna de 6/8 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexionado, sin incluir excavación.			
		7,00	106,85	747,95
<b>08.17</b>	<b>Ud Cimentación 50x50x90 cm.</b> Cimentación para farola de 50x50x90 cm, para columna de 4/6 m de altura, incluso pernos de anclaje según plantilla, montado y conexionado, sin incluir excavación.			
		32,00	92,79	2.969,28
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 RED DE ALUMBRADO PUBLICO .....</b>				<b>61.041,18</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 RED DE GAS NATURAL</b>				
<b>09.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	211,30	10,92	2.307,40
<b>09.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	46,96	22,48	1.055,66
<b>09.03</b>	<b>MI Tubería Gas PE-100, D=160 mm.SDR 17,6</b> Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=160 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja.	335,40	29,30	9.827,22
<b>09.04</b>	<b>MI Protección can. cruce calzada</b> ML. de protección de canalización en calzada mediante hormigón, totalmente colocada.	21,60	39,31	849,10
<b>09.05</b>	<b>Ud Arqueta DN-60x60x55 cm prefabricada en acera</b> Arqueta DN-60x60x55 cm prefabricada en acera	9,00	426,75	3.840,75
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 RED DE GAS NATURAL.....</b>				<b>17.880,13</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES</b>				
<b>10.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	134,77	10,92	1.471,69
<b>10.02</b>	<b>MI Canalización 4xPE 110 doble pared</b> Canalización para red de telefonía, con cuatro tubos de PE doble pared de 110 mm, protegida con hormigón HM-20/20, incluso guía, sin incluir excavación ni relleno posterior.	374,35	23,46	8.782,25
<b>10.03</b>	<b>Ud Arqueta tipo "D" fábrica de ladrillo</b> Arqueta tipo "D" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada homologada, totalmente terminada	5,00	508,36	2.541,80
<b>10.04</b>	<b>Ud Arqueta tipo "H" de fábrica ladrillo</b> Arqueta tipo "H" de fábrica de ladrillo, modelo Compañía Telefónica, con tapa prefabricada, totalmente terminado	6,00	301,92	1.811,52
<b>10.05</b>	<b>Ud Adapt. arqueta, pozo registro o absorbedor a nueva rasante</b> Adaptación de arqueta, pozo de registro o absorbedor existente a nueva rasante, como consecuencia del extendido de capa de aglomerado asfáltico	1,00	104,33	104,33
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES.....</b>				<b>14.711,59</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO</b>				
<b>11.01</b>	<b>Ud Banco de hormigón prefabricado 240x60x48</b> Banco, de 240x60x48 cm con asiento de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.	9,00	329,61	2.966,49
<b>11.02</b>	<b>Ud Papelera de Itálica 50L Contenur serie Agora</b> Papelera mod. Itálica 50L de la marca Contenur serie Agora, de carga lateral de polietileno de alta densidad para recogida de residuos, de 50 l de capacidad, resistente a los rayos ultravioleta, a la intemperie, a las soluciones ácidas y alcalinas, a hongos y bacterias y a detergentes, con acanaladuras verticales que refuerzan el conjunto y dificultan el pegado de carteles y pegatinas. Fabricada en fundición de aluminio, mediante sistema de inyección con polietileno de alta densidad. Dispone de un sistema de cierre con llave triangular. Incorpora un sistema de fijación fabricado en plástico técnico altamente resistente. Cesto con capacidad de 50 L, provisto de un asa que facilita el manejo de la papelera a la hora del vaciado. El área de aportación está cubierta por una tapa superior adherida al soporte de fijación que define una boca de llenado accesible en un ángulo de 180 °, con chapa apagacigarrillos con forma estriada integrada en el cuerpo de la papelera que facilita el apagado del cigarro.	13,00	295,90	3.846,70
<b>11.03</b>	<b>Ud Isla de RSU</b> Ud Isla de Residuos solidos urbanos conforme a planos, incluso excavación, materiales, montaje, colocación, totalmente terminada.	1,00	32.217,42	32.217,42
<b>11.04</b>	<b>M2 Sup. ajardinada zonas verdes públicas</b> Superficie ajardinada conformada por especies herbáceas y arbustivas de clima mediterráneo con floraciones escalonadas resistentes al ataque de plagas y enfermedades con bajos requerimientos de agua, recortes y fertilizantes, seleccionadas siguiendo los requerimientos del Servicio de Parques y Jardines de Málaga y pudiendo combinarse con un máximo de un 20 % de césped por siembra de mezcla de semillas naturales ZOYSIA TENUIFOLIA. Totalmente instalado. Criterio de medición superficial real ejecutada.	2.231,80	29,50	65.838,10
<b>11.05</b>	<b>M2 Tierra vegetal en zonas verdes</b> Tierra vegetal en isletas en capas de 90 -100 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. Sus características deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en la norma NTJ 05T Tierras de Jardinería y Recebo.	2.231,80	4,57	10.199,33

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>11.06</b>	<b>M2 Malla antihierba tipo Plantex con adic. cob. mulch</b> Malla antihierba tipo Plantex modelo Gold- Platinum o similar con adición de una cobertura o mulch a base de corteza de pino o similar, i/colocación, extendido, totalmente terminado.	2.231,80	4,21	9.395,88
<b>11.07</b>	<b>Ud Spathodea Campanulata (Tulipero del Gabón), contenedor</b> SPATHODEA CAMPANULATA (TULIPERO DEL GABÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	6,00	81,60	489,60
<b>11.08</b>	<b>Ud Salix Alba (Sauce Blanco), contenedor</b> SALIX ALBA (SAUCE BLANCO) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	17,00	55,80	948,60
<b>11.09</b>	<b>Ud Tabebuia Rosea (Falso roble), contenedor</b> TABEBUIA ROSEA (FALSO ROBLE) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	14,00	57,28	801,92
<b>11.10</b>	<b>Ud Tilia Cordata (Tilo de hojas pequeñas), contenedor</b> TILIA CORDATA (TILO DE HOJAS PEQUEÑAS) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	24,00	66,09	1.586,16
<b>11.11</b>	<b>Ud Salix Babylonica (Sauce Llorón), contenedor</b> SALIX BABYLONICA (SAUCE LLORÓN) ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	19,00	55,80	1.060,20
<b>11.12</b>	<b>Ud Bauhinia purpurea, contenedor</b> BAUHINIA PURPUREA ejemplar adulto suministrado con cepellón y plantación en hoyo de 1,5x1,5x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	8,00	112,95	903,60
<b>11.13</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	240,70	10,92	2.628,44

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>11.14</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	104,90	22,48	2.358,15
<b>11.15</b>	<b>MI Tub. PE/AD de Ø=63 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 63 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	634,80	14,47	9.185,56
<b>11.16</b>	<b>MI Tub. PE/AD de Ø=32 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 32 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	165,18	7,25	1.197,56
<b>11.17</b>	<b>MI Tub. PE/AD de Ø=16mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 16 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	192,00	3,34	641,28
<b>11.18</b>	<b>Ud Válvula paso con cierre de esfera, 63 mm hierro fundido</b> Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 63 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada	20,00	75,34	1.506,80
<b>11.19</b>	<b>Ud Válvula paso con cierre de esfera, 32 mm hierro fundido</b> Válvula de paso con cierre de esfera, cuerpo de hierro fundido, de diámetro 32 mm para tubería de polietileno, incluso accesorios de unión, colocada y probada	10,00	33,49	334,90
<b>11.20</b>	<b>Ud Arqueta reg. tipo I, en acera</b> Arqueta registro tipo I en acera, para válvulas o ventosas en tuberías de 80 a 200 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición	14,00	249,48	3.492,72
<b>11.21</b>	<b>Ud Aspersor emergente recibido con mortero</b> Aspersor emergente recibido con mortero, válvula antidrenaje, boquilla para caudal y ángulo de salida diferentes con alcance regulable, incluso p. p. de piezas especiales y tubería de conexionado PE/BD 32 mm de 10 atms., colocado.	21,00	47,69	1.001,49

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>11.22</b>	<b>MI Tub. PE/AD de Ø=90 mm y Pt= 16 atm</b> Tubería de polietileno de alta densidad (PE/AD) de 90 mm de diámetro exterior, uso doméstico, para una Pt= 16 atm., sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, incluso p.p. de piezas especiales de latón (curvas, tes, manguitos,...) totalmente colocada y probada, sin incluir la excavación ni el relleno posterior.	90,10	26,33	2.372,33
<b>11.23</b>	<b>Ud Codo fundición a 90º, Ø=90 mm</b> Codo de fundición de 90 mm, a 90º, incluso anclajes, colocado y probado	1,00	123,64	123,64
<b>11.24</b>	<b>Ud.Válv.compuerta brida hierro Ø=90 mm (16 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de hierro fundido de 90 mm, timbrada a 16 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	2,00	197,69	395,38
<b>11.25</b>	<b>Ud Conexión red existente</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado	2,00	169,92	339,84
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO .....</b>				<b>155.832,09</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 RED DE BALDEO</b>				
<b>12.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	150,52	10,92	1.643,68
<b>12.02</b>	<b>M3 Zahorra artificial</b> Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	41,68	21,75	906,54
<b>12.03</b>	<b>MI Tub.PVC. D=110 mm PN25</b> Tubería para red de baldeo de PVC PN 25, unión por junta elástica, de 110 mm. de diámetro exterior, SN-4., incluida cama de arena de río hasta 10 cm. de espesor por encima de la clave del tubo, con p.p. de juntas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada.	463,15	22,21	10.286,56
<b>12.04</b>	<b>Ud Arqueta reg. tipo II, aceras</b> Arqueta registro tipo II en aceras, para válvulas y ventosas en tuberías de 250 a 500 mm., de ladrillo macizo enlucido interiormente con mortero hidrófugo sobre solera de hormigón, incluso tapa y marco de fundición	1,00	507,14	507,14
<b>12.05</b>	<b>Ud.Válv.compuerta brida fund.Ø=100 mm (25 atm)</b> Válvula de compuerta de brida, de fundición dúctil de 100 mm, timbrada a 25 atm., con husillo de acero inoxidable y anillo elastómero, colocada en obra y probada	3,00	190,23	570,69
<b>12.06</b>	<b>Ud Codo fundición a 90°, Ø=100 mm</b> Codo de fundición de 100 mm, a 90°, incluso anclajes, colocado y probado	5,00	123,64	618,20
<b>12.07</b>	<b>Ud T fundición Ø=100 mm y deriv. 100 mm (25 atm)</b> T de fundición dúctil de 100 mm de diámetro y derivación brida a 100 mm, timbrada a 25 atm, incluso anclaje, colocada y terminada	1,00	146,45	146,45
<b>12.08</b>	<b>Ud Acometida red de baldeo de 32 mm</b> Acometida red de baldeo con tubería de polietileno de media densidad de 32 mm de diámetro, incluso válvula de esfera, collarín de toma y elementos auxiliares, arqueta de registro de 0,14x0,27 m. con marco y tapa de fundición, sin incluir la excavación ni el relleno posterior, totalmente terminada y probada	13,00	190,08	2.471,04



## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>12.09</b>	<b>Ud Entronque o conexión red municipal 100 mm</b> Entronque o conexión a la red municipal de 100 mm colocado	1,00	304,49	304,49
<b>TOTAL CAPÍTULO 12 RED DE BALDEO.....</b>				<b>17.454,79</b>
<b>CAPÍTULO 13 SEÑALIZACION</b>				
<b>13.01</b>	<b>Ud Señal cuadrada 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b> Señal cuadrada de indicación de 0,60 m. de lado en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.	6,00	125,61	753,66
<b>13.02</b>	<b>Ud Señal rectangular 0,90 x 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b> Señal rectangular de indicación de 0,90 x 0,60 m. en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra.	1,00	122,65	122,65
<b>13.03</b>	<b>Ud Señal octogonal 0,60 m. alta intensidad (nivel II)</b> Señal octogonal de stop de 0,60 m. de doble apotema en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería, piezas de anclaje a poste, poste y cimentación, totalmente colocada.	1,00	121,44	121,44
<b>13.04</b>	<b>Ud Señal circular 0,60 m alta intensidad (nivel II)</b> Señal circular de reglamentación de 0,60 m. de diámetro en acabado lámina alta intensidad (nivel II) con silueta o texto necesario recortado en la lámina y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra.	1,00	115,04	115,04
<b>13.05</b>	<b>MI Pintura blanca acrílica banda de 10 cm.</b> Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.	288,20	0,41	118,16

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>13.06</b>	<b>MI Pintura amarilla acrílica banda de 15 cm</b> Pintura amarilla acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 15 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.	80,70	0,45	36,32
<b>13.07</b>	<b>MI Pintura blanca acrílica banda de 40 cm.</b> Pintura blanca acrílica repintada o de nueva aplicación en banda de 40 cm. de ancho, realmente pintado, incluso limpieza previa de superficie.	24,90	0,94	23,41
<b>13.08</b>	<b>M2 Marca vial simbología y cebreados</b> Marca vial en simbología y cebreados (pasos de peatones, isletas, banda de parada, etc.) realizada con pintura dos componentes blanca, incluso replanteo y premarcaje	162,87	9,29	1.513,06
<b>TOTAL CAPÍTULO 13 SEÑALIZACION .....</b>				<b>2.803,74</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 14 RED SEMAFÓRICA</b>				
<b>14.01</b>	<b>M3 Excav/rell. zanjas y pozos cualq. terreno</b> Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso relleno, compactación y transporte de sobrantes a vertedero.	80,68	10,92	881,03
<b>14.02</b>	<b>M3 Relleno arena de río</b> Relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones hasta 10 cm por encima de la clave del tubo, extendida a mano	30,96	22,48	695,98
<b>14.03</b>	<b>Ud Arqueta de 60x60x60</b> Arqueta de 60x60x60 cm, para canalizaciones de hormigón o fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, incluido marco y tapa de fundición, para acera o calzada según caso	8,00	119,69	957,52
<b>14.04</b>	<b>MI Canalización doble PVC de 110 mm.</b> Canalización doble con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre	152,65	14,14	2.158,47
<b>14.05</b>	<b>MI Canalización cuádruple PVC de 110 mm</b> Canalización cuádruple con tubo rígido de PVC de 110 mm. de Ø y guía de alambre	14,50	27,28	395,56
<b>14.06</b>	<b>Ud Cimentación HM-20 columna de 2,40 mts</b> Cimentación de hormigón HM-20 para columna de 2,40 mts., incluso pernos de anclaje	2,00	91,50	183,00
<b>14.07</b>	<b>Ud Columna de h=2,40 mts. y 100 mm. de Ø</b> Columna de 2,40 mts. de altura y 100 mm. de Ø, galvanizada en caliente con anclaje mediante pernos, totalmente instalada incluso pintura	2,00	251,12	502,24
<b>14.08</b>	<b>Ud Semáforo tipo VEHICULOS 3 focos de 200 mm.</b> Semáforo tipo VEHICULOS en inyección de aluminio. Tres focos de 200 mm. de Ø. Cristales rojo, ámbar y verde, totalmente instalado, incluso pintura	2,00	441,41	882,82
<b>14.09</b>	<b>Ud Lámpara led semafórica</b> Lámpara led especial para tráfico instalada	6,00	24,25	145,50

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>14.10</b>	<b>Ud Ud. conexión central de selección horaria</b> Ud. de conexión de cualquier tipo de regulador a central de selección horaria			
		2,00	188,71	377,42
<b>14.11</b>	<b>Ud Programación de micropcesador</b> Programación de microprocesador principal de central de zona para la integración en Centro de Control, consistente en elaboración de planes de tráfico, inserción en rutas y cálculo de sincronismos y desfases entre centrales			
		2,00	126,14	252,28
<b>14.12</b>	<b>Ud Ingeniería integración de cruce semaforizado</b> Ingeniería para integración de cruce semaforizado a Centro de Control, consistente en la elaboración de planes de tráfico de centro y de regulador, inserción en rutas, cálculo de sincronismos y desfases e implementación modo croquis para representación en tiempo real			
		1,00	942,87	942,87
<b>TOTAL CAPÍTULO 14 RED SEMAFÓRICA.....</b>				<b>8.374,69</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS</b>				
<b>15.01</b>	<b>Tn Coste gestión hormigón (17 01 01)</b> Coste del Gestor de Residuos Autorizado del Hormigón (Cod. LER 17 01 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.			
		8.912,64	3,20	28.520,45
<b>15.02</b>	<b>Tn Coste gestión ladrillos (17 01 02)</b> Coste de gestión de residuos de ladrillos (Cod. 17 01 02)			
		717,72	3,40	2.440,25
<b>15.03</b>	<b>Tn Coste gestión madera (17 02 01)</b> Coste del Gestor de Residuos Autorizado de la madera (Cod. LER 17 02 01) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.			
		3,53	0,95	3,35
<b>15.04</b>	<b>Tn Coste gestión mezclas bituminosas (17 03 02)</b> Coste del Gestor de Residuos Autorizado de mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla (Cod. LER 17 03 02) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.			
		99,98	3,60	359,93
<b>15.05</b>	<b>Tn Coste gestión tierras y piedras (17 05 04)</b> Coste del Gestor de Residuos Autorizado de tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (Cod. LER 17 05 04) para su reutilización, reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable.			
		18.505,52	1,25	23.131,90
<b>15.06</b>	<b>Tn Coste gestión tubería fibrocemento hasta Ø300 (17 06 05)</b> Coste del Gestor de Residuos Autorizado de Residuos Peligrosos tipo amianto (Cod. LER 17 06 05) para su reciclado, valorización o eliminación, depositando únicamente en vertedero los residuos cuyo tratamiento sea técnicamente inviable, según normativa de aplicación en vigor (r.d. 396/06 o normativa que sustituya o complemente a esta).			
		16,74	36,50	611,01
<b>15.07</b>	<b>Ud Actuación de personal para conex./desconex. (17 06 05)</b> Actuación con personal especializado para la manipulación de amianto, en conexiones y desconexiones de tubos de amianto-cemento con nuevas canalizaciones.			
		3,00	113,01	339,03

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>15.08</b>	<b>Ud Presentación plan, mediciones (17 06 05)</b>			
	Elaboración y presentación ante la autoridad competente del plan específico para el desamiantado, y seguimiento hasta su aprobación, tomas y análisis de muestras ambientales, recuento de partículas por laboratorio autorizado, y certificado de destrucción conforme a la normativa vigente (R.D. 396/06 o normativa que sustituya o complementa a esta).			
		1,00	603,41	603,41
<b>TOTAL CAPÍTULO 15 GESTION DE RESIDUOS.....</b>				<b>56.009,33</b>
<b>CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>16.01</b>	<b>Seguridad y Salud</b>			
		1,00	10.633,33	10.633,33
<b>TOTAL CAPÍTULO 16 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>				<b>10.633,33</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 17 CONTROL DE CALIDAD</b>				
<b>17.01</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de áridos</b>			
	<p>Ensayo para determinar las propiedades generales de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, el contenido de agua por secado en estufa conforme a UNE-EN 1097-5:2009, las propiedades geoméricas de los áridos conforme a UNE-EN 932-1:1997, la granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, el equivalente de arena conforme a UNE-EN 933-8:2012, la evaluación de los finos con el ensayo de azul de metileno conforme a UNE-EN 933-9:2010, la evaluación de los finos por tamizado en corriente de aire conforme a UNE-EN 933-10, la resistencia al desgaste por medio de la máquina de Los Ángeles conforme a UNE-EN 1097-2/2010, la densidad de partículas y la absorción de agua conforme a UNE-EN 1097-6:2014, la limpieza superficial del árido grueso conforme a UNE-EN 13043:2003, el índice de lajas y de agujas conforme a UNE-EN 933-3:2012, la determinación del número de caras de fractura en el machaqueo conforme a UNE-EN 933-5, la adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia de agua conforme a NLT-166, la densidad aparente del polvo mineral en tolueno conforme a NLT-176, la adhesividad mediante la placa Vialit conforme a NLT-313, la adhesividad a los áridos finos de los ligantes bituminosos conforme a NLT-355, la determinación del coeficiente de pulimento acelerado conforme a UNE-EN 1097- 8:2010, las propiedades químicas de los áridos conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la estabilidad de áridos y rocas frente al agua conforme a NLT- 255, la determinación de terrones de arcilla conforme a UNE 7133, y la determinación del óxido de calcio y magnesio conforme a UNE-EN 459-2:2011, la determinación en húmedo de la finura del molido conforme a UNE-EN 459-2:2011, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.</p>			
		1,00	451,24	451,24
<b>17.02</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad relleno zanjas</b>			
	<p>Ensayos para determinar las propiedades de arenas y rellenos localizados en zanjas, determinando la granulometría de las partículas por tamizado conforme a UNE-EN 933-1:2012, la determinación aproximada de la materia orgánica conforme a UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013, la determinación de su plasticidad mediante los límites de Atterberg conforme a NLT-105 y 106, la obtención de su índice CBR conforme a NLT-111, la determinación de su hinchamiento con edómetro conforme a UNE.103405 y la determinación de su contenido en sales solubles conforme a UNE-103202, realizando la toma de muestras conforme a NLT-148/91.</p>			
		1,00	472,39	472,39

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>17.03</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad zahorras artificiales</b> Ensayos para control de la conformidad, s/FOM 891:2004, de zahorras artificiales mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la humedad natural, s/UNE-EN 1097-5:2009, la granulometría, s/UNE-EN 933-1:1996/A1:2006, la no plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8:2012, la resistencia a la fragmentación de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010, el índice de lajas, s/UNE-EN 933-3:2012/A1:2004 y el porcentaje de cajas de fractura, s/UNE-EN 933-5:1999/A1:2005.	1,00	292,45	292,45
<b>17.04</b>	<b>Ud Ensayo de compactación Próctor Normal</b> Geotecnia. Ensayo de compactación proctor normal. UNE 103-500-94.	3,00	62,78	188,34
<b>17.05</b>	<b>Ud Ensayo de compactación Próctor Modificado</b> Geotecnia. Ensayo de compactación proctor modificado. UNE 103-501-94.	6,00	84,78	508,68
<b>17.06</b>	<b>Ud Densidad "in situ" isótopos radioactivos y humedad</b> Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por isótopos radiactivos. ASTM D6938:2010 (mínimo 6 determinaciones. Precio unitario) y determinación contenido de la humedad del suelo según normas UNE-130300:1993 y NLT-102.	9,00	35,22	316,98
<b>17.07</b>	<b>Ud Ensayo previo resistencia hormigón</b> Estudio de la idoneidad de los componentes y de su dosificación, y de los procesos de ejecución, para fabricar un hormigón de las prestaciones requeridas, mediante el estudio teórico de la dosificación, y la realización, en laboratorio, de un ensayo previo, s/ art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, consistente en la fabricación de 4 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.	1,00	245,80	245,80
<b>17.08</b>	<b>Ud Ensayo característico resistencia hormigón</b> Ensayo característico de resistencia, s/art. 57 y Anejo 13 del Código Estructural CE-21, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de 6 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.	1,00	295,80	295,80



## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>17.09</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad del hormigón</b> Comprobación de la conformidad de la homogeneidad, s/art. 57 del Código Estructural CE-21, de hormigones, mediante la toma de muestras, s/UNE-EN 12350-1:2009, de las fracciones 1/4 y 3/4 de la amasada de 2 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 7 días s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009, la determinación de la densidad del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-6:2009, el contenido en aire en el hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-7:2010, y el contenido en árido grueso, y su módulo granulométrico, en el hormigón, s/UNE 7295:1976, con comparación de los resultados de cada una de las propiedades ensayadas obtenidos para cada serie de probetas.	1,00	610,45	610,45
<b>17.10</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad del acero en malla electros.</b> Comprobación de la conformidad del acero corrugado en malla electrosoldada según art. 59 del Código Estructural CE-21, mediante la toma de muestras conforme a la UNE-EN ISO 15630-2, certificado de adherencia conforme a UNE-36740, comprobación de características geométricas conforme a UNE-36068, despegue de barras en nudos conforme a UNE-36462 y ensayos de tracción conforme a UNE-36068.	1,00	408,91	408,91
<b>17.11</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de bordillos prefabricados</b> Ensayo para la determinación de la conformidad de bordillos de hormigón mediante la determinación de la forma y dimensiones conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia a la flexión conforme a UNE-EN 1340:2004, absorción total de agua conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes conforme a UNE-EN 1340:2004, resistencia al desgaste por abrasión por el método de ensayo del disco ancho conforme a UNE-EN 1340:2004, y resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1340:2004 y ENV 12633:2003.	2,00	292,21	584,42
<b>17.12</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de pavim. y baldosas ext.</b> Ensayo para la determinación de la conformidad de baldosas de terrazo para exterior mediante la determinación de los requisitos dimensionales, características superficiales y aspecto visual conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE-EN 127748:2012 y UNE-EN 12633:2003, resistencia al impacto según UNE-EN 127748:2012, resistencia a la flexión según UNE-EN 13748-1/2:2012 o UNE-EN 1339:2004 y carga de rotura, absorción de agua conforme UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongelantes según UNE-EN 13748:2005 y UNE-EN 127748:2012, resistencia al desgaste por abrasión mediante el método de ensayo del disco ancho según UNE-EN 13748-1/2:2005 o UNE-EN 1339:2004, y resistencia al resbalamiento / deslizamiento sin pulir (USRV), conforme a UNE-EN 13748:2005, UNE 127748:2012 y UNE-ENV 12633:2003.	2,00	398,24	796,48

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>17.13</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de adoquines</b> Ensayo para la determinación de la conformidad de adoquines de hormi- gón mediante la determinación de aspectos visuales, forma y dimensio- nes conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia a la rotura conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al hielo-deshielo con sales descongela- ntes conforme a UNE-EN 1338:2004, resistencia al deslizamiento/res- balamiento sin pulir (USRV) conforme a UNE-EN 1338:2004 y ENV 12633:2003.	1,00	302,95	302,95
<b>17.14</b>	<b>Ud Ensayos de conformidad de mezclas bituminosas</b> Ensayo para mezclas bituminosas en caliente mediante medición de temperatura conforme a UNE-EN 12697-13:2001 y PG3, pérdida de par- tículas de una probeta conforme a UNE-EN 12697-17:2006 y PG3, deter- minación de la resistencia a tracción indirecta conforme a UNE-EN 12697-23:2004 y PG3, toma de muestras conforme a UNE-EN 12697-27:2001 y PG3, preparación de muestras conforme a UNE-EN 12697-28:2001 y PG3, determinación de la sensibilidad al agua conforme a UNE-EN 12697-12:2009 y PG3, preparación de probetas mediante compactación por impactos conforme a UNE-EN 12697-30:2013 y PG3, preparación de probetas mediante compactación vibratoria conforme a UNE-EN 12697-32:2003 y PG3, contenido de ligante soluble conforme a UNE-EN 12697-1 y PG3, determinación de la granulometría de las partí- culas conforme a UNE-EN 12697-2:2015 y PG3, determinación de la densidad máxima conforme a UNE-EN 12697-5:2010 y PG3, determina- ción de la densidad aparente por el método hidrostático conforme a UNE-EN 12697-6:2012 y PG3, determinación de huecos conforme a UNE-EN 12697-8:2003 y PG3, ensayo de rodadura conforme a UNE-EN 12697-22:2008 y PG3, resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall conforme a NLT 159 y PG3, elaboración de probetas con compactador de placa conforme a UNE-EN 12697-33:2006 y PG3, resistencia a la fatiga conforme a UNE-EN 12697-24:2013 y PG3, conte- nido de ligante por ignición conforme a UNE-EN 12697-39:2013, envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua conforme a NLT-196, con- sistencia con el cono conforme a NLT-317, y abrasión por vía húmeda conforme a NLT-320.	2,00	1.075,87	2.151,74
<b>17.15</b>	<b>Ud Ensayo de densidad, espesor y huecos sobre testigos</b> Ensayo para determinar la densidad, espesor y huecos sobre testigos de mezcla bituminosa, conforme a NLT-168.	4,00	82,56	330,24
<b>17.16</b>	<b>Ud Prueba red abastec. carga, estanqueidad y req. EMASA</b> Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la es- tanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, y comprobación de cumplimiento de los requisitos de EMASA..	1,00	265,80	265,80

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>17.17</b>	<b>Ud Prueba red saneam. servicio, estanq. y req. EMASA</b> Realización de prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, entre pozos contiguos, de la red de saneamiento, mediante obturado del pozo aguas abajo y llenado con agua por el pozo contiguo aguas arriba hasta superar la generatriz superior del tubo, s/UNE-EN 1610:1998, y realización de prueba para comprobar el funcionamiento de la red de saneamiento mediante descarga de agua en el último pozo aguas arriba y comprobación visual en los pozos sucesivos aguas abajo, s/UNE-EN 1610:1998.	2,00	195,75	391,50
<b>17.18</b>	<b>MI Inspección colector mediante cámara</b> Inspección de colectores mediante cámara de vídeo remoto, realizado por empresa homologada con la supervisión de EMASA, incluido traslado de equipos y documentación a aportar para recepción de obras e informe favorable de EMASA, totalmente terminado.	1.055,77	3,38	3.568,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 17 CONTROL DE CALIDAD .....</b>				<b>12.182,67</b>

## **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

## PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP_01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	85.680,65	8,01
CAP_02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	87.227,48	8,16
CAP_03	PAVIMENTACION.....	315.983,60	29,55
CAP_04	RED DE ABASTECIMIENTO.....	27.787,30	2,60
CAP_05	RED DE AGUAS RESIDUALES.....	19.431,38	1,82
CAP_06	RED DE AGUAS PLUVIALES.....	113.192,47	10,59
CAP_07	RED DE MEDIA Y BAJA TENSION.....	62.914,16	5,88
CAP_08	RED DE ALUMBRADO PUBLICO.....	61.041,18	5,71
CAP_09	RED DE GAS NATURAL.....	17.880,13	1,67
CAP_10	RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES.....	14.711,59	1,38
CAP_11	MOBILIARIO URBANO, AJARDINAMIENTO Y RIEGO.....	155.832,09	14,58
CAP_12	RED DE BALDEO.....	17.454,79	1,63
CAP_13	SEÑALIZACION.....	2.803,74	0,26
CAP_14	RED SEMAFÓRICA.....	8.374,69	0,78
CAP_15	GESTION DE RESIDUOS.....	56.009,33	5,24
CAP_16	SEGURIDAD Y SALUD.....	10.633,33	0,99
CAP_17	CONTROL DE CALIDAD.....	12.182,67	1,14

**TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL**      **1.069.140,58**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Málaga, Mayo de 2023

**AUTOR DEL PROYECTO**



Fdo. José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado Nº 9.087

**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN CON I.V.A.**

**PRESUPUESTO DE LICITACIÓN CON I.V.A.**

<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....</b>	<b>1.069.140,58</b>
13,00% Gastos generales .....	138.988,28
6,00% Beneficio industrial.....	64.148,43
	-----
SUMA DE G.G. y B.I. ....	203.136,71
	-----
<b>RESULTADO ....</b>	<b>1.272.277,29</b>
21,00% I.V.A.....	267.178,23
	-----
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN CON I.V.A.....</b>	<b>1.539.455,52</b>

Asciende el presupuesto de licitación con I.V.A. a la expresada cantidad de UN MILLÓN QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Málaga, Mayo de 2023

**AUTOR DEL PROYECTO**



Fdo. José Acosta Muñoz  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado Nº 9.087