



EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA
Plaza del Rey, 1 - 11688 - Cádiz
Tel. 956 12 30 04 - Fax. 956 12 31 50
C.I.F. P-1104200-I

Servicios
Técnicos

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS*

TÉRMINO MUNICIPAL DE
ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSÉ LUIS SÁNCHEZ GONZÁLEZ. ARQUITECTO TÉCNICO

Zahara de la Sierra, octubre de 2017

** Obra afectada al Plan Invierte, correspondiente a la anualidad 2017.*

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE
PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ
DE LA FUENTE Y OTRAS,
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CADIZ)

EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA
José Luis Sánchez González. ARQUITECTO TECNICO

INDICE ■

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA GENERAL

- Objeto del proyecto. 1
- Antecedentes. Estado actual. 2
- Justificación de la solución adoptada. 3
- Descripción general de las obras. 4
- Superficies. 5
- Resumen económico, plazo y sistema de ejecución. 6
- Plan de financiación previsto. 7

MEMORIA TECNICA

- Demoliciones y trabajos previos. 1
- Movimiento de tierras. 2
- Pavimentación. 3
- Red de alcantarillado. 4
- Red de suministro de agua. 5
- Red de alumbrado público. 6
- Muros de contención. 7
- Mobiliario urbano. 8

MEMORIA JUSTIFICATIVA

DECLARACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVAS URBANÍSTICAS

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

PROGRAMA DE TRABAJO

ANEXOS

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PLIEGO DE CONDICIONES

PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

MEDICION Y PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

PRECIOS UNTARIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS BASICOS

PLANOS

SITUACIÓN

EMPLAZAMIENTO

PAVIMENTACIÓN. PLANTA GENERAL

PAVIMENTACIÓN. DETALLES

RED DE ALCANTARILLADO. PLANTA GENERAL

RED DE ALCANTARILLADO. DETALLES

RED DE SUMINISTRO DE AGUA. PLANTA GENERAL

RED DE SUMINISTRO DE AGUA. DETALLES

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. PLANTA GENERAL

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES

OBRA CIVIL. PLANTA GENERAL

OBRA CIVIL. DETALLES

MEMORIA ■

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA GENERAL

1. OBJETO DEL PROYECTO.

Se redacta el presente PROYECTO DE EJECUCIÓN correspondiente a las obras de PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS, en ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ).

Se realiza el encargo por el EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA, redactándose por José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico al servicio de esta administración en virtud del contrato de Asistencia Técnica para la redacción de proyectos que ambos tienen suscrito en la actualidad.

2. ANTECEDENTES. ESTADO ACTUAL.

La Cl. Félix Rodríguez de la Fuente tiene una anchura media de unos 6,50 m, una longitud aproximada de unos 145 m, y una pendiente media del 7,6 %. A lo largo de toda su longitud presenta edificaciones a un lado de la calle y una zona verde en el otro, donde se localizan dos terrazas equipadas con pérgolas.

El vial es de tipo mixto ya que el peatón no tiene una zona exclusiva para su uso compartiendo con los vehículos las zonas de tránsito, al tiempo que presenta un importante volumen del tráfico rodado ya que en la zona existen varios negocios de hostelería y una empresa destinada a la carpintería metálica. No presenta zona de carga y descarga específica.

El pavimento es de piedra natural de laja, construido sobre una solera de hormigón, ligeramente armada. Su estado en general es de deterioro, ya que presenta varias roturas debido al asentamiento puntual del terreno como consecuencia de la falta de capacidad portante ante el citado incremento del tráfico rodado y las filtraciones de agua procedentes de las diversas roturas de la red de abastecimiento de agua.

La red de alcantarillado consiste en un ramal principal compuesto por un colector de hormigón vibrado de Ø300 mm localizado en el centro del viario, situado a una profundidad que oscila entre 1,50 m y 3,00 m y varios pozos de registro de ladrillo y hormigón, con una profundidad comprendida entre 1,50 m y 2,00 m, y otro ramal secundario que transcurre paralelo a 1 m de las fachadas de las viviendas compuesto por un colector de PVC de Ø200 mm y varias arquetas de registro. Su estado en general es de deterioro, ya que presenta varias roturas debido al asentamiento puntual del terreno así como el desgaste de la parte interior del mismo. Los pozos en general se encuentran en correcto estado a excepción de algunos que no presentan el bruñido interior.

La red de abastecimiento de agua está compuesta por una conducción de PE de Ø90 mm localizada en un lateral del viario, instalada a una profundidad que oscila entre 0,30 m y 0,50 m y varias arquetas de registro de ladrillo, con una profundidad de unos 0,50 m. Su estado en general es de deterioro, ya que presenta varias roturas debido al asentamiento puntual del terreno y la escasa profundidad de enterramiento.

La red de alumbrado público está compuesta por un cableado grapado a las fachadas de las viviendas existentes y varias farolas murales. Su estado en general es correcto aunque desde un punto de vista funcional el margen que da a la zona verde presenta un nivel de iluminación insuficiente.

3. JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA.

Se repondrá el pavimento tanto de las zonas deterioradas puntualmente como las afectadas por la reposición de los servicios a reparar.

Se construirá un acerado en la zona verde de 1,5 m de anchura previa ejecución de un muro de contención y la posterior colocación de una barandilla así como la dotación del mobiliario urbano correspondiente.

Se llevará a cabo la reparación parcial de la red de alcantarillado, la sustitución integral de la red de suministro de agua y se ampliará la red de alumbrado público aumentando los puntos de luz en la zona verde.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

Se llevarán a cabo las siguientes obras:

Demoliciones y trabajos previos:

- Se demolerán las barandillas existentes.
- Se demolerán las jardineras de fábrica de ladrillo existentes.
- Se demolerá el pavimento de la calzada de las zonas puntualmente deterioradas y afectadas por la reparación de las instalaciones.
- Se demolerán las arquetas, colectores y conducciones a sustituir.

Movimiento de tierras:

- Se desmontarán las tierras necesarias para la ejecución de los muros de contención.
- Se ejecutarán las zanjas necesarias para el alojamiento de las redes correspondientes a los servicios afectados así como de las zapatas de los muros de contención.
- Se compactarán los fondos de las zanjas.
- Se rellenará el trasdós de los muros de contención con tierras procedentes de la excavación y de préstamo.

Pavimentación:

- Se ejecutará la calzada de las zonas ampliadas y reparadas mediante la ejecución de una capa de sub-base de zahorra natural, una solera de hormigón armado y un pavimento de piedra natural.

Red de alcantarillado:

- Se ejecutará una red enterrada de alcantarillado mediante la instalación de varios colectores de PVC de diferentes diámetros, pozos de registros, de resalto, arquetas sifónicas para acometidas y sumideros (imbornales).

Red de suministro de agua:

- Se ejecutará una red enterrada de suministro de agua mediante la instalación de varias conducciones de PE de diferentes diámetros, válvulas, accesorios (derivaciones en "t", reducciones, tapones, etc), hidrantes, bocas de riego y arquetas de registro.

Red de alumbrado público:

- Se ejecutará una red enterrada de alumbrado público mediante la instalación de varios circuitos eléctricos de CU y arquetas de registro.
- Se instalarán varias farolas murales y de pie.

Muros de contención:

- Se construirá un muro de contención de tierras mediante la ejecución de zapatas y fustes de hormigón armado, la correspondiente canalización de drenaje y el posterior revestido de piedras de los paramentos exteriores.

Mobiliario:

- Se instalarán barandillas, bancos y papeleras.

5. SUPERFICIES.

La superficie afectada por la actuación asciende a 968,80 m² localizados en la Cl. Félix Rodríguez de la Fuente en el tramo comprendido entre la Cl. Olvera y la Cl. Lastigi, y la zona verde anexa.

6. RESUMEN ECONOMICO, PLAZO Y SISTEMA DE EJECUCIÓN.

El importe de las obras ejecutadas mediante el sistema de ejecución por CONTRATA asciende a la cantidad de #**125.000,00**# €uros con el siguiente desglose por capítulos;

Cap. 1	Demoliciones y trabajos previos	6.537,643
Cap. 2	Movimiento de tierras	1.623,954
Cap. 3	Pavimentación	31.624,977
Cap. 4	Red de alcantarillado	15.448,148
Cap. 5	Red de suministro de agua	5.760,398
Cap. 6	Red de alumbrado público	8.774,240
Cap. 7	Muros de contención	10.612,283
Cap. 8	Mobiliario urbano	5.548,980
Cap. 9	Gestión de residuos	378,563
Cap. 10	Seguridad y salud	502,397
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	86.811,583
	BI+GG (19% s/PEM)	16.494,201
	PRESUPUESTO DE CONTRATA	103.305,784
	IVA (21% s/ PEM)	21.694,215
	PRESUPUESTO TOTAL	125.000,00

Se estima un plazo de ejecución de CUATRO meses.

7. PLAN DE FINANCIACIÓN PREVISTO.

El plan de financiación previsto responde al siguiente esquema:

Organismo	Importe	Porcentaje
Diputación	125.000,00 Euros	100,00 %
TOTAL INVERSION	125.000,00 Euros	100,00 %

En Zahara de la Sierra, a 26 de octubre de 2017
El Arquitecto Técnico

Fdo.: José Luis Sánchez González

MEMORIA TECNICA

1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.

- Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería.
- Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo.
- Demolición selectiva con medios mecánicos de pavimento de piedra natural, con reutilización en la obra del 100%.
- Demolición masiva de arqueta enterrada de fábrica de ladrillo.
- Desmontado selectiva de colector enterrado de hormigón.
- Demolición masiva con medios manuales de canalización de PE.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos.
- Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales.
- Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final.
- Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico.

3. PAVIMENTACIÓN.

- Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor.
- Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno.
- Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE.
- Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado.
- Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, procedente de recuperación, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado.

4. RED DE ALCANTARILLADO.

- Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm², de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE.

- Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm², de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE.

- Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

- Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

- Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno.

- Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifón, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

5. RED DE SUMINISTRO DE AGUA.

- Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 110 mm exterior y 90 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada.

- Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada.

- Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería.

- Hidrante de diámetro 70 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalado con: derivación en "T" EEB 90 x 80 mm de fundición dúctil PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas y anclaje de hormigón HM-20.

- Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de polietileno de diámetro 110 mm PN-16, instalada con derivación en "T" 110x75 mm de polietileno, portabridas diámetro 75 mm con brida loca diámetro 80 mm PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición, anclaje de hormigón HM-20 y p.p. de soldaduras a tope.

- Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición dúctil con bridas PN-16, en conducción de polietileno diámetro 110 mm, incluso portabridas de polietileno diámetro 110 mm PE50A PN-10 con brida loca diámetro 100 mm PN-16, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra, arqueta cilíndrica de fundición y p.p. de soldadura a tope de juntas.

- Derivación en "T" 110x110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, con salida diámetro 75/110 mm, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

- Reducción 110x75/90 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

- Codo 45/90° diámetro 75 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.

- Tapón diámetro 110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

- Arqueta de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón en masa conformación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado enfoscado y bruñida por el interior, tapa de hormigón ligeramente armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación.

6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

- Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 4 conductores H07V-K de 6 mm² de sección nominal mínima enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 48 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena, incluso conexiones, señalización, excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal y REBT.

- Farola mural, tradicional, formada por: brazo y farol en acero de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia y equipo para lámpara, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

- Farola tradicional formada por: báculo recto de 3,70 m y farol de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

- Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

7. MUROS DE CONTENCIÓN.

- Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE.

- Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.

- Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.

- Acero en barras corrugadas B 400 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocado, separadores, y puesta en obra; según instrucción EHE.

- Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE.

- Canalización de drenaje con tubo de hormigón poroso de 150 mm de diámetro interior, incluso p.p. de relleno filtrante.

- Chapado con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso preparación de paramentos, cortes remates y limpieza.

8. MOBILIARIO URBANO.

- Barandilla de rampa accesible para personas con discapacidad en acero laminado en frío: bastidor con perfiles tipo T de 50.6 mm cada metro y pasamanos con tubular de 50.4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación.

- Banco de intemperie de 1,70 m de largo, construido con soportes metálicos y tablazón de madera de pino flandes en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura.

- Papelera pública construida con pletina y chapa perforada, dotada de soporte metálico basculante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura.

MEMORIA JUSTIFICATIVA

DECLARACION DE LAS CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVAS URBANISTICAS
(Art. 47 del Rglto. Disciplina Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana)

INFORME; SOBRE LA DECLARACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVAS URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN AL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS, EN ZAHARA DE LA SIERRA (CADIZ).

D. José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico autor del Proyecto denominado "PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS" en virtud del artículo 47 del Rgto. de Disciplina Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana INFORMA;

	NORMATIVA	PROYECTO
Actuación pretendida.		
Obra:	REPARACIÓN Y MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS	
Usos:	SERVICIOS INFRAESTRUCTURALES ESPACIOS LIBRES DE USO PÚBLICO	
Circunstancias Urbanísticas.		
Planeamiento Urbanístico:	P.G.O.U.	
Figura de desarrollo:	-	
Clasificación/Calificación:	URBANO/VIARIO DEL SISTEMA LOCAL-ESPACIOS LIBRES DE DOMINIO Y USO PÚBLICO	
Ámbito de Ordenanza:	ORDENANZA Nº 5. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS PUBLICOS ORDENANZA Nº 6. ESPACIOS LIBRES DE USO PÚBLICO	
Normativas Urbanísticas.		
Condiciones de la edificación.		
Alturas:	-	-
Vuelos:	-	-
Usos.		
Principal:	-	-
Compatible:	-	-

En Zahara de la Sierra, a 26 de octubre de 2017
 El Arquitecto Técnico

Fdo.: José Luis Sánchez González

DECLARACION DE OBRA COMPLETA
(Art. 127 del Rglto. Gral. de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas)

INFORME; SOBRE LA DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA DE APLICACIÓN AL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS, EN ZAHARA DE LA SIERRA (CADIZ).

D. José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico autor del Proyecto denominado "PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS" en virtud del artículo 127 del Rglto. Gral. de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas INFORMA;

- Que el citado proyecto se refiere a una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

En Zahara de la Sierra, a 26 de octubre de 2017
El Arquitecto Técnico

Fdo.: José Luis Sánchez González

PROGRAMA DE TRABAJO

(Art. 107 de la Ley de Contratos del Sector Público)

(Art. 132 del Rglto. Gral. de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas)

INFORME: SOBRE EL PROGRAMA DE TRABAJO DE APLICACIÓN AL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS EN ZAHARA DE LA SIERRA (CADIZ)

CAPITULOS	MESES			
	1	2	3	4
Demoliciones y trabajos previos	■			
Movimiento de tierras		■		
Pavimentación			■	
Red de alcantarillado	■	■	■	
Red de suministro de agua	■	■	■	
Red de alumbrado público	■	■		■
Muros de contención			■	■
Mobiliario urbano				■

Se estima un plazo de ejecución de CUATRO meses.

En Zahara de la Sierra, a 26 de octubre de 2017
El Arquitecto Técnico

Fdo.: José Luis Sánchez González

ANEXOS ■

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO DEL ESTUDIO.

Se redacta el presente ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD correspondiente a las obras de PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS, en ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ) en virtud del art. 4.2 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el que se dispone la obligatoriedad de su inclusión en los proyectos de obras en el caso de que no se de ninguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

Habiéndose constatado el cumplimiento de dicha condición, queda justificada la obligatoriedad de su inclusión.

El presente estudio básico de seguridad y salud tiene por objeto;

- identificar los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello,
- relacionar los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia en especial cuando se propongan medidas alternativas,
- identificar cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, conteniendo las medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, y ...
- contemplar las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

2. DATOS GENERALES.

2.1. PROMOTOR DE LAS OBRAS.

El promotor de las obras es el EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA (Cádiz).

2.2. TIPOLOGIA DE LAS OBRAS.

Las obras consisten en la construcción de un acerado en la zona verde y la reparación de las redes de alcantarillado y suministro de agua y la ampliación de la red de alumbrado público.

2.3. SITUACION DE LAS OBRAS.

Las obras se sitúan en la Cl. Félix Rodríguez de la Fuente y la zona verde anexa, ambas localizadas en la zona del Casco Antiguo del municipio de Zahara de la Sierra (Cádiz).

2.4. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

El importe de las obras mediante el sistema de ejecución por CONTRATA asciende a la cantidad de #125.000,00# Euros.

2.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución previsto de las obras es el de CUATRO meses.

2.6. AUTOR DEL PROYECTO DE OBRAS.

El autor del proyecto de obras es José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico al servicio del EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA (Cádiz) en virtud del contrato de Asistencia Técnica para la redacción de proyectos que ambos tienen suscrito en la actualidad.

2.7. COORDINACIÓN DURANTE LA FASE DE ELABORACION DEL PROYECTO.

No se ha designado coordinador durante la elaboración del proyecto de obras por haber sido proyectadas por un solo técnico.

3. ANALISIS DEL ENTORNO.

3.1. CONDICIONES DE LOS ACCESOS Y VÍAS DE ACCESO A LA OBRA.

Teniendo en cuenta que las obras se realizan en la vía pública el acceso a las mismas se realiza directamente desde los viales adyacentes, por tanto las condiciones son de fácil acceso. Se identifican en el plano correspondiente.

3.2. LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS EN TENSIÓN.

Se observan líneas eléctricas aéreas en tensión subterráneas. Se identifican en el plano correspondiente.

3.3. CONDUCCIONES ENTERRADAS.

Se observa la existencia de varias conducciones enterradas tanto de alcantarillado como de suministro de agua. Se identifican en el plano correspondiente.

3.4. ESTADO DE LAS MEDIANERAS.

No procede.

3.5. INTERFERENCIAS CON OTRAS EDIFICACIONES.

No procede.

3.6. SERVIDUMBRES DE PASO.

No procede.

3.7. PRESENCIA DE TRÁFICO RODADO.

Al llevarse a cabo las actuaciones en viario público será necesario cortar el tráfico en los tramos afectados debiendo señalizarse convenientemente.

3.8. PRESENCIA DE PEATONES.

Al llevarse a cabo las actuaciones en viario público será necesario disponer de las medidas de seguridad apropiadas para el tránsito de peatones tales como pasarelas sobre zanjas y acotado de las zonas de actuación.

3.9. CONDICIONES CLIMÁTICAS Y AMBIENTALES.

Los parámetros meteorológicos del lugar del emplazamiento de las obras, lluvia, viento, nieve y temperatura son los rigurosamente normales de la zona y no añaden nada de particular a las precauciones que en materia de Seguridad y Salud hay que tomar en el transcurso de las mismas teniendo en cuenta la época en la que previsiblemente se llevarán a cabo las obras.

3.10. CONDICIONES OROGRÁFICAS.

Las obras se realizarán en viarios de pendiente elevada por lo que se deberán estimar las medidas de seguridad oportunas especialmente durante el manejo de la maquinaria.

3.11. CONTAMINACIÓN DEL TERRENO.

No se observan ni incidios ni signos evidentes de contaminación del terreno.

3.12. TRABAJOS EN EL INTERIOR DE CAUCES DE RÍOS O EN EL MAR.

No procede.

3.13. TRABAJOS EN LOS CONOS DE APROXIMACIÓN A LAS PISTAS DE ATERRIZAJE DE LOS AEROPUERTOS.

No procede.

3.14. TRABAJOS EN ZONAS DE MONTAÑA.

No procede.

3.15. TRABAJOS EN CARRETERAS O VÍAS DE FERROCARRIL EN SERVICIO.

No procede.

3.16. TRABAJOS PRÓXIMOS A CARRETERAS O A VÍAS DE FERROCARRILES.

No procede.

3.17. TRABAJOS EN OBRAS QUE SE ENCUENTREN INSERTAS EN EL ÁMBITO DE UN CENTRO DE TRABAJO Y ÉSTE MANTENGA SU ACTIVIDAD O ESTÉN AFECTADAS POR ACTIVIDADES DE OTRAS EMPRESAS.

No procede.

4. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.

4.1 PROCESO CONSTRUCTIVO.

Fase 1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.

-Tarea 1.1. Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería.

-Tarea 1.2. Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo.

-Tarea 1.3. Demolición selectiva con medios mecánicos de pavimento de piedra natural, con reutilización en la obra del 100%.

-Tarea 1.4. Demolición masiva de arqueta enterrada de fábrica de ladrillo.

-Tarea 1.5. Desmontado selectiva de colector enterrado de hormigón.

-Tarea 1.6. Demolición masiva con medios manuales de canalización de PE.

Fase 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

-Tarea 2.1. Excavación, en desmante, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos.

-Tarea 2.2. Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales.

-Tarea 2.3. Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final.

-Tarea 2.4. Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico.

Fase 3. PAVIMENTACIÓN.

-Tarea 3.1. Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor.

-Tarea 3.2. Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno.

-Tarea 3.3. Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE.

-Tarea 3.4. Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado.

-Tarea 3.5. Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, procedente de recuperación, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado.

Fase 4. RED DE ALCANTARILLADO.

-Tarea 4.1. Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm², de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE.

-Tarea 4.2. Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm², de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE.

-Tarea 4.3. Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

-Tarea 4.4. Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

-Tarea 4.5. Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno.

-Tarea 4.6. Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifón, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

Fase 5. RED DE SUMINISTRO DE AGUA.

-Tarea 5.1. Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 110 mm exterior y 90 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada.

-Tarea 5.2. Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada.

-Tarea 5.3. Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería.

-Tarea 5.4. Hidrante de diámetro 70 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalado con: derivación en "T" EEB 90 x 80 mm de fundición dúctil PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas y anclaje de hormigón HM-20.

-Tarea 5.5. Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de polietileno de diámetro 110 mm PN-16, instalada con derivación en "T" 110x75 mm de polietileno, portabridas diámetro 75 mm con brida loca diámetro 80 mm PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición, anclaje de hormigón HM-20 y p.p. de soldaduras a tope.

-Tarea 5.6. Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición dúctil con bridas PN-16, en conducción de polietileno diámetro 110 mm, incluso portabridas de polietileno diámetro 110 mm PE50A PN-10 con brida loca diámetro 100 mm PN-16, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra, arqueta cilíndrica de fundición y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.7. Derivación en "T" 110x110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, con salida diámetro 75/110 mm, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.8. Reducción 110x75/90 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.9. Codo 45/90° diámetro 75 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.

-Tarea 5.10. Tapón diámetro 110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.11. Arqueta de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón en masa conformación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado enfoscado y bruñido por el interior, tapa de hormigón ligeramente armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación.

Fase 6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

-Tarea 6.1. Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 4 conductores H07V-K de 6 mm² de sección nominal mínima enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 48 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena, incluso conexiones, señalización, excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal y REBT.

-Tarea 6.2. Farola mural, tradicional, formada por: brazo y farol en acero de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia y equipo para lámpara, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

-Tarea 6.3. Farola tradicional formada por: báculo recto de 3,70 m y farol de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

-Tarea 6.4. Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

Fase 7. MUROS DE CONTENCIÓN.

-Tarea 7.1. Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE.

-Tarea 7.2. Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.

-Tarea 7.3. Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.

-Tarea 7.4. Acero en barras corrugadas B 400 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores, y puesta en obra; según instrucción EHE.

-Tarea 7.5. Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE.

-Tarea 7.6. Canalización de drenaje con tubo de hormigón poroso de 150 mm de diámetro interior, incluso p.p. de relleno filtrante.

-Tarea 7.7. Chapado con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso preparación de paramentos, cortes remates y limpieza.

Fase 8. MOBILIARIO URBANO.

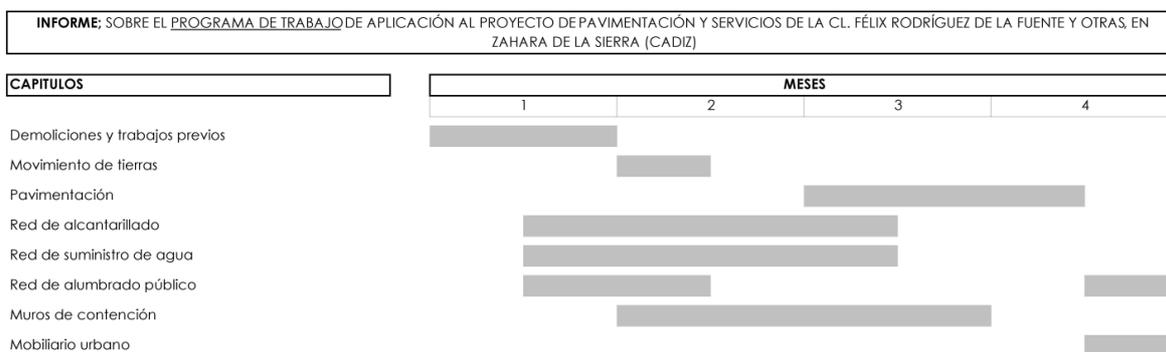
-Tarea 8.1. Barandilla de rampa accesible para personas con discapacidad en acero laminado en frío: bastidor con perfiles tipo T de 50.6 mm cada metro y pasamanos con tubular de 50.4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación.

-Tarea 8.2. Banco de intemperie de 1,70 m de largo, construido con soportes metálicos y tabazón de madera de pino flandes en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura.

-Tarea 8.3. Papelera pública construida con pletina y chapa perforada, dotada de soporte metálico basculante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura.

4.2 ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

En base a la secuencia establecida en el apartado anterior referente al proceso constructivo a continuación se indican la cronología de las sucesivas fases y tareas de la obra, observándose las posibles concurrencias, solapamientos y simultaneidades.



4.3 PROCEDIMIENTOS.

En base a la secuencia establecida en el apdo. 4.2 referente al proceso constructivo a continuación se indican los medios materiales y humanos para necesarios para ejecutar de una forma segura y organizada las sucesivas fases y tareas de la obra.

FASE	Tarea	Medios humanos		Medios materiales			
		Cualificación	Formación	De trabajo		De protección	
				Equipos	M. Aux.	Colectiva	Individual
1	1.1	Oficial 1ª Peón especial.	Cerrajero				
	1.2	Peón especial.	Albañil				
	1.3	Peón especial.	Albañil	Retroexcavadora			
	1.4	Peón especial.	Albañil				
	1.5	Peón especial.	Albañil	Retroexcavadora			
	1.6	Peón especial.	Albañil	Retroexcavadora			
2	2.1			Retroexcavadora			
	2.2	Peón especial.	Albañil	Retroexcavadora			
	2.3	Peón especial.	Albañil				
	2.4	Peón especial.	Albañil				
3	3.1			Camión de transporte Cargadora retro. Pisón vibrante			
	3.2	Oficial 1ª Peón ordinario	Albañil				
	3.3	Oficial 1ª	Ferrallista				
	3.4	Oficial 1ª Peón ordinario	Albañil				
	3.5	Oficial 1ª Peón ordinario	Albañil				
4	4.1	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil Fontanero	Retroexcavadora			

	4.2	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil Fontanero	Retroexcavadora			
	4.3	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil Fontanero				
	4.4	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil Fontanero				
	4.5	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil Fontanero				
	4.6	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil Fontanero				
5	5.1	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.2	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.3	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.4	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.5	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.6	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.7	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.8	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.9	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.10	Oficial 1ª Peón especial.	Albañil Fontanero				
	5.11	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil Fontanero				
6	6.1	Oficial 1ª Peón especial.	Electricista	Retroexcavadora			
	6.2	Oficial 1ª Peón especial.	Electricista				
	6.3	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil Electricista				
	6.4	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil Electricista				
7	7.1	Oficial 2ª Peón especial.					
	7.2	Oficial 2ª Peón especial.		Vibrador			
	7.3	Oficial 2ª Peón especial.		Vibrador			
	7.4	Oficial 1ª	Ferrallista				
	7.5	Oficial 1ª	Ferrallista				
	7.6	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil				
	7.7	Oficial 1ª Peón ordinario	Albañil				
8	8.1	Oficial 1ª Peón ordinario	Albañil Cerrajero				
	8.2	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil				
	8.3	Oficial 1ª Peón ordinario Peón especial.	Albañil				

Los medios de protección individual y protección colectiva indicados en el cuadro adjunto se complementarán con el resto de los indicados en el apdo. 2 de la memoria justificativa al no haberse

indicados expresamente en dicho cuadro ya que se ha considerado que no se aplicarán específicamente a una tarea concreta sino a todas ellas en general.

4.4 MANO DE OBRA.

Cualificación:

- Capataz.
- Oficial 1º.
- Peón ordinario.
- Peón especializado.

Formación:

- Albañil.
- Fontanero.
- Electricista.
- Encofrador.
- Ferrallista.
- Cerrajero.

Máximo nº de trabajadores.

Se estima un máximo de CINCO trabajadores.

4.5 MATERIALES Y ELEMENTOS.

Tipología y características.

Agua
Arena fina
Arena gruesa
Tuberías de PVC
Piezas especiales de PVC
Zahorra natural
Losas de piedra
Hormigón (Cemento, grava, arena y agua)
Mallazos de acero
Pequeño material

4.6. EQUIPOS DE OBRA.

4.6.1. Maquinaria.

De movimientos de tierras	
<input type="checkbox"/>	Pala cargadora
<input type="checkbox"/>	Retroexcavadora
<input type="checkbox"/>	Ríper
<input type="checkbox"/>	Dozer de orugas
<input type="checkbox"/>	Excavadora frontal
<input checked="" type="checkbox"/>	Retropala o cargadora retroexcavadora
<input type="checkbox"/>	Dragalina
<input type="checkbox"/>	Pilotadora por perforación
<input type="checkbox"/>	Pilotadora por hinca
<input type="checkbox"/>	Pilotadora por trepano
<input type="checkbox"/>	Anglodozer
<input type="checkbox"/>	Tildozer
<input type="checkbox"/>	Niveladora
<input type="checkbox"/>	Tractor sobre orugas

- Tractor sobre neumáticos
- Espadón rozador

De elevación

- Grúa torre
- Camión grúa
- Grúa autopropulsada
- Grúa sobre oruga para perforación
- Lanzadora de vigas
- Carretilla elevadora
- Manipuladora telescópica
- Montacargas

De transporte de tierras

- Camión de transporte
- Dumper motovolquete
- Camión dumper
- Mototraillas
- Cinta transportadora
- Camión basculante

De compactación de tierras

- Motoniveladora
- Compactadora
- Compactadora de neumáticos
- Pisón vibrante
- Rodillo vibrante
- Pisón neumático

De manipulación del hormigón

- Bomba autopropulsada
- Bomba de hormigonado
- Camión hormigonera
- Hormigonera carretilla
- Hormigonera basculante
- Hormigonera de tambor horizontal
- Hormigonera de eje horizontal o de plato
- Autohormigonera móvil
- Central de hormigonado

Pequeña maquinaria

- Sierra circular
- Rozadora radial eléctrica
- Pistola clavadora
- Pistola grapadora
- Amoladoras
- Hormigonera eléctrica
- Vibradores
- Pulidoras
- Grupos electrógenos
- Soldadura eléctrica
- Soldadura oxiacetilénica
- Herramientas manuales
- Cortadora de material cerámico
- Maquinillo
- Martillo rompedor
- Martillo demoledor

- Martillo perforador
- Guillotina
- Ingleteadora
- Terrajas
- Compresor
- Martillo neumático

4.7. INSTALACIONES AUXILIARES.

Control de accesos

- Puertas
- Vallado

Instalaciones provisionales

- Suministro eléctrico
- Suministro de agua
- Alcantarillado
- Contra incendios
- Ventilación

Talleres

- Taller de ferralla
- Taller de encofrados
- Almacenes

4.8. MEDIOS AUXILIARES.

Encofrados y cimbras

- Metálicos
- Madera

Andamios

- Andamio de borriquetas
- Andamio metálico tubular europeo
- Andamio sobre ruedas
- Andamio eléctrico a motor
- Andamio colgante
- Andamio colgante móvil
- Andamio cimbra

Escaleras

- Escalera de mano

Otros

- Torreta de hormigonado
- Plataforma elevadora y de tijera
- Puntales
- Plataforma de entrada-salida de materiales
- Jaula de montaje de estructura metálica
- Caja Lamer
- Mesa de encofrado
- Plataforma Boomerang

5. IDENTIFICACION Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS RIESGOS LABORALES.

5.1. ANÁLISIS DE LOS RIEGOS DERIVADOS DE LAS ACTIVIDADES ESPECÍFICAS EN DETERMINADAS FASES DE OBRA.

5.1.1. Movimiento de tierras.

Identificación de los riesgos

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Otros.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Comisión de Seguridad), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Comisión de Seguridad).
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad.
- Gafas de montura anti-impactos.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos.

5.1.2. Red de alcantarillado y red de suministro de agua.

Identificación de los riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Dermatitis por contactos con el cemento.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad e Higiene.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad.
- Gafas de montura anti-impactos.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones colectivas)

- Tapas provisionales de arquetas
- Tapas provisionales de pozos

5.1.3. Pavimentación.

Identificación de los riesgos

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- Los tajos se limpiarán de «recortes» y «desperdicios de pasta».
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrá siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí) y barandilla de protección de 90 cm.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se harán con «portalámparas estancos con mango aislante» y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad
- Gafas de montura anti-impactos
- Guantes contra riesgos mecánicos
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos

5.2. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DERIVADOS DEL USO DE LOS EQUIPOS DE OBRA.

5.2.1. Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.

Identificación de los riesgos

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de fieras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reincide el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad.
- Gafas de montura anti-impactos.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos.

5.2.2. Camión basculante.

Identificación de los riesgos

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
 - La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
 - Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
 - Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
 - Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.
- El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad
- Gafas de montura anti-impactos
- Guantes contra riesgos mecánicos
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos

5.2.3. Dumper (motovolquete autopropulsado).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras).

Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carné de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

Identificación de los riesgos

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Otros.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe acogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dumpers de esta obra estarán en posesión del carné de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad.
- Gafas de montura anti-impactos.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos.

5.2.4. Hormigonera eléctrica.

Identificación de los riesgos

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los «planos de organización de obra».
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad.
- Gafas de montura anti-impactos.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos.

5.2.5. Vibrador.

Identificación de los riesgos

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad.
- Gafas de montura anti-impactos.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos.

5.2.6. Herramientas eléctricas en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Identificación de los riesgos

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- * Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- * Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- * Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Vigilante de Seguridad para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad.
- Gafas de montura anti-impactos.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos.

5.2.7. Herramientas manuales en general.

Identificación de los riesgos

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán , en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Medidas preventivas para su reducción (Protecciones individuales)

- Cascos de seguridad.
- Gafas de montura anti-impactos.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Pares de zapatos contra riesgos mecánicos.

5.3. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DERIVADOS DEL USO DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

5.3.1. Instalación eléctrica provisional.

Se realizara el suministro de energía eléctrica en baja tensión a 220/380 voltios desde el punto más cercano de la línea que la compañía suministradora decida, a tal efecto se dispondrá un armario para su alojamiento.

A continuación del armario de acometida se instalara un cuadro de general con los dispositivos de protección preceptivos e indicados en los planos.

Identificación de los riesgos

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión.
 - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que es efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

Medidas preventivas para su eliminación (Medidas técnicas)

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

-Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

-La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

-En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

-El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado.

Se señalizará el «paso del cable» mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del «paso eléctrico» a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

-Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

-La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

-El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

-Las mangueras de «alargadera».

a) Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termoretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

-Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

-Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

-Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de «peligro, electricidad».

-Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de «pies derechos» estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

-Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

-Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

-Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

-Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de «peligro, electricidad».

-Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a «pies derechos» firmes.

-Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

-Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

-Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija «hembra», nunca en la «macho», para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI. BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Sé prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

-La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
-El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

-Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

-El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre «pies derechos» firmes.

-La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

-La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

-La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

-Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

-El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.

-Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará «fuera de servicio» mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

-La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

-Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: « NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED».

-La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.

J) Otras normas.

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

-Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

-Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

« Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

-El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

-Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

-No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar cartuchos fusibles normalizados» adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

6. IDENTIFICACION, LOCALIZACION Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

No se han identificado trabajos que impliquen riesgos especiales conforme a la relación no exhaustiva del Anexo II del R.D. 1627/97, de 24 de octubre.

7. PREVISIONES E INFORMACIÓN ÚTIL PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Entendiéndose como trabajos posteriores a la ejecución de las obras, los de mantenimiento y reparación de la urbanización resultantes, se estima que en el peor de los casos los riesgos que se derivan de dicha actuación así como las medidas preventivas a aplicar serán similares o de menor importancia que las que se producen durante el proceso constructivo.

8. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.

La estimación de los servicios sanitarios y comunes necesarios se ha realizado aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del anexo IV del RD 1627/1997.

8.1. SERVICIOS SANITARIOS.

8.1.1. Primeros auxilios.

- *PERSONAL CON CONOCIMIENTOS EN PRIMEROS AUXILIOS.*

En la obra existirá al menos una persona con conocimientos en primeros auxilios.

- *MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA EVACUACIÓN.*

En caso de ser necesario la evacuación del accidentado al Servicio Local de Salud esta se realizará mediante vehículo que a tal efecto dispondrá el contratista. En caso de tener que evacuarse al Hospital más cercano se realizará mediante ambulancias del Servicio Andaluz de Salud o, en su caso, mediante vehículo que a tal efecto dispondrá el contratista. En todo caso los trabajadores estarán comunicados permanentemente con el Encargado de obra por telefonía móvil.

- *LOCALES PARA PRIMEROS AUXILIOS.*

No será necesaria la instalación de estos locales por no estar prevista la presencia de un número de trabajadores superior a 50 y aun siendo menor o igual que dicha cantidad, la autoridad laboral no lo determina a tenor de la distancia del centro de trabajo y el centro de asistencia médica.

- *MATERIAL DE PRIMEROS AUXILIOS.*

En todo caso se dispondrá de un botiquín debidamente señalizado y de fácil acceso con material de primeros auxilios que contendrá como mínimo lo siguiente:

- algodón hidrófilo.
- esparadrapo de diferentes tamaños.
- apósitos adhesivos.
- vendas de diferentes tamaños.
- tiras de sutura por aproximación.
- gasas estériles.
- agua oxigenada.
- alcohol.
- desinfectante.
- pomada antihistamínica para picaduras.
- pomada antiinflamatoria.
- paracetamol.
- ácido acetilsalicílico.
- guantes desechables.
- tijeras.
- pinzas.
- banda elástica para torniquetes.

- manta.

- *SEÑALIZACIÓN DEL SERVICIO LOCAL DE URGENCIA.*

Se dispondrá de una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

DIRECCIÓN: Cl. Ronda, 6
TELEFONO: 956 12 30 00

8.1.2. Servicios higiénicos.

- *VESTUARIOS.*

Considerándose que no será necesaria ropa especial de trabajo, no se instalarán locales específicos destinados a vestuarios.

- *DUCHAS/LAVABOS.*

Considerándose que la obra se encuentra cerca del domicilio de los trabajadores, no se instalarán locales específicos destinados a duchas.

- *RETRETES Y LAVABOS.*

Considerándose que la obra se encuentra cerca de un edificio propiedad del Excmo. Ayto., que cuenta con un aseo dotado de retrete y lavabo no se instalarán locales específicos destinados a retretes y lavabos.

8.2. SERVICIOS COMUNES.

8.2.1. Locales de descanso y de alojamiento.

Considerándose que la obra se encuentra cerca del domicilio de los trabajadores, no se instalarán locales específicos destinados a descanso ni alojamiento.

8.2.2. Agua potable.

Los trabajadores dispondrán de agua potable disponiéndose a tal efecto el suministro correspondiente de la red municipal.

8.2.3. Comedores y cocinas.

Considerándose que la obra se encuentra cerca del domicilio de los trabajadores, no se instalarán locales específicos destinados a comedor ni cocina.

9. RESUMEN ECONOMICO.

El importe correspondiente al capítulo de SEGURIDAD Y SALUD de las obras ejecutadas mediante el sistema de ejecución por CONTRATA asciende a la cantidad de **#723,40#** Euros.

En Zahara de la Sierra, 26 de octubre de 2017
El Arquitecto Técnico

Fdo.: José Luis Sánchez González

MEMORIA JUSTIFICATIVA

1. CALCULO DE LA CANTIDAD DE MANO DE OBRA ESTIMADA.

Importe de la mano de obra prevista; 26.043,48 euros.
 Coste medio diario de un trabajador; ≈ 65,11 euros.
 N° de días de trabajo del total de los trabajadores; 400 días.

2. CALCULO DE NECESIDADES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

2.1 PROTECCIONES COLECTIVAS.

Las necesidades de este tipo de equipos dependen del análisis del proceso constructivo así como los planos de obra.

Así pues, los medios de protección colectiva que se utilizaran durante el transcurso de las obras serán las siguientes;

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	Consumo previsto (Uds/m/m ² /m ³ ...)
Barandillas	
<input type="checkbox"/> De forjados	-
<input type="checkbox"/> De huecos	-
<input type="checkbox"/> De rampas y escaleras	-
Viseras	
<input type="checkbox"/> Viseras	-
Marquesinas	
<input type="checkbox"/> Marquesinas	-
Redes	
<input type="checkbox"/> Protección de perímetro de forjados	-
<input type="checkbox"/> Protección de ejecución de cubiertas metálicas	-
<input type="checkbox"/> Protección de perímetro de losas de escaleras	-
<input type="checkbox"/> Protección de ejecución de encofrados de forjados	-
<input type="checkbox"/> Protección de huecos de patio	-
<input type="checkbox"/> Protección de aleros de cubiertas	-
Toldos	
<input type="checkbox"/> Protección de andamiada	-
Sistemas de ventilación	
<input type="checkbox"/> Conducto de ventilación	-
<input type="checkbox"/> Extractor de aire	-
Acotados	
<input checked="" type="checkbox"/> Conos de balizamiento	6,00 uds
<input type="checkbox"/> Lámpara intermitente	-
<input type="checkbox"/> Piquetas de balizamiento	-
<input checked="" type="checkbox"/> Cinta de balizamiento	191,84 m
<input type="checkbox"/> Valla metálica	-
<input type="checkbox"/> Cerramiento provisional	-
Varios	
<input type="checkbox"/> Dispositivo anticaída ascenso/descenso	-
<input type="checkbox"/> Cuerda guía	-
<input type="checkbox"/> Pasarela en zanjas	-
<input type="checkbox"/> Línea de vida	-
<input type="checkbox"/> Tapas de arquetas y pozos	-
<input type="checkbox"/> Extintores	-
Señalización	
<input checked="" type="checkbox"/> Señal de peligro	6,00 uds

<input checked="" type="checkbox"/>	Señal de prohibición	2,00 uds
<input checked="" type="checkbox"/>	Señal de obligación	2,00 uds
<input type="checkbox"/>	Panel direccional	-

2.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Dado que las necesidades de este tipo de equipos dependen fundamentalmente del número de operarios y la duración de la obra se ha llevado a cabo un cálculo sencillo basado en datos manejados por las principales organizaciones laborales y las patronales de la construcción.

Así pues, los medios de protección individual que se utilizaran durante el transcurso de las obras serán las siguientes;

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	Consumo estadístico	Máximo número de obreros a utilizarlos	Duración de la obra	Consumo total	Consumo previsto
	(Uds)	(Uds)	(Años)	(Uds)	(Uds)
De la cabeza					
<input checked="" type="checkbox"/> Cascos de seguridad	1,80	5,00	0,33	2,97	5,00
Del oído					
<input checked="" type="checkbox"/> Protectores auditivo	s/o	-	-	-	5,00
<input type="checkbox"/> Par de tapones antiruidos	0,48	0,00	0,00	0,00	-
De ojos y cara					
<input checked="" type="checkbox"/> Gafas de montura anti-impactos	0,15	4,00	0,33	0,20	5,00
<input type="checkbox"/> Gafas de montura para soldadura	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Gafas de montura para ambientes pulvígenos	3,00	0,00	0,00	0,00	-
<input type="checkbox"/> Gafas de cazoleta para soldadura	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Pantallas de soldadura oxiacetilénica	0,18	0,00	0,00	0,00	-
De las vías respiratorias					
<input type="checkbox"/> Mascarillas para polvo y humos	0,20	0,00	0,00	0,00	-
<input type="checkbox"/> Mascarillas para humos de soldadura	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Mascarillas para partículas	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Semimáscara respiratoria	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Filtro semimáscara respiratoria	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Equipo autónomo de respiración	s/o	-	-	-	-
De manos y brazos					
<input checked="" type="checkbox"/> Guantes contra riesgos mecánicos	3,60	2,00	0,33	2,38	5,00
<input type="checkbox"/> Guantes contra aceites y grasas	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Guantes contra soldadura	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Guantes contra riesgos térmicos	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Guantes contra riesgos químicos	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Guantes contra riesgos eléctricos	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Pares de manguitos contra soldadura	s/o	-	-	-	-
De pies y piernas					
<input checked="" type="checkbox"/> Pares de zapatos contra riesgos mecánicos	1,44	4,00	0,33	1,90	5,00
<input type="checkbox"/> Pares de botas contra riesgos mecánicos	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Pares de botas impermeables	0,40	0,00	0,00	0,00	-
<input type="checkbox"/> Pares de polainas contra soldadura	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Pares de rodilleras	s/o	-	-	-	-
De la piel					
<input type="checkbox"/> Cartuchos crema solar	s/o	-	-	-	-
Del tronco y el abdomen					
<input type="checkbox"/> Faja de protección lumbar	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Arnés anticaídas	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Cinturones de seguridad	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Cinturones antilumbagos	s/o	-	-	-	-
<input checked="" type="checkbox"/> Chalecos reflectante	s/o	-	-	-	5,00
<input type="checkbox"/> Trajes de lluvia	s/o	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> Trajes de protección química	s/o	-	-	-	-
De todo el cuerpo					
<input type="checkbox"/> Cinturones de seguridad	1,50	0,00	0,00	0,00	-

En Zahara de la Sierra, a 26 de octubre de 2017
El Arquitecto Técnico

Fdo.: José Luis Sánchez González

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO DEL ESTUDIO.

Se redacta el presente ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS correspondiente a las obras de PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS, en ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ) en virtud del art. 4.1.a 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, y en el que se establece la obligatoriedad de su inclusión en los proyectos de ejecución de las obras de construcción y demolición.

El presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) tiene por objeto;

- caracterizar y cuantificar los RCDs previstos durante la ejecución de las obras,
- establecer las medidas necesarias para la prevención en obra de los RCDs,
- establecer las medidas de separación en obra de los RCDs que superen la cantidad mínima establecida y en todo caso de todos aquellos clasificados como peligrosos,
- indicar el destino de los residuos generados en obra en función de las operaciones de reutilización, valoración o eliminación previstas,
- establecer las prescripciones técnicas particulares que en materia de gestión de residuos deberá contener el correspondiente proyecto de ejecución de las obras, y ...
- valorar el coste económico de la gestión de los RCDs previstos para su inclusión en el correspondiente proyecto de ejecución, en capítulo independiente.

Se realiza el encargo por el EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA, redactándose por José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico al servicio de esta administración en virtud del contrato de Asistencia Técnica para la redacción de proyectos que ambos tienen suscrito en la actualidad.

2. DATOS GENERALES.

2.1. PROMOTOR DE LAS OBRAS.

El promotor de las obras es el EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA (Cádiz).

2.2. TIPOLOGIA DE LAS OBRAS.

Las obras consisten en la construcción de un acerado en la zona verde y la reparación de las redes de alcantarillado y suministro de agua y la ampliación de la red de alumbrado público.

2.3. SITUACION DE LAS OBRAS.

Las obras se sitúan en la Cl. Félix Rodríguez de la Fuente y la zona verde anexa, ambas localizadas en la zona del Casco Antiguo del municipio de Zahara de la Sierra (Cádiz).

2.4. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

El importe de las obras mediante el sistema de ejecución por CONTRATA asciende a la cantidad de #125.000,00# €uros.

2.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución previsto de las obras es el de CUATRO meses.

2.6. AUTOR DEL PROYECTO DE OBRAS.

El autor del proyecto de obras es José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico al servicio del EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA (Cádiz) en virtud del contrato de Asistencia Técnica para la redacción de proyectos que ambos tienen suscrito en la actualidad.

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.

3.1 PROCESO CONSTRUCTIVO.

Fase 1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.

-Tarea 1.1. Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería.

-Tarea 1.2. Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo.

-Tarea 1.3. Demolición selectiva con medios mecánicos de pavimento de piedra natural, con reutilización en la obra del 100%.

-Tarea 1.4. Demolición masiva de arqueta enterrada de fábrica de ladrillo.

-Tarea 1.5. Desmontado selectiva de colector enterrado de hormigón.

-Tarea 1.6. Demolición masiva con medios manuales de canalización de PE.

Fase 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

-Tarea 2.1. Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos.

-Tarea 2.2. Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales.

-Tarea 2.3. Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final.

-Tarea 2.4. Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico.

Fase 3. PAVIMENTACIÓN.

-Tarea 3.1. Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor.

-Tarea 3.2. Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno.

-Tarea 3.3. Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE.

-Tarea 3.4. Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado.

-Tarea 3.5. Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, procedente de recuperación, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado.

Fase 4. RED DE ALCANTARILLADO.

-Tarea 4.1. Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm², de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE.

-Tarea 4.2. Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm², de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE.

-Tarea 4.3. Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

-Tarea 4.4. Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

-Tarea 4.5. Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno.

-Tarea 4.6. Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifón, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

Fase 5. RED DE SUMINISTRO DE AGUA.

-Tarea 5.1. Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 110 mm exterior y 90 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada.

-Tarea 5.2. Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada.

-Tarea 5.3. Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería.

-Tarea 5.4. Hidrante de diámetro 70 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalado con: derivación en "T" EEB 90 x 80 mm de fundición dúctil PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas y anclaje de hormigón HM-20.

-Tarea 5.5. Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de polietileno de diámetro 110 mm PN-16, instalada con derivación en "T" 110x75 mm de polietileno, portabridas diámetro 75 mm con brida loca diámetro 80 mm PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición, anclaje de hormigón HM-20 y p.p. de soldaduras a tope.

-Tarea 5.6. Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición dúctil con bridas PN-16, en conducción de polietileno diámetro 110 mm, incluso portabridas de polietileno diámetro 110 mm PE50A PN-10 con brida loca diámetro 100 mm PN-16, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra, arqueta cilíndrica de fundición y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.7. Derivación en "T" 110x110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, con salida diámetro 75/110 mm, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.8. Reducción 110x75/90 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.9. Codo 45/90° diámetro 75 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.

-Tarea 5.10. Tapón diámetro 110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.11. Arqueta de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón en masa conformación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón ligeramente armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación.

Fase 6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

-Tarea 6.1. Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 4 conductores H07V-K de 6 mm² de sección nominal mínima enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 48 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena, incluso conexiones, señalización, excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal y REBT.

-Tarea 6.2. Farola mural, tradicional, formada por: brazo y farol en acero de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia y equipo para lámpara, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

-Tarea 6.3. Farola tradicional formada por: báculo recto de 3,70 m y farol de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

-Tarea 6.4. Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

Fase 7. MUROS DE CONTENCIÓN.

-Tarea 7.1. Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE.

-Tarea 7.2. Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.

-Tarea 7.3. Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.

-Tarea 7.4. Acero en barras corrugadas B 400 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores, y puesta en obra; según instrucción EHE.

-Tarea 7.5. Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE.

-Tarea 7.6. Canalización de drenaje con tubo de hormigón poroso de 150 mm de diámetro interior, incluso p.p. de relleno filtrante.

-Tarea 7.7. Chapado con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso preparación de paramentos, cortes remates y limpieza.

Fase 8. MOBILIARIO URBANO.

-Tarea 8.1. Barandilla de rampa accesible para personas con discapacidad en acero laminado en frío: bastidor con perfiles tipo T de 50.6 mm cada metro y pasamanos con tubular de 50.4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación.

-Tarea 8.2. Banco de intemperie de 1,70 m de largo, construido con soportes metálicos y tablazón de madera de pino flandes en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura.

-Tarea 8.3. Papelera pública construida con pletina y chapa perforada, dotada de soporte metálico basculante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Conforme a la lista publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las Operaciones de Valorización y Eliminación de Residuos y la Lista Europea de Residuos, los residuos previstos durante la ejecución de las obras son los siguientes;

4.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS.

17 01	HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS
<input type="checkbox"/>	17 01 01 Hormigón
<input type="checkbox"/>	17 01 02 Ladrillos
<input type="checkbox"/>	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
<input checked="" type="checkbox"/>	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
17 02	MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO
<input type="checkbox"/>	17 02 01 Madera
<input type="checkbox"/>	17 02 02 Vidrio
<input type="checkbox"/>	17 02 03 Plástico
17 03	MEZCLAS BITUMINOSAS, ALQUITRÁN DE HULLA Y OTROS PRODUCTOS ALQUITRANADOS
<input type="checkbox"/>	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 04	METALES (INCLUIDAS SUS ALEACIONES)
<input type="checkbox"/>	17 04 01 Cobre, bronce, latón
<input type="checkbox"/>	17 04 02 Aluminio
<input type="checkbox"/>	17 04 03 Plomo
<input type="checkbox"/>	17 04 04 Zinc
<input type="checkbox"/>	17 04 05 Hierro y acero
<input type="checkbox"/>	17 04 06 Estaño
<input type="checkbox"/>	17 04 07 Metales mezclados
<input type="checkbox"/>	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

17 05	TIERRAS (INCLUIDA LA EXCAVADA DE LAS ZONAS CONTAMINADAS), PIEDRAS Y LODOS DE DRENAJE
<input checked="" type="checkbox"/>	17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
<input type="checkbox"/>	17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
<input type="checkbox"/>	17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
17 06	MATERIALES DE AISLAMIENTO Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO
<input type="checkbox"/>	17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
17 08	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE YESO
<input type="checkbox"/>	17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
17 09	OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PIEDRAS, ETC.)
<input type="checkbox"/>	17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

4.2. RESIDUOS PELIGROSOS.

17 01	HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS
<input type="checkbox"/>	17 01 06 Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 02	MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO
<input type="checkbox"/>	17 02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
17 03	MEZCLAS BITUMINOSAS, ALQUITRÁN DE HULLA Y OTROS PRODUCTOS ALQUITRANADOS
<input type="checkbox"/>	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
<input type="checkbox"/>	17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04	METALES (INCLUIDAS SUS ALEACIONES)
<input type="checkbox"/>	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
<input type="checkbox"/>	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 05	TIERRAS (INCLUIDA LA EXCAVADA DE LAS ZONAS CONTAMINADAS), PIEDRAS Y LODOS DE DRENAJE
<input type="checkbox"/>	17 05 03 Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
<input type="checkbox"/>	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
<input type="checkbox"/>	17 05 07 Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas
17 06	MATERIALES DE AISLAMIENTO Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO
<input type="checkbox"/>	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto
<input type="checkbox"/>	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
<input type="checkbox"/>	17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto
17 08	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE YESO
<input type="checkbox"/>	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas
17 09	OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PIEDRAS, ETC.)
<input type="checkbox"/>	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
<input type="checkbox"/>	17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)
<input type="checkbox"/>	17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas

Los residuos señalados anteriormente resultan del análisis del proyecto de ejecución correspondiente, y relativos a la fase de demoliciones y trabajos previos prevista en el mismo.

En cuanto a los residuos que se pueden generar con motivo; ... del tipo de suministro de los materiales, como son los envases vacíos de metal o plástico contaminado (15 01 10), el papel (20 10

01), los aerosoles vacíos (15 01 11), etc.; ... del posible mantenimiento en obra de la maquinaria, como son los filtros de aceites (16 01 07), los aceites usados (13 02 05), etc.; ... y de la utilización de pequeñas herramientas eléctricas, como son las pilas alcalinas (16 06 04), las pilas botón (16 06 03), baterías, etc., si bien no han sido cuantificados por ser una cuestión circunstancial, e incluso discrecional por parte del constructor (poseedor de los residuos) en cuanto al empleo de uno u otro tipo de envase, al mantenimiento o no de la maquinaria en obra, o a la utilización de uno u otro tipo de herramientas, estos deberán ser cuantificados, en su caso, en el correspondiente plan de gestión de residuos de la obra.

En cuanto a los residuos que se pueden generar con motivo de las malas prácticas del constructor como es el desecho de los productos sobrantes de pinturas o barnices (08 01 11), de disolventes no halogenados (14 06 03), o de desencofrantes (07 07 01), etc., si bien no han sido cuantificados por ser una cuestión discrecional por parte del constructor, estos deberán ser cuantificados, en su caso, en el correspondiente plan de gestión de residuos de la obra.

5. CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Los RCDs previstos durante la ejecución de las obras se han cuantificado en volumen (metros cúbicos-m³) con arreglo a la codificación establecida por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

La cuantificación de los mismos se ha realizado en base al análisis del proceso constructivo, especialmente en lo referente a la fase de demoliciones y trabajos previos. En cuanto a los residuos procedentes de los envases, del mantenimiento de la maquinaria y de la utilización de determinadas herramientas a pilas o baterías así como de las sobras no han sido cuantificados por el motivo expuesto en el apartado anterior. De esta manera la cantidad de residuos previstos ha resultado la siguiente:

Residuo	Código LER	Cantidad (t/m ³)
Ladrillos (demolición de tabicones y arquetas)	17 01 07	51,96 m ³
Tubos de hormigón (demolición de colectores)		
Tierras (excavación en desmonte y zanjas)	17 05 04	74,10 m ³

6. MEDIDAS PREVISTAS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

En aplicación del principio de prevención de residuos que tiene por objeto establecer las medidas que consigan reducir la cantidad de RCDs que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCDs que se generen, así como establecer las medidas que mejoren la "reciclabilidad" de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas, se establecen las siguientes medidas de prevención en obra;

6.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ÍNDOLE CUANTITATIVA

Objetivo 1. Minimizar y reducir los residuos, minimizando y reduciendo las cantidades de materias primas que se utilizan. → Medida preventiva; Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Objetivo 2. Minimizar y reducir los residuos, incluyendo en los contratos de suministro de materiales un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en los que se transportan. → Medida preventiva; Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa

de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

Objetivo 3. Minimizar y reducir el coste de gestión de los residuos, reduciendo el volumen de los residuos. → Medida preventiva; El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

6.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ÍNDOLE CUALITATIVA

Objetivo 4. Mejorar la gestión de los residuos, elaborando criterios y recomendaciones específicos. → Medida preventiva; No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Objetivo 5. Mejorar la gestión de los residuos, planificando la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización. → Medida preventiva; Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Objetivo 6. Mejorar la gestión de los residuos, disponiendo de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. → Medida preventiva; La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

Objetivo 7. Mejorar la gestión de los residuos, formando al personal de obra suficientemente sobre los aspectos administrativos. → Medida preventiva; El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

Objetivo 8. Mejorar la gestión de los residuos, identificando los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y de transporte. → Medida preventiva; Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Objetivo 9. Facilitar la valorización de los residuos, gestionándolos de la manera más eficaz. → Medida preventiva; Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Objetivo 10. Facilitar la valorización y eliminación de los residuos, fomentando la clasificación de los residuos. → Medida preventiva; La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos,

evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

7. DESTINO PREVISTO DE LOS RESIDUOS.

En aplicación del principio de jerarquía de gestión de residuos, se establecen las siguientes operaciones;

7.1. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN.

Se llevarán a cabo las siguientes operaciones de reutilización, identificándose de manera pormenorizada para cada uno de los residuos previstos en obra, e indicándose el destino (interno/externo a la obra) y la cantidad (total/parcial);

OPERACIÓN PREVISTA	RESIDUO	DESTINO	CANTIDAD
<input type="checkbox"/> No hay previsión de reutilización			
<input checked="" type="checkbox"/> Reutilización de tierras procedentes de la excavación	17 05 04	Interno	65,90 m ³
<input type="checkbox"/> Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización			
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales cerámicos			
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio ...			
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales metálicos			
<input type="checkbox"/> Otros (...)			

Por lo tanto se deduce que habrá reutilización de los residuos indicados; tierras procedentes de la excavación de desmonte y zanjas con un volumen aproximado de 65,90 m³ y con destino interno a la obra para su utilización como relleno del trasdós del muro.

7.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN.

Se llevarán a cabo las siguientes operaciones de valorización conforme a la lista de operaciones publicadas por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, identificándose de manera pormenorizada para cada uno de los residuos previstos en obra, e indicándose el destino (interno/externo a la obra) y la cantidad (total/parcial);

OPERACIÓN PREVISTA	RESIDUO	DESTINO	CANTIDAD
<input type="checkbox"/> No hay previsión de valorización			
<input type="checkbox"/> R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía			
<input type="checkbox"/> R2 Recuperación o regeneración de disolventes			
<input type="checkbox"/> R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas)			
<input type="checkbox"/> R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos			
<input type="checkbox"/> R5 Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas			
<input type="checkbox"/> R6 Regeneración de ácidos o de bases			
<input type="checkbox"/> R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación			
<input type="checkbox"/> R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores			
<input type="checkbox"/> R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites			

<input type="checkbox"/>	R10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos
<input type="checkbox"/>	R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10
<input type="checkbox"/>	R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11
<input type="checkbox"/>	R13	Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción)
<input type="checkbox"/>		Otros (...)

Por lo tanto se deduce que no habrá valorización de residuos.

7.3. OPERACIONES DE ELIMINACIÓN.

Se llevarán a cabo las siguientes operaciones de eliminación conforme a la lista de operaciones publicadas por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, identificándose de manera pormenorizada para cada uno de los residuos previstos en obra, e indicándose el destino (interno/externo a la obra) y la cantidad (total/parcial);

	OPERACIÓN PREVISTA	RESIDUO	DESTINO	CANTIDAD
<input type="checkbox"/>	No hay previsión de eliminación			
<input checked="" type="checkbox"/>	D1 Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.)	17 01 07 17 05 04	Externo	51,96 m ³ 8,61 m ³
<input type="checkbox"/>	D2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.)			
<input type="checkbox"/>	D3 Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal, fallas geológicas naturales, etc.)			
<input type="checkbox"/>	D4 Embalse superficial (por ejemplo vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.)			
<input type="checkbox"/>	D5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre si y el medio ambiente, etc.)			
<input type="checkbox"/>	D6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar			
<input type="checkbox"/>	D7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino			
<input type="checkbox"/>	D8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12			
<input type="checkbox"/>	D9 Tratamiento físico químico no especificado en otro apartado del presente anejo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D1 y D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.)			
<input type="checkbox"/>	D10 Incineración en tierra			
<input type="checkbox"/>	D11 Incineración en el mar			

<input type="checkbox"/>	D12	Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.)
<input type="checkbox"/>	D13	Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D12
<input type="checkbox"/>	D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13
<input type="checkbox"/>	D15	Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción)

Por lo tanto se deduce que habrá eliminación de los residuos indicados; restos de ladrillos procedentes de la demolición de tabicones y arquetas y tubos de hormigón procedentes de la demolición de colectores con un volumen total aproximado de 51,96 m³ y tierras procedentes de la excavación de desmote y zanjas con un volumen aproximado de 8,61 m³ con destino externo a la obra para su depósito en el vertedero de residuos inertes situado a unos 15 Km en la Finca "De las Herrizas" en el T.M. de El Gastor (Cádiz).

8. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

No se llevarán a cabo las medidas de separación de los residuos ya que no se supera la cantidad mínima establecida en la tabla adjunta.

MATERIAL EMPLEADO	CANTIDAD MINIMA	CANTIDAD PREVISTA	SEPARACION
Material	Peso (t)	Peso (t)	
Hormigón	160	56,92	NO
Ladrillo, tejas, cerámicos	80	0	NO
Metal	4	0	NO
Madera	2	0	NO
Vidrio	2	0	NO
Plástico	1	0	NO
Papel y cartón	1	0	NO

9. PLIEGO DE CONDICIONES.

9.1. OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE LOS RESIDUOS.

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo la documentación establecida en el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generan, que se deberá incluir en el estudio de gestión, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

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

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

9.2. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE LOS RESIDUOS.

Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditado. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por Consejería de Medio Ambiente, de forma excepcional.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

9.3. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Aprobar el Plan de gestión de residuos Este Plan, aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

9.4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.

En relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la administración competente en Medio Ambiente.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

9.5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

10. RESUMEN ECONOMICO.

El importe correspondiente a la GESTION DE RESIDUOS de las obras ejecutadas mediante el sistema de ejecución por CONTRATA asciende a la cantidad de **#549,09#** €uros.

En Zahara de la Sierra, a 26 de octubre de 2017
El Arquitecto Técnico

Fdo.: José Luis Sánchez González

PLIEGO DE CONDICIONES ■

PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

CLAUSULAS

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

1.1. SITUACIÓN.

Las obras se sitúan en la Cl. Félix Rodríguez de la Fuente y la zona verde anexa, ambas localizadas en la zona del Casco Antiguo del municipio de Zahara de la Sierra (Cádiz).

1.2. OBRAS COMPRENDIDAS.

Las obras consisten en la construcción de un acerado en la zona verde y la reparación de las redes de alcantarillado y suministro de agua y la ampliación de la red de alumbrado público.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Fase 1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.

-Tarea 1.1. Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería.

-Tarea 1.2. Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo.

-Tarea 1.3. Demolición selectiva con medios mecánicos de pavimento de piedra natural, con reutilización en la obra del 100%.

-Tarea 1.4. Demolición masiva de arqueta enterrada de fábrica de ladrillo.

-Tarea 1.5. Desmontado selectiva de colector enterrado de hormigón.

-Tarea 1.6. Demolición masiva con medios manuales de canalización de PE.

Fase 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

-Tarea 2.1. Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos.

-Tarea 2.2. Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales.

-Tarea 2.3. Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final.

-Tarea 2.4. Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico.

Fase 3. PAVIMENTACIÓN.

-Tarea 3.1. Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor.

-Tarea 3.2. Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno.

-Tarea 3.3. Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE.

-Tarea 3.4. Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, asentado sobre

capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado.

-Tarea 3.5. Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, procedente de recuperación, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado.

Fase 4. RED DE ALCANTARILLADO.

-Tarea 4.1. Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm², de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE.

-Tarea 4.2. Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm², de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE.

-Tarea 4.3. Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

-Tarea 4.4. Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

-Tarea 4.5. Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno.

-Tarea 4.6. Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifón, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.

Fase 5. RED DE SUMINISTRO DE AGUA.

-Tarea 5.1. Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 110 mm exterior y 90 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada.

-Tarea 5.2. Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada.

-Tarea 5.3. Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería.

-Tarea 5.4. Hidrante de diámetro 70 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalado con: derivación en "T" EEB 90 x 80 mm de fundición dúctil PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas y anclaje de hormigón HM-20.

-Tarea 5.5. Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de polietileno de diámetro 110 mm PN-16, instalada con derivación en "T" 110x75 mm de polietileno, portabridas diámetro 75 mm con brida loca diámetro 80 mm PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición, anclaje de hormigón HM-20 y p.p. de soldaduras a tope.

-Tarea 5.6. Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición dúctil con bridas PN-16, en conducción de polietileno diámetro 110 mm, incluso portabridas de polietileno diámetro 110 mm PE50A PN-10 con brida loca diámetro 100 mm PN-16, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra, arqueta cilíndrica de fundición y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.7. Derivación en "T" 110x110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, con salida diámetro 75/110 mm, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.8. Reducción 110x75/90 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.9. Codo 45/90° diámetro 75 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.

-Tarea 5.10. Tapón diámetro 110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas.

-Tarea 5.11. Arqueta de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón en masa conformación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón ligeramente armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación.

Fase 6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

-Tarea 6.1. Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 4 conductores H07V-K de 6 mm² de sección nominal mínima enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 48 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena, incluso conexiones, señalización, excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal y REBT.

-Tarea 6.2. Farola mural, tradicional, formada por: brazo y farol en acero de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia y equipo para lámpara, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

-Tarea 6.3. Farola tradicional formada por: báculo recto de 3,70 m y farol de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

-Tarea 6.4. Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT.

Fase 7. MUROS DE CONTENCIÓN.

-Tarea 7.1. Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE.

-Tarea 7.2. Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.

-Tarea 7.3. Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.

-Tarea 7.4. Acero en barras corrugadas B 400 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores, y puesta en obra; según instrucción EHE.

-Tarea 7.5. Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE.

-Tarea 7.6. Canalización de drenaje con tubo de hormigón poroso de 150 mm de diámetro interior, incluso p.p. de relleno filtrante.

-Tarea 7.7. Chapado con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso preparación de paramentos, cortes remates y limpieza.

Fase 8. MOBILIARIO URBANO.

-Tarea 8.1. Barandilla de rampa accesible para personas con discapacidad en acero laminado en frío: bastidor con perfiles tipo T de 50.6 mm cada metro y pasamanos con tubular de 50.4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación.

-Tarea 8.2. Banco de intemperie de 1,70 m de largo, construido con soportes metálicos y tablazón de madera de pino Flandes en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura.

-Tarea 8.3. Papelera pública construida con pletina y chapa perforada, dotada de soporte metálico basculante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura.

2. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.

2.1. GENERALIDADES.

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales que las obras precisen de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Todos los materiales habrán de ser del tipo considerado en la construcción, como de primera calidad, y serán examinados antes de su empleo por el Director Técnico de las Obras, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará en el caso que lo considere inadecuado debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista.

2.2. OTROS MATERIALES.

Los restantes materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obras, serán, en todo caso, de primera calidad y estarán sometidos a las condiciones establecidas en las Normas y Reglamentos o Instrucciones aludidas en el Pliego de Condiciones Generales.

2.3. MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en este Pliego o no reuniesen las condiciones en él exigidas o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, el Director Técnico de las Obras dará orden al Contratista para que, a costa de éste los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Los materiales defectuosos pero aceptables a juicio de la ADMINISTRACIÓN, representada por la Dirección Facultativa, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecidos contradictoriamente.

2.4. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La recepción de los materiales tiene, en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluye al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan

sido empleados.

2.5. MATERIALES BÁSICOS.

2.5.1. Cales, yesos.

Cumplirán las especificaciones exigidas en los planos de proyecto, así como las condiciones expresadas en los artículos 200, 201 y 203 del PG3.

2.5.2. Ligantes Bituminosos.

El betún asfáltico a emplear en pavimentación será del tipo 60/70, debiendo cumplir el artículo 211 del PG3.

La emulsión a emplear en riegos de imprimación será del tipo ECL-1, según el artículo 213 del citado Pliego. Para el riego de adherencia será del tipo ECR-1.

2.5.3. Materiales cerámicos.

Cumplirán lo prescrito en los artículos 221, 222 y 223 del PG3, así como la Norma UNE 67.019.

2.5.4. Madera.

La madera a emplear en entibación de zanjas, en apeos, cimbras, andamios, pilotes, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones indicadas en el artículo 286.1 del PG-3.

2.5.5. Acero empleado en las armaduras.

Serán barras corrugadas de las designadas como B-500 S en la EHE y cumpliendo todas las condiciones que en dicha instrucción se indican, admitiéndose barras de mayor resistencia.

2.5.6. Acero laminado en estructuras metálicas.

Cumplirá el Artículo 250 del PG3.

2.5.7. Fundición.

La fundición a emplear en tapas de registro, rejillas, etc. será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo, deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarse con lima y buril. No tendrá bolsas de aire, huecos, manchas u otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad o al buen aspecto de la superficie.

2.5.8. Materiales a emplear en hormigones y morteros.

2.5.8.1. Agua.

Según lo referido en la EHE, podrán ser utilizadas, en general, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que no cumplan una o varias de las condiciones indicadas en el citado artículo EHE.

2.5.8.2. Cemento Portland.

Se aplica la denominación de cemento Portland al producto reducido a polvo fino que se obtiene por la calcinación hasta un principio de fusión, de mezclas muy íntimas, artificialmente hechas y convenientemente dosificadas, de materias calizas y arcillosas, sin más adición que la de yeso, que no podrá exceder de 3%.

El azufre total que contenga no excederá del 1,25%.

La cantidad de agua del cemento no excederá del 2% en peso ni la pérdida de peso por calcinación será mayor del 4%.

El fraguado de la pasta normal de cemento conservado en agua dulce no empezará antes de 45 min contados desde que se comenzó a amasar y terminará antes de las 12 h. a partir del mismo momento.

En ningún caso se admitirá categoría de cemento inferior a la 350.

2.5.8.3. Árido Fino.

Según lo referido en la EHE, se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (Tamiz 5, une 7050).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones, será de arena natural, rocas machacadas, mezcla de ambos materiales u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio del Director Técnico de las Obras.

Las arenas artificiales o naturales se ajustarán en cuanto a las sustancias perjudiciales que pudieran contener a lo establecido en la EHE.

2.5.8.4. Árido Grueso.

Según lo referido en la EHE se define como "grava" o "árido grueso" el que resulta retenido por el tamiz 5, UNE 7050 y como "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones), aquél que posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava de yacimientos naturales, roca machacada y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio del Director Técnico de las Obras.

Respecto a la limitación y tamaño del árido grueso se considerará lo especificado en la norma EHE.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la grava o árido grueso no excederá de los valores indicados en la EHE.

2.5.8.5. Aditivos.

Sólo se utilizarán previa autorización del Director de Obra.

2.5.9. Morteros.

Se definen los morteros de cementos como la masa constituida por el árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director Técnico de la Obra.

2.5.10. Hormigones.

Los hormigones a utilizar en cimentaciones, arquetas y estructuras en general, cumplirán lo prescrito en el artículo 610 del PG3.

Según lo indicado en la EHE la resistencia del hormigón a compresión se refiere a resultados de ensayos de rotura a compresión realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm. de altura de 28 días de edad, fabricadas y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE 7240 y rotas por compresión según el método de ensayo UNE 7242.

Para establecer la dosificación el constructor deberá recurrir a ensayos previos con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se exigen en este Pliego.

Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o volumen, aunque es aconsejable la dosificación en peso de los áridos. Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir en caso necesario, la cantidad de agua vertida en la hormigonera.

Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Esta operación se realizará en hormigonera y con un periodo de batido a la velocidad de régimen no inferior a 1 min.

Los hormigones a utilizar en pavimentación cumplirán con lo prescrito en el artículo 550 del citado Pliego.

2.5.11. Pinturas.

Se estará a todo lo prescrito por las normas del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales (INTA).

2.6. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

2.6.1. Materiales a emplear en terraplenes.

Se utilizarán materiales Adecuados o Seleccionados, conforme a lo prescrito en el Capítulo 330 del PG3, procedentes de la excavación o de préstamos, cuya procedencia deberá ser aceptada por la Dirección Facultativa.

Se prohíbe en todo caso la utilización de suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal o materiales de derribo.

2.6.2. Materiales a emplear en relleno.

Cumplirán análogas prescripciones a las exigidas para terraplenes en el artículo anterior.

Sin perjuicio de que los planos puedan exigir condiciones más severas, los materiales a emplear en rellenos de zanjas estarán exentos de áridos mayores de 8 cm, pudiendo exigir la Dirección Facultativa la instalación de una criba a pie de obra, si las características de los materiales locales así lo aconsejasen.

2.7. SANEAMIENTO.

2.7.1. Tubos de hormigón.

Los tubos a emplear en los conductos de saneamiento de hormigón vibropresado en masa o armado, cumplirán, según las necesidades mecánicas específicas, las normas UNE 127.010 - ASTM C-76M, admitiéndose que, para evitar roturas o fisuraciones durante su manejo, se armen ligeramente, de forma generalizada, con barras rectas paralelas a las generatrices, cercos en forma de aros o hélices, etc.

Los tubos de hormigón estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores, y especialmente las interiores, queden regulares y lisas, terminando el tubo en sus secciones extremas con aristas vivas.

Los diámetros nominales se ajustarán a los valores requeridos en los planos, admitiéndose las desviaciones máximas establecidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" (MOPU 1986) (P.T.S.P.).

En todos los casos el promedio de los diámetros mínimos tomados en las 5 secciones transversales resultantes de dividir un tubo en 4 partes iguales, no debe ser inferior al diámetro nominal del tubo.

No se permitirán longitudes superiores a 2,5 m.

Las desviaciones admisibles de la longitud no serán en ningún caso superiores al 2% de la longitud útil.

La distancia máxima desde cualquier punto de la generatriz de apoyo al plano horizontal tomado como referencia, determinado por dos carriles paralelos, con separación entre ejes de 2/3 de la longitud nominal del tubo, no excederá de la flecha máxima en mm indicada en el citado P.T.S.P.

Los espesores de pared de los tubos serán los necesarios para resistir al aplastamiento de las cargas por ml. que le corresponden según los documentos del proyecto.

El fabricante fijará los espesores nominales de los tubos en su catálogo.

No se admitirán disminuciones de espesor, respecto de lo marcado en el catálogo, superiores al mayor de los valores siguientes:

- 5 por 100 del espesor nominal del tubo.
- 3 milímetros.

La dirección facultativa se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisos para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación.

Serán exigibles, a criterio de la Dirección Facultativa, las siguientes verificaciones o pruebas, realizadas conforme al citado P.T.S.P.

- Examen visual del aspecto general de los tubos.
- Ensayo de estanqueidad.
- Ensayo de aplastamiento.

La previsión de prueba en el ensayo de estanqueidad será de 1 Kg/cm² no debiendo presentarse fisuras ni pérdidas de agua durante el ensayo. La absorción de agua será <6%. Dispondrán de acanaladura fresada para el alojamiento de la junta. La alcalinidad del hormigón será >0,85.

La resistencia mínima del hormigón será $F_{ck} > 40$ Mpa ($F_{ck} > 50$ Mpa para tubos de hincá) y al aplastamiento de 9.000 Kg/m² (serie C MOPU).

2.7.2. Tubos de materiales termoplásticos de pared estructurada.

2.7.2.1. Generalidades.

Los tubos a emplear en los conductos de saneamiento de materiales termoplásticos de pared estructurada sólo podrán emplearse en redes de alcantarillado cuyo funcionamiento hidráulico sea en régimen de lámina libre, debiendo cumplir, en general, con lo especificado para los mismos en el proyecto de norma europea prEN 13.476.

Estos tubos podrán ser fabricados con diversos materiales (PVC-U, PE ó PP) y bajo muchos posibles diseños, los cuales admiten ser clasificados de la siguiente manera (prEN 13.476-1:2002):

a) Tipo A. Aquellos cuyas superficies interna y externa son lisas

- Tipo A1. Las superficies interna y externa están unidas bien por nervios internos longitudinales (tubos alveolares) o bien mediante algún material termoplástico, esponjoso o no (tubos multicapa)

- Tipo A2. Las superficies interna y externa están unidas por nervios internos transversales (también tubos alveolares)

b) Tipo B. Aquellos cuya superficie interna es lisa, pero la superficie externa no.

En los tubos de materiales termoplásticos de pared estructurada de tipo A1 la designación genérica DN se refiere al diámetro exterior; en las restantes tipologías, el DN puede referirse bien al diámetro exterior (OD) o al interior (ID).

Todos los tubos deberán ir marcados, de forma fácilmente legible y durable, con las siguientes identificaciones como mínimo:

- Nombre o marca del fabricante
- Material constitutivo de la conducción
- Fecha de fabricación
- Diámetro nominal, DN (e indicación de si se refiere al interior DN/ID o al exterior DN/OD)
- Rigidez nominal, SN
- Referencia al proyecto de norma prEN 13.476-1:2002
- Marca de Calidad, en su caso

2.7.2.2. Juntas de goma.

Las juntas de goma tendrán sección lacrimonal, debiendo cumplir las especificaciones contenidas en las Normas siguientes: UNE 53-590-75 y ASTM C-443, entre las que se destacan las siguientes:

Contenido en caucho >75%
Carga de rotura mínima 85 Kg/cm²
Dureza Shore A40-50
Alargamiento mínimo de rotura 350%
Deformación remanente por compresión <15%

Asimismo, sometida a proceso de envejecimiento acelerado y ensayos de resistencia a hidrocarburos (Normas ASTM), deberá cumplir los requerimientos exigidos por la citada norma ASTM C-443.

2.7.3. Tapas de registro.

Las tapas y cercos para pozos de registro y acometida a utilizar en saneamiento serán de fundición, reforzadas para su utilización en calzas, provistas de junta insonorizantes.

El peso del cerco superará los 75 Kg. y el de la tapa los 40 Kg.

2.7.4. Rejillas de imbornales.

Serán de fundición, de las dimensiones expresadas en los planos. Su peso, excluido cerco, superará los 40 Kg.

El cerco estará compuesto por perfiles laminados provistos de patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos.

2.7.5. Pates.

Serán de polipropileno armado, sus dimensiones serán las definidas en los planos, y su diámetro mínimo 20 mm.

2.8. ABASTECIMIENTO Y RIEGO.

2.8.1. Condiciones generales.

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no admitiéndose otros defectos de regularidad que los de carácter accidental, o lo-cal, que estén dentro de las tolerancias prescritas, y que no representen merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Dirección de Obra.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y, especialmente, las interiores queden regulares y lisas.

Las características resistentes de las tuberías y sus piezas especiales serán las adecuadas para soportar las presiones máximas de servicio, las sobrepresiones por golpe de ariete, las cargas transmitidas por el relleno de tierras y el tráfico previsto en cada caso.

Todos los elementos y conducciones que se instalen y vayan a estar en contacto con el agua de consumo humano deberán contar con la autorización de uso de productos de construcción en contacto con el agua de consumo humano (art. 14 de R.D. 140/2.003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano), ser absolutamente estancos, y no producir alteración alguna en las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas, aún teniendo en cuenta el tiempo y los tratamientos físico - químicos a que éstas hayan podido estar sometidas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas, a cuyo fin los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.) deberán, para un mismo diámetro nominal y presión normalizada, ser rigurosamente intercambiables. A tal efecto, el montaje de las mismas deberá realizarse en fábrica empleándose plantillas de precisión y medios adecuados.

2.8.2. Tuberías de fundición dúctil.

-Calidad de la fundición

Para la fabricación de tubos, uniones, juntas, piezas especiales, etc., se empleará fundición dúctil (fundición gris con grafito esferoidal), cumpliendo los requisitos que se especifican en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

- Fabricación

Los tubos, válvulas y, en general, cualquier pieza de fundición para tuberías, serán desmoldados con todas las precauciones necesarias para evitar su deformación, así como los efectos de retracción perjudiciales para su buena calidad.

Los tubos rectos se fundirán por centrifugación en boquilla metálica o moldes de arena.

De acuerdo con lo indicado en el epígrafe anterior, las características mecánicas de la fundición dúctil para tubos, deberán ser las siguientes:

- Resistencia mínima a la tracción 43 Kg/mm².
- Alargamiento mínimo a la rotura 8%
- Dureza Brinell máxima: 230

Las piezas especiales y restantes elementos se podrán fundir horizontalmente, si lo permite su forma.

Las características mecánicas de la fundición dúctil para las piezas, deberán ser las siguientes:

- Resistencia mínima a la tracción 43 Kg/mm².
- Alargamiento mínimo a la rotura 5%
- Dureza Brinell máxima: 230
- Protección

Todos los tubos, uniones y, piezas se protegerán con revestimientos, tanto en el interior como en el exterior.

Antes de iniciar su protección, los tubos y piezas se deberán limpiar cuidadosamente, quitando toda traza de óxido, arenas, escorias, etc.

El revestimiento deberá secar rápidamente sin escamarse ni exfoliarse, estará adherido y no se agrietará. No deberá contener ningún elemento soluble en el agua, ni productos que puedan proporcionar sabor ni olor al agua que conduzcan, habida cuenta incluso de su posible tratamiento.

Los tubos llevarán interiormente un revestimiento de mortero de cemento efectuado por

centrifugación, el cual deberá cumplir la Norma ISO 4179. Exteriormente se protegerán con pintura epoxi de secado rápido.

En las piezas especiales, tanto el interior como el exterior, se protegerá con pintura epoxi de secado rápido.

-Espesores

Los espesores de los tubos y piezas especiales deberán ser los suficientes para que la presión de la prueba hidráulica en fábrica (presión normalizada) no sea inferior a 12 Kg/cm².

Las modificaciones del espesor de la pared se efectuarán, en general, a costa del diámetro interior.

Si al reforzar el tubo es necesario también un refuerzo del enchufe, éste será a costa de la forma exterior del mismo.

- Longitudes

Se entenderá como longitud de los tubos, la nominal entre extremos en los tubos lisos, o la útil en los tubos de enchufe.

La longitud no será menor de tres (3) metros ni mayor de seis (6) metros, salvo casos especiales.

- Juntas

Los tipos de juntas a utilizar serán los siguientes:

- Junta automática flexible: en las uniones de tubos terminadas.
- Junta mecánica exprés: en las piezas especiales
- Junta de brida: en las piezas terminales, para unir a válvulas, carretes de anclaje y desmontaje, etc.
- Juntas acerrojadas en las desviaciones de los tubos absorbidas por la junta.

2.8.3. Valvulería.

Las válvulas de la red y de los desagües serán de accionamiento manual, con cierre elástico, y del mismo diámetro que la tubería sobre la que se instalan, según definición en planos.

Las válvulas de las acometidas a las parcelas serán del mismo diámetro que la tubería sobre la que se instalan, es decir, 100 mm y serán de compuerta

2.8.4. Bocas de riego.

Las bocas de riego a emplear serán blindadas, de fundición con guarniciones de bronce, ajustándose a los modelos habitualmente utilizados por el Ayuntamiento.

2.8.5. Hidrantes.

Los hidrantes serán de columna, de 3" y tres bocas, debiendo emplearse los modelos habitualmente utilizados por el Ayuntamiento.

2.8.6. Acometidas de agua potable.

Se resolverán en polietileno alta densidad, capaces de soportar una presión de trabajo de 10 atmósferas.

El polietileno a utilizar cumplirá las exigencias de las normas UNE 53.188, 53.023 y 53.126.

Los diámetros, espesores y tolerancias se ajustarán a lo definido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Las piezas especiales se fabricarán en plástico inyectado, empleándose accesorios de

polietileno para soldar a tope cuando el calibre lo requiera. Las piezas de toma, llaves de paso, llaves de corte, racores y uniones en TE, serán de latón de buena calidad, sin poros, escamas o defectos en superficie.

2.9. ALUMBRADO PUBLICO.

2.9.1. Conductores.

Todos los conductores empleados en la instalación serán de cobre y deberán cumplir la norma UNE 20.003 UNE 21.022 y UNE 21.064.

Su aislamiento y cubierta será de policloruro de vinilo y deberá cumplir la norma UNE 21.029.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usado con anterioridad o que no vayan en sus bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y secciones.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los báculos, deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes de 70°C.

2.9.2. Tomas de tierra.

Las picas o placas a utilizar serán de hierro galvanizado, de 2 m de longitud y 0,042 m de diámetro.

2.9.3. Columnas de alumbrado.

Serán de chapa de acero galvanizado y cumplirán la norma UNE 36.080.

Su longitud será la necesaria para que colocada como se aprecia en los planos de detalle sobresalga la altura de montaje sobre el nivel de la acera.

Sus superficies interior y exterior serán perfectamente lisas y homogéneas, sin presentar irregularidades o defectos que indiquen mala calidad de los materiales.

Llevarán puerta de registro situada de 300 a 600 mm sobre tierra, con una tolerancia entre puerta y alojamiento inferior a 2 mm.

2.9.4. Pintura de columnas.

Los productos utilizados en la preparación, imprimación y pintura de acabado de las columnas galvanizadas satisfarán las normas INTA que se indican a continuación:

Disolvente: INTA 162 3302
Imprimación: INTA 164 202
Pintura de acabado: INTA 164 218

El color será negro mate, según la carta de colores normalizada UNE 48.103.

2.9.5. Anclaje.

Los pernos de anclaje serán homogéneos y exentos de soldaduras, impurezas y otros defectos de fabricación. El tipo de acero utilizado será: F-III - UNE 36.022.

La rosca será realizada por el sistema de fricción, siendo de las siguientes características:

-Rosca triangular: 150 M22 x 2,5 (UNE 17.704).

2.9.6. Luminarias.

Independientemente de la marca comercial que finalmente se adopte, aprobada por el Director de Obra, las luminarias que se adopten cumplirán:

- Armadura principal y lateral de aluminio inyectado, pintada con pintura de poliéster (cumpliendo especificaciones de brillo, cuadrulado y envejecimiento según INTA).
- Junta de goma moldeada en la entrada de la columna a la luminaria.
- Reflector de una sola pieza de chapa de aluminio.
- Vidrio securizado, curvado, resistente al choque térmico y mecánico. (Resistencia al impacto mecánico 1 Nn, conforme a la Norma UNE para material anti-deflagrante.
- Cierre frontal de policarbonato.
- Tapa porta-equipos de plástico inyectado.
- Estanqueidad: Grado IP-65, (según UNE 20324-78).
- Seguridad eléctrica: clase 1 (según UNE 203 14).
- La luminaria elegida deberá acreditar unas características fotométricas tales que garanticen la consecución de los requerimientos luminotécnicos exigidos en el anejo correspondiente de la memoria.

2.9.7. Lámparas.

Las lámparas adoptadas cumplirán los siguientes requerimientos:

Flujo Inicial

VSAP 250 W	25.000 Lumen
VSAP 150 W	14.000 Lumen
VMCC 125 W	6.300 Lumen

2.9.8. Equipo de encendido.

Constará de reactancia, condensador de compensación y arrancador electrónico.

El condensador permitirá alcanzar un factor de potencia superior al 90%, siendo su capacidad de 18nF, con tensión mínima de trabajo de 220 V, admitiéndose el uso de un máximo de dos condensadores en paralelo.

El aislamiento del conjunto de la reactancia será de clase H.

El arrancador será de tipo simétrico, arrancando alternativamente cada uno de los electrodos.

Los terminales de todo el conjunto del equipo serán de presión en su totalidad, sin soldaduras, clemas ni regletas.

Las pérdidas en las reactancias no superarán el 15%.

2.9.9. Centro de mando.

Constará de las especificaciones contenidas en los planos.

Los elementos a instalar serán de primera calidad y se acoplarán sobre bastidores de perfiles angulares.

2.10. DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

2.10.1. Canalizaciones.

Los tubos a utilizar en canalizaciones eléctricas serán de PVC rígido, según la norma UNE 53.112. No deberán contener plastificantes ni materia-les de relleno.

2.10.2. Arquetas y armarios.

Los materiales a utilizar se ajustarán a lo prescrito en los planos y a las determinaciones de las Normas de la Compañía Eléctrica.

2.11. TELEFONÍA.

2.11.1. Canalizaciones.

Los tubos a utilizar en canalizaciones telefónicas serán de PVC rígido, según la norma UNE 53.112. No deberán contener plastificantes ni materiales de relleno.

2.11.2. Arquetas y armarios.

Los materiales a utilizar se ajustarán a lo prescrito en los planos y a las determinaciones de las Normas de la Compañía Telefónica Nacional de España.

2.12. FIRMES Y PAVIMENTOS.

2.12.1. Zahorra natural.

Los materiales serán áridos o gravas naturales, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

Cumplirán, en todas sus partes, las condiciones exigidas en el Artículo 500 del P.G.-3/75.

2.12.2. Hormigón en bases.

Tanto en la base de calzadas como en la de aparcamientos se empleará el hormigón en masa HM-20/P/40/I. Sus materiales componentes y su ejecución responderán a las determinaciones y exigencias de la Instrucción EHE.

En ningún caso, la cantidad de cemento por metro cúbico de hormigón será inferior a 300 kg. La dosificación se hará siempre en peso.

El Contratista deberá recurrir a los ensayos previos a la ejecución necesarios para asegurar que la dosificación es la correcta para conseguir el hormigón exigido.

2.12.3. Riegos de imprimación.

Como ligante bituminoso previo a la primera capa de mezcla se empleará la Emulsión ECL-1., con una dosificación mínima de 1,2 Kg/m².

Cumplirá las condiciones exigidas por el Artículo 213 del P.G.-3/75.

2.12.4. Riegos de adherencia.

Antes de la capa bituminosa de rodadura se aplicará la Emulsión ECR-1, con una dosificación mínima de 0,5 Kg/m².

Cumplirá las condiciones exigidas por el Artículo 213 del P.G.-3/5.

2.12.5. Mezclas bituminosas.

Se empleará la mezcla gruesa G-20 para la capa inter-media y la mezcla semidensa S-12 para las capas de rodadura.

Cumplirán las condiciones del Artículo 542 del P.G.-3/75.

2.12.6. Bordillos de hormigón.

Se utilizarán los dos tipos de bordillos especificados en planos de detalle, en los lugares indicados en los mismos planos.

Cumplirán lo exigido en el Artículo 570 del P.G.-3/75.

2.12.7. Losas de hormigón.

Se emplearán losas prefabricadas de primera calidad, de color gris y superficie rugosa. Dimensiones mínimas 50 x 50 cm, espesor mínimo 4 cm.

2.13. JARDINERÍA

2.13.1. Abonos orgánicos.

Podrán ser de los siguientes tipos:

- Estiércol: Desprovisto de cualquier otra materia, como serrín, cortezas, orujo, etc.
- Compost: Su contenido en materia orgánica será superior al 40% y en materia orgánica oxidable al 15%
- Mantillo: De color muy oscuro y suelto, untuoso al tacto, y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución. Su contenido en Nitrógeno será aproximadamente del 14%.

2.13.2. Abonos minerales.

Se podrá emplear del tipo complejo (N-P-K: 15-15-15) que será de asimilación lenta.

Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente: Órdenes ministeriales de 20 de Junio de 1950 y de 19 de Julio de 1955 y cualesquiera otras que pudieran afectarle.

2.13.3. Agua.

Las aguas empleadas para riegos nunca serán salitrosas (su contenido en cloruros sódicos o magnésicos será siempre inferior al 1%).

2.13.4. Tierra vegetal.

Para su aceptación deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Composición granulométrica de la tierra fina:
 - Arena 60/75%
 - Limo y arcilla 10/20%
 - Humus 4/10%
- Composición química (Porcentajes mínimos):
 - Nitrógeno: 1 por 1000
 - P₂O₅ asimilable: 0,3 por 1000
 - KO asimilable: 0,1 por 1000

2.13.5. Plantas.

Las plantas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en la Memoria y reunirán las

condiciones de tamaño y desarrollo indicadas en ella y los distintos documentos de Proyecto.

El lugar de procedencia de las plantas debe reunir condiciones climáticas semejantes a la zona objeto del Proyecto y será, como norma general, un vivero oficial o comercial acreditado. Serán rechazadas las plantas:

- Que cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser porta-doras de plagas o enfermedades.
- Que durante el arranque o el transporte o la plantación hayan sufrido daños irreversibles.
- Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.
- Que su raíz no venga protegida por el material, orgánico adecuado.
- Las que, siendo destinadas a plantación en alineación, no tengan el tronco derecho, no permitiéndose una flecha superior al 2%.

3. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

3.1. REPLANTEO.

Con el acto de Comprobación del Replanteo General se dará por comenzada la ejecución de las obras.

Se realizará en las condiciones especificadas en el Pliego de Condiciones Generales del presente Proyecto.

Se levantará un Plano de Replanteo que se adjuntará al Acta de Comprobación del Replanteo y formará parte de la misma.

En dicho plano se consignarán cuantos datos relativos al "estado actual" del terreno y accidentes, construcciones o instalaciones existentes, se consideren oportunos, en especial aquellos que deban ser demolidos o desmontados.

De toda la documentación se redactarán y suscribirán tres ejemplares, uno de los cuales quedará en poder del Contratista.

3.2. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.

3.2.1. Condiciones generales.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones y servicios colindantes.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición.

No deberán interrumpirse los suministros realizados en la actualidad, para lo cual se contactará con las compañías suministradoras y se tomarán las medidas adecuadas previas al desmontaje.

Se adoptarán las medidas de seguridad específicas en cada caso, en especial con los tendidos de energía eléctrica, cuyo desmontaje deberá hacerse por personal especializado y de acuerdo con la compañía suministradora.

3.2.2. Retirada de los materiales de demolición y/o desmontaje.

El posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones y/o desmontaje deberá acordarse con el propietario de los mismos.

Los materiales cuya posterior utilización se haya previsto, se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y lugares que señale la Dirección Facultativa.

Los materiales no aprovechables y escombros serán inmediatamente retirados de la zona de las obras.

3.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

3.3.1. Despeje y desbroce.

Como criterio general se procurará evitar daños al arbolado, al tráfico o a construcciones próximas. Con este fin se levantarán vallas y se utilizarán los medios de protección necesarios, a criterio de la Dirección Facultativa.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de la excavación, ni menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno.

3.3.2. Excavaciones.

Las excavaciones para explanaciones, vaciados y zanjas se ajustarán a las dimensiones y perfilado que consten en el Proyecto, así como a los datos fijados en el replanteo y en todo caso a las normas que dicte el Director Facultativo.

Deberán adoptarse en cada caso los taludes precisos para evitar el desplome de tierras. Como mínimo se adoptarán los que figuran en proyecto. No obstante la Dirección Facultativa, a la vista de las características del terreno, podrá variarlos a fin de conseguir en todo momento que los trabajos se efectúen en las debidas condiciones de seguridad. La mayor excavación que esto suponga se abonará al Contratista a los precios que figuran en el cuadro 1.

El desmonte para explanaciones se realizará conforme a lo previsto en el Artículo 320 del PG3. Las tierras desmontadas deberán retirarse inmediatamente a los lugares previstos por la Dirección Técnica de las obras o a los vertederos habilitados por la Contrata en los que, previamente y a su costa, haya adquirido el derecho a verter.

Tanto en la práctica del desmonte como en el depósito previo de las tierras excavadas hasta su retirada a los puntos de vertido, deberá preverse la posibilidad de encharcamiento de la explanación a causa de las lluvias, en evitación de lo cual, se excavará en el sentido de abajo a arriba teniendo en todo caso dispuesta la salida de las aguas pluviales a lugares que, ni entorpezcan las marchas de los ulteriores trabajos ni produzcan daños en propiedades ajenas.

El empleo de máquinas excavadoras o explanadoras, aún con la autorización del Director Técnico de las obras, no justificará el incumplimiento de las condiciones establecidas, debiendo, en todo caso, el Contratista, contemplar el empleo de la maquinaria en la forma que considere conveniente a fin de que las obras queden perfiladas con arreglo a las condiciones fijadas.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de la excavación no podrá utilizarse para ninguna clase de terraplenado. La Dirección Facultativa fijará la profundidad de la capa vegetal. Esta tierra vegetal excavada se apilará independientemente del resto de la excavación. Queda absolutamente prohibida su utilización en rellenos de zanjas o desmontes.

La excavación en apertura de zanjas se sujetará a las mismas normas previstas para desmontes.

Las zanjas se efectuarán según la forma y dimensiones especificadas en los planos, o instrucciones expresas del Director Técnico de las obras a las que, en todo caso, deberá atenerse la Contrata.

Las tierras que la Dirección Técnica de las obras haya aceptado como útiles para el relleno de zanjas, se depositarán a un sólo lado de éstas, a una distancia mínima de tres metros del borde de las mismas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general y el acceso. La altura del apilado no será superior a los 2,5 m.

En ningún caso se inhabilitará el acceso de peatones o vehículos o maquinaria de trabajo a las fincas existentes por causa de las zanjas abiertas, debiéndose dejar sobre éstas los pasos necesarios

para dicho acceso bien mediante trozos de zanja sin excavar o mediante pasarelas rígidas sobre las zanjas dotadas de las defensas necesarias en prevención de accidentes.

Los excesos de excavación que hayan dado lugar a mayor profundidad o anchura de la debida en zanjas destinadas a cimentaciones o instalaciones de tuberías y en general, en todos los casos en que el fondo o paredes de la zanja hayan de soportar cualquier clase de cargas o empujes, se rellenarán con hormigón de la dosificación adecuada a las cargas que hayan de soportar hasta recuperar las dimensiones pre-establecidas. Este hormigón no será de abono al Contratista, salvo en casos justificados y autorizados por la Dirección.

El Contratista deberá proteger las paredes de las zanjas mediante las entibaciones y acodalamientos que garanticen su permanencia inalterable hasta el total relleno de lo excavado.

En ningún caso se admitirán zanjas con dimensiones menores que las establecidas en el proyecto, salvo la autorización expresa de la Dirección Técnica de las obras.

No se considerará como excavación en pozo, la que consiste en un simple ensanchamiento localizado en una zanja o de una excavación general. Para la excavación en pozo y por lo que respecta a dimensiones, perfilado, refino, tierra vegetal, retirada de productos sobrantes, desprendimientos, excesos no justificados de excavación y entibaciones, quedan incorporadas las condiciones indicadas para desmonte y excavación en zanja.

Las unidades de excavación con empleo de explosivos contemplada en proyecto, deberán resolverse siempre que sea posible recurriendo a "tacos químicos". En el caso de que sea inevitable su utilización, será preceptiva la redacción de un proyecto de voladura y dirección específica por facultativo competente, así como su tramitación ante el Organismo oficial Competente, quien impondrá los criterios de ejecución y prevención que considere necesarios en su caso.

3.3.3. Entibación.

El Director Técnico fijará las zonas donde la entibación se considere necesaria. Fijará, asimismo, el grado de entibación en cada una de ellas.

La entibación va incluida en el precio de la excavación por lo que no podrá exigirse su abono independiente.

Será ejecutada por personal especializado no admitiéndose, en ningún caso salvo en las ayudas al mismo, otro personal no clasificado como tal.

Será de rigurosa aplicación lo establecido en la vigente legislación sobre salud y seguridad del trabajo relacionado con el contenido del presente artículo y muy especialmente en que se refiere a la vigilancia diaria y permanente, a cargo del personal especializado, del estado de las entibaciones y apeos, exigiéndose particularmente la constante atención del "acuñado" a fin de que, en ningún caso quede mermada su efectividad en ningún punto de la zona protegida.

Tanto los apeos como las entibaciones, no podrán levantarse sin la expresa autorización de la Dirección Facultativa, y con arreglo a las instrucciones que ésta dicte sobre el orden de levantado y precauciones en el desmontaje.

Todos los accidentes que pudieran producirse por negligencia en el cumplimiento de lo preceptuado serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista.

3.3.4. Terraplenes y rellenos.

En ningún caso el Contratista podrá iniciar el vertido de tierras en terraplenes o el relleno de zanjas sin autorización previa y expresa de la Dirección Técnica.

El terraplenado se hará con materiales adecuados, de acuerdo con el artículo 330 del PG-3.

Las tierras se verterán por tongadas horizontales de quince a treinta centímetros de espesor, debiendo humedecerse en caso de que su contenido en agua sea inferior al óptimo, y desecándose por aireación si fuera superior.

La compactación exigible en terraplén y rellenos será la prescrita en los planos, debiendo ser en todo caso superior al Próctor Normal. En el caso de zanjas para tuberías, y hasta una altura de 50 cm. sobre coronación, la compactación se efectuará manualmente con pisón.

El relleno de zanjas podrá efectuarse con materiales de la propia excavación, con tierras exentas de áridos mayores de 8 cm., o incluso de áridos más finos según los planos de detalle. A tal efecto será exigible el cribado en obra.

La organización o ritmo de las obras deberán ser tales que minimicen el tiempo que las zanjas permanecen abiertas.

3.3.5. Terminación y refino de la explanación.

La terminación y refino de la explanación se ejecutará de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 340 del PG-3.

3.4. HORMIGONES, MORTEROS Y FABRICAS DE LADRILLO.

Las obras de hormigón (excepto en pavimentación) se ejecutarán conforme a lo prescrito en los artículos 600, 610 y 630 del PG3, así como en la instrucción EHE.

Los encofrados serán capaces de resistir, sin asientos ni deformaciones, las cargas y acciones de cualquier tipo consecuencia del proceso de hormigonado. Serán suficientemente estancos, y sus superficies interiores aparecerán perfectamente limpias en el momento del hormigonado.

Las armaduras se ajustarán en forma y dimensiones a lo prescrito en los planos de proyecto.

Los morteros de cemento, cuya dosificación se ajustará a lo previsto en los planos, se ejecutarán conforme a lo previsto en el Artículo 611 del PG-3.

Las fábricas de ladrillo se regirán por lo dispuesto en el Artículo 657 del PG-3.

3.5. SANEAMIENTO.

3.5.1. Conducciones.

La instalación de conducciones se ajustará a los planos y de-más documentos del Proyecto en cuestión, así como a las instrucciones que dicte al efecto la Dirección Facultativa.

Los acopios de material se dispondrán a una distancia mínima de dos metros al borde de la zanja.

En todo caso las operaciones que se realicen con tubulares se ejecutarán con útiles apropiados, muy particularmente se evitará realizar la descarga de los tubos y ovoides arrojándolos desde el vehículo de transporte, incluso cuando se haya colocado un elemento blando en el punto de descarga para evitar el golpe, la descarga se realizará con grúa cuando sea necesario, empleando los útiles adecuados según el tamaño de los tubos (horquilla, ondillas, pinzas, eslingas, etc.).

Asimismo, el descenso del tubo u ovoide al fondo de la zanja no se realizará dejándolo caer rodando por los taludes de la misma, dicho descenso se hará en todo momento empleando los útiles adecuados según el tamaño y peso de las piezas.

En el caso de las conducciones de hormigón, se prohíbe la utilización de la pala de la retroexcavadora, para empujar al tubo durante su colocación, siendo necesario utilizar gato o similar.

3.5.2. Juntas en conducciones.

Los tubulares se proveerán de juntas con caucho que las impermeabilicen. Una vez colocadas y a fin de comprobar su efectiva impermeabilidad, se efectuarán las correspondientes pruebas de estanqueidad.

La conexión entre tuberías con otras obras de fábrica (pozo, aliviadero, etc.) deben resolverse

con plena garantía de estanqueidad.

Para ello se repicará el muro, de forma que quede, a lo largo de toda la circunferencia, una junta de 2 cm. de profundidad y 2 cm. de ancho, que deberá sellarse con un producto adecuado que garantice la estanqueidad. Será a cargo del contratista la reparación de todas las coqueras que pudieran surgir en la fábrica de hormigón de pozos y aliviaderos al recibir los tubos prefabricados.

3.5.3. Ejecución de pozos.

En los pozos de los conductos prefabricados, se cuidará y será exigible la perfecta lisura de las cunas a efectuar en la solera.

Se exigirá de forma especial el perfecto ajuste de las tapas al cuerpo de la obra, así como el enrase de su cara superior con las superficies adyacentes.

3.6. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO.

3.6.1. Especificaciones.

Serán de aplicación las especificaciones del Pliego General que contemplan los siguientes aspectos:

- Transporte y manipulación de las tuberías
- Zanjas para alojamiento de tuberías
- Montaje de tubos, camas de apoyo, relleno de zanjas
- Juntas
- Sujeción y apoyo en codos, derivaciones y otras piezas.
- Obras de fábrica necesarias para alojamiento de válvulas, ventosas, y otros elementos.
- Lavado y tratamiento de depuración bacteriológica de las tuberías antes de su puesta en servicio.

3.6.2. Zanjas.

La excavación, acondicionamiento y relleno de las zanjas se ajustará a lo establecido anteriormente por el Pliego General y éste mismo.

3.6.3. Instalación.

La instalación de tuberías de presión se ajustará a lo especificado en los planos y resto de documentos de este Proyecto, así como a las instrucciones que dicte, al efecto, el Director de Obra.

Se montarán conforme a lo previsto en los apartados 10.3 y 10.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU, las Normas para Abastecimiento de Agua del Canal de Isabel II, y el Reglamento para el Servicio y Distribución de Agua del Canal de Isabel II del (31/10/1975).

El montaje de las conducciones deberá realizarlo personal especializado, que vigilará el posterior relleno y compactación de la zanja.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

Las tuberías se asentarán sobre 15 cm de cama de tierras arenosas, dejando libres las zonas de juntas y rellenando las posteriormente una vez ejecutadas. La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas procedentes de préstamo o propia de la excavación, previa autorización de la Dirección Facultativa

En caso que sea necesario colocar los tubos sobre soportes de hormigón éstos abrazarán el tubo en su parte inferior según un ángulo de, por lo menos, 90° y tendrán una dimensión mínima en el sentido longitudinal de la conducción de 30 cm.

La distancia entre ejes de 2 soportes sucesivos será igual a 0,60 veces la longitud del tubo.

Los dos soportes de un mismo tubo serán siempre contruidos de los mismos materiales.

Una vez instalada la tubería será preceptivo realizar las dos pruebas de presión interior y estanqueidad, de acuerdo con el Artículo 11 del citado Pliego del MOPU. Del resultado de estas pruebas se levantará acta firmada por la ADMINISTRACIÓN y la contrata

3.6.4. Relleno de zanjas.

No se colocarán más de 200 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja, y también para protegerlas en lo posible de los golpes. Siempre que en el material de las juntas intervenga cemento o elementos no elásticos se colocarán como mínimo 6 tubos por delante de cada junta antes de terminarla totalmente.

Los tramos de la conducción serán limpiados totalmente el mismo día de la terminación del montaje, siendo inspeccionados por la Dirección, que juzgará su ejecución, midiéndose posibles desviaciones. Sólo entonces se procederá al relleno.

Antes de proceder al relleno y tapado de la zanjas se comprobará que el revestimiento de protección exterior de las tuberías no ha sido dañado. Si así hubiera sido se procederá a su reparación mediante pintura epoxi de secado rápido, para una vez seca la pintura efectuar el relleno de la zanja.

3.6.5. Anclajes.

En los cambios de alineaciones (horizontales y verticales), así como en las tés, válvulas y testers de la red, la tubería se anclará, mediante un carrete de anclaje embutido en fábrica de hormigón armado con las formas y dimensiones señaladas en los Planos.

Cuando el cambio de alineación no permite la instalación de un codo y la desviación de la tubería lo absorbe la junta, se calzará la tubería (con madera, hormigón, etc.) antes de proceder al relleno, para impedir su movimiento posterior.

3.6.6. Reparación de daños.

Si por las operaciones de montaje resultara dañado el revestimiento protector de la tubería se repondrá mediante pintura epoxi de secado rápido.

3.6.7. Valvulería.

Las válvulas de la red se instalarán con un carrete de desmontaje adosado a un lado y un carrete de anclaje al otro.

Los desagües verterán sobre la propia arqueta en la que se sitúan, realizándose la evacuación a la red de saneamiento mediante un colector tubular diámetro 30 cm. Se prohíbe expresamente la conexión directa del desagüe a la red de saneamiento

Los nudos dispondrán de desagües al alcantarillado, para evitar su inundación con motivo de pérdidas en las prensas o juntas o por filtraciones del terreno o lluvias.

3.6.8. Arquetas.

Se construirán en fábrica de ladrillo o hormigón. Sus dimensiones y formas serán las previstas en los planos.

Se exigirá el perfecto ajuste de las tapas al cuerpo de la obra, así como el enrase de su cara superior con las superficies adyacentes y llevaran el anagrama de "ABAS-TECIMIENTO DE AGUA (MUNICIPIO)".

Las tapas de las arquetas tendrán las dimensiones marcadas en los planos.

Los morteros utilizados responderán a los tipos M-250 para el rejuntado de las fábricas de ladrillos y M-450 para el enfoscado interior de las mismas.

Los hormigones utilizados serán HM-25/P/40/I en soleras de las arquetas y HA-25/P/20/I en hormigones armados de los anclajes.

Las armaduras de los anclajes serán del tipo B 500 S.

3.6.9. Tratamiento.

En el punto de alimentación de la tubería, utilizando alguna entrada (ventosa, desagüe, te, etc.), se introducirán pastillas de hipoclorito, H.T.H., a razón de 1,4 gr por cada m³ de agua, lo que supone un gramo de cloro por metro cúbico de agua.

Se llenará de nuevo la tubería con agua y se mantendrá la desinfección un mínimo de 24 horas.

Pasado este tiempo, se efectuará el desagüe total y su llenado definitivo, para poder ponerla en servicio.

3.6.10. Hidrantes.

Los hidrantes serán de arqueta tipo Ayuntamiento de Madrid, con boquilla de bronce, con presión hidráulica en fábrica de 32 Kilopondios/cm², irán en una arqueta en la acera, con tapa reforzada según planos, en donde llevara los anagramas "HIDRANTE CONTRAINCENDIOS (MUNICIPIO)" también llevaran dos horquillas en la dirección del bordillo e irán en la parte delantera, pintadas de color rojo, y un cartel de 1,5 m de alto con la leyenda de "Hidrante Contraincendios" en color azul sobre fondo blanco, también irán numerados de acuerdo con los planos, numeración en una chapa troquelada, que se soldará o remachará en el cerco y sobre el poste del cartel.

3.7. ALUMBRADO PUBLICO.

3.7.1. Arquetas.

Se construirán de la forma y dimensiones indicadas en los planos, pudiendo realizarse en hormigón o en fábrica de ladrillo.

3.7.2. Cimentaciones.

Las cimentaciones se efectuarán de acuerdo con las dimensiones que se señalan en los planos, debiéndose tomar todas las precauciones para evitar desprendimientos en los pozos. Si a juicio del Director de la Obra, debido a la calidad del terreno, fuese precisa la variación de las dimensiones de la excavación, antes de su rellenado se levantarán los croquis que deberán ser firmados por el Director de la Obra y el Contratista.

La excavación no se rellenará hasta que el Director de la Obra manifieste su conformidad a las dimensiones del pozo de cimentación, así como a la calidad de los áridos destinados a la fabricación del hormigón.

3.7.3. Conductores.

Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de las arquetas de las columnas y por intermedio de los fusibles correspondientes.

Los conductores interiores de las columnas deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior de la columna, no admitiéndose que cuelguen directamente del portalámparas.

Cuando se haga alguna derivación de la línea principal, para alimentar otros circuitos o se empalmen conductores de distintas bobinas se realizarán por el sistema de "KITS" y aislante a base de resina, debiendo protegerse con fusibles en la columna más próxima a dicha derivación.

3.7.4. Galvanizado en caliente.

3.7.4.1. Realización.

Antes de sumergirlos en el baño de cinc estarán exentos de suciedad y cascarilla superficial, para lo cual se someterán a los tratamientos de desengrasado, decapado en ácido y posteriormente a un tratamiento con flujo mordiente.

El baño de galvanizado deberá contener como mínimo un 98,5% en peso de cinc, de acuerdo con la norma UNE 37.301 1ª revisión.

Se preferirá que la inmersión se efectúe de una sola vez, debiendo indicar al contratista en la oferta el número de etapas en que se realizará. Si por las dimensiones del baño hubiera necesidad de efectuar la galvanización en 2 ó más etapas, la zona sometida a doble inmersión será de la menor extensión posible.

Una vez galvanizados no serán sometidos a ninguna operación de conformación o repaso mecánico que afecte al espesor o a las características mecánicas del recubrimiento.

Los accesorios del báculo deberán centrifugarse después de galvanizado y antes de que se enfríen, a fin de eliminar el exceso de cinc.

Durante las operaciones realizadas para la galvanización en caliente, incluso las previas y posteriores a la inmersión en el baño de cinc, se tomarán las medidas necesarias para que el material no sufra deterioro alguno.

No presentarán distorsiones que puedan observarse visualmente.

3.7.4.2. Características del recubrimiento.

Las características que servirán de criterio para establecer la calidad de los recubrimientos galvanizados en caliente serán el aspecto superficial, la adherencia, el peso del recubrimiento por unidad de superficie y la continuidad del mismo.

A la vista del recubrimiento debe ser continuo y estar exento de imperfecciones superficiales tales como manchas, bultos, ampollas, etc., así como de inclusiones de flujo, cenizas o escorias.

La continuidad del recubrimiento galvanizado será tal que resista por lo menos 4 inmersiones en una solución de sulfuro de cobre (ensayo de Preece).

El peso del recubrimiento galvanizado será de 520 gr. por m² de superficie. Este valor debe considerarse como mínimo.

Ensayos: Se ensayará la adherencia intentando levantar el recubrimiento mediante una incisión en el mismo con una cuchilla fuerte que se manejará con la mano. Únicamente deberá ser posible arrancar pequeñas partículas de cinc, pero en ningún caso le levantarán porciones del recubrimiento que dejen a la vista el metal de base.

La continuidad del recubrimiento se determinará mediante el ensayo de Preece o de inmersión de sulfato de cobre, de acuerdo con la norma UNE 7183 "Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero". Este método de ensayo es destructivo, a menos que se realice sobre unas chapas testigos galvanizadas al mismo tiempo que la pieza.

El peso del recubrimiento se determinará por el método no destructivo que se describe en la norma UNE 37511 apartado 5.1.

3.7.4.3. Pintura.

El pintado de las columnas se realizará en fábrica, por el procedimiento del horno.

3.8. DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

3.8.1. Generalidades.

La ejecución de la red de energía eléctrica se efectuará de acuerdo con la normativa y disposiciones de la Compañía Suministradora.

El Contratista deberá, con antelación suficiente para evitar el retraso de las obras, solicitar de la Compañía Eléctrica las necesarias instrucciones, y detalles para el correcto desarrollo de las mismas.

3.8.2. Canalizaciones eléctricas.

La explanación de la zanja se hará de modo que siempre se encuentre pendiente hacia una de las arquetas.

Las curvas en las canalizaciones, han de ser sencillas para simple cambio de dirección pudiéndose efectuar en plano horizontal o en plano vertical. En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos, siempre que su radio sea superior a 25 m. En el caso de emplear codos, estos deberán tener un radio mínimo de 5 m.

3.8.3. Arquetas.

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con los detalles adjuntos. Por estas arquetas sólo pasarán cables del servicio eléctrico.

Las canalizaciones laterales proyectadas desde cámaras o arquetas a edificios de-ben terminarse en puntos tales que la conexión con los armarios para distribución a la red interior sea de la menor longitud posible, es decir, la entrada en los edificios deberá realizarse en un punto próximo al previsto para la instalación del armario citado.

Si la fase de construcción de los edificios no permite terminar las canalizaciones laterales citadas en el interior de los mismos, se acabarán los conductos en unas arquetas de señalización de ladrillo, desde donde se prolongarán en su día hasta los armarios de distribución de la red interior.

3.9. TELEFONÍA.

3.9.1. Generalidades.

La ejecución de la red de telefonía se efectuará de acuerdo con la normativa y disposiciones de la Compañía Suministradora.

El Contratista deberá, con antelación suficiente para evitar el retraso de las obras, solicitar de la Compañía Telefónica Nacional de España, las necesarias instrucciones, y detalles para el correcto desarrollo de las mismas.

3.9.2. Canalizaciones telefónicas.

La explanación de la zanja se hará de modo que siempre se encuentre pendiente hacia una de las arquetas.

Las curvas en las canalizaciones, han de ser sencillas para simple cambio de dirección pudiéndose efectuar en plano horizontal o en plano vertical. En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos, siempre que su radio sea superior a 25 m. En el caso de emplear codos, estos deberán tener un radio mínimo de 5 m.

3.9.3. Arquetas.

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con los detalles adjuntos. Por estas arquetas sólo pasarán cables del servicio telefónico.

Las arquetas se construirán de hormigón armado con barras corrugadas de diámetro 6 y hormigón de 150 Kg./cm.2 de resistencia características. Los techos están constituidos por tapas metálicas convenientemente ancladas a las paredes median-te tacos y tornillos.

Las canalizaciones laterales proyectadas desde cámaras o arquetas a edificios de-ben terminarse en puntos tales que la conexión con los armarios para distribución a la red interior sea de la menor longitud posible, es decir, la entrada en los edificios deberá realizarse en un punto próximo al previsto para la instalación del armario citado.

Si la fase de construcción de los edificios no permite terminar las canalizaciones laterales citadas en el interior de los mismos, se acabarán los conductos en unas arquetas de señalización de ladrillo, desde donde se prolongarán en su día hasta los armarios de distribución de la red interior.

3.10. FIRMES Y PAVIMENTOS.

3.10.1. Subbases granulares.

Cumplirán las siguientes condiciones:

- No se extenderán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el P.G.-3/75.

- Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente de este Pliego, y en los documentos de Proyecto.

- Los materiales serán extendidos por tongadas, previamente mezclados, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación.

- Las tongadas serán de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

- Después de extendida la tongada, se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo en humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados. En el caso de que fuese preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

- Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la subbase, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad de, al menos, el 95% de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

- El ensayo Próctor Modificado se realizará según la Norma NLT-108/72.

- La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a 1/3 del elemento compactador.

- No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

- La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica (estacas de refino) en ningún punto, ni diferir de ella en más de 1/5 del espesor previsto en los planos para la subbase.

- La superficie acabada no deberá variar en más de 10 mm. cuando se compruebe con una regla de 3 m, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.

- Las subbases se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los 2°C, debiendo suspenderse los trabajos cuando descienda por de-bajo de dicho límite.

- Las tolerancias para aceptación serán las establecidas en el Artículo 500 del P.G.-3/75.

- Para todo cuanto no se especifique en este Pliego se estará a lo dispuesto en el Artículo 500 del P.G.-3/75.

3.10.2. Bases de hormigón.

Deberán cumplir las siguientes condiciones de ejecución:

- La fabricación, transporte, vertido, compactación mediante vibrado, hormigonado en condiciones especiales y el tratamiento de juntas, se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en los apartados correspondientes de este Pliego y, en todo caso, según lo prescrito por la Instrucción EHE.

- La consistencia del hormigón será plástica, con asiento en cono de Abrams comprendido entre 3 y 5 cm.

- No se procederá a la extensión del hormigón hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene el grado de compactación requerido y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en este Pliego para la unidad de obra correspondiente.

- Inmediatamente antes de la extensión del material se regará la superficie de tal forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

- La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, de forma tal que después de la compactación se obtengan la rasante y sección definidas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes prescripciones.

- Si se emplean encofrados fijos, se pasará un gálibo para comprobar que la altura libre de encofrado corresponde al espesor de la losa.

- No se permitirá el vuelco directo del hormigón sobre la explanada, la formación de caballones ni la colocación por semianchos adyacentes con más de una (1) hora de diferencia entre los momentos de sus respectivas extensiones, a no ser que el Director Técnico autorice la ejecución de una junta longitudinal. Como norma general, se trabajará hormigonando todo el ancho de la calzada, sin juntas de trabajo longitudinales.

- Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho (8) horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después.

- Se prohíbe toda adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

- No se dispondrán juntas de dilatación ni de contracción.

- Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanente-mente vertical, debiendo recortarse la base anteriormente terminada.

- Se dispondrán juntas de trabajo transversales siempre que el proceso constructivo se interrumpa por dos (2) o más horas.

- Se deberán disponer juntas longitudinales si existe un desfase superior a una (1) hora entre las operaciones de hormigonado de las franjas adyacentes.

- El hormigonado se vibrará por medios adecuados que deberán ser aprobados por el Director Técnico.

- La superficie acabada no presentará irregularidades mayores de 10 mm cuando se compruebe con regla de 3 m, tanto paralela como normalmente al eje de la vía. Para lograrlo se utilizarán los medios adecuados (fratás, maestras, reglas vibrantes, etc.) con la aprobación del Director Técnico.

- Se realizará un correcto curado con riego continuo. Si esta operación no es posible o difícilmente controlable, el Director Técnico podrá prescribir el curado con emulsión asfáltica o con productos filmógenos.

- Antes de permitir el tráfico de cualquier naturaleza o de extender una nueva capa, deberá transcurrir un tiempo mínimo de tres (3) días.
- Si la diferencia entre el espesor real de la capa y el previsto en Proyecto es mayor de 1/10 de éste, se procederá a la demolición y reconstrucción de la base.
- En cuanto a colocación de encofrados y elementos de guiado, elementos de juntas, acabado y tolerancias, se estará a lo dispuesto en el P.G.-3/75.

3.10.3. Riego de imprimación.

Se ejecutarán ajustándose a las siguientes determinaciones:

- Sólo se empleará árido cuando sea necesario el paso del tráfico por la capa recién tratada o cuando, después de 24 h de la aplicación del ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.
- La dotación del ligante quedará condicionada y definida por la cantidad que la capa sobre la que se imprima sea capaz de absorber en un periodo de veinticuatro horas (24 h).
- Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego cumple las condiciones exigidas en este Pliego para la unidad correspondiente. Dicha superficie no podrá estar reblandecida por exceso de humedad, deberá estar limpia de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para conseguirlo barredoras mecánicas o máquinas sopladoras. En los lugares inaccesibles para la maquinaria se emplearán escobas de mano.
- Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso se humedecerá la superficie a tratar mediante un ligero riego con agua, sin que se produzca saturación, a fin de facilitar la penetración posterior del ligante.
- La aplicación se efectuará de manera uniforme, evitando la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales. Cuando sea precisa la aplicación por franjas, se procurará que la extensión del ligante se superponga, ligeramente, en la unión de las distintas bandas.
- Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios, tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.
- La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos SAYBOLT FUROL (20-100 S sf).
- El riego de imprimación se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, y la de la superficie, sean superiores a los diez grados centígrados (10º) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.
- Dentro del Programa de Trabajos se coordinará la aplicación del riego con la extensión de las mezclas bituminosas posteriores, a fin de que el ligante no pierda su efectividad.
- El equipo de aplicación irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación exigida a la temperatura prescrita. Para puntos inaccesibles al equipo, se empleará una caldera regadora portátil provista de una lanza de mano.
- Para todo cuanto no quede especificado en este Pliego, se estará a lo prescrito en el Artículo 530 del P.G.-3/75.

3.10.4. Riego de adherencia.

Deberán ejecutarse según las siguientes condiciones:

- La dosificación del ligante podrá ser modificada por el Director Técnico a la vista de las pruebas de obra.
- Antes de proceder a la aplicación se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el

riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

- Inmediatamente antes de efectuar el riego se limpiará la superficie que ha de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

- Las condiciones de aplicación y limitaciones de la ejecución serán las mismas establecidas para los riegos de imprimación.

- Para todo lo no expresamente especificado se estará a lo dispuesto en el Artículo 531 del P.G.-3/75.

3.10.5. Mezclas bituminosas.

Se emplearán las mezclas en caliente y cumplirán las siguientes condiciones:

- El tipo y composición de la mezcla será del especificado en el apartado correspondiente de este Pliego y en los distintos documentos del Proyecto.

- La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

- El contenido de ligante de la mezcla se dosificará siguiendo el método Marshall de acuerdo con los criterios de la Norma NLT-159/75.

- La mezcla no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida, las rasantes y espesores indicados en los planos y está ejecutada de acuerdo con lo especificado en este Pliego.

- Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de los riegos, no debiendo quedar vestigios del fluidificante o agua en la superficie. Asimismo, se comprobará que éstos no han perdido su capacidad de unión; en caso contrario el Director Técnico ordenará la ejecución de un nuevo riego adicional.

- La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones, de modo que, en el momento de descargar aquella en la extendidora, su temperatura no se inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones meteorológicas adversas, o cuando exista riesgo de un enfriamiento excesivo de la mezcla, ésta deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

- La fabricación y extensión se efectuará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a cinco grados centígrados (5°C). Con viento intenso, el Director Técnico podrá aumentar la temperatura citada, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

- La densidad a obtener será por lo menos el 97% de la obtenida en probetas fabricadas utilizando la fórmula de trabajo según la Norma NLT-198/86.

- Tanto la dosificación, fabricación, equipos de extensión y compactación, extensión y compactación propiamente dichas, transporte, ejecución de juntas, tolerancias de aceptación, limitaciones a la ejecución y cualesquiera otras acciones necesarias no especificadas expresamente en este Pliego, deberán cumplir las condiciones del Artículo 542 del P.G.-3/75.

3.10.6. Encintados de bordillos.

Se ejecutarán con las piezas descritas en la documentación gráfica del Proyecto y cumplirán las siguientes condiciones:

- Sobre el cimientado de hormigón, ajustado a las dimensiones, alineación y rasante fijadas en el Proyecto, se extenderá una capa de mortero de tres centímetros (3 cm) de espesor, como asiento de los encintados.

- Inmediatamente y con mortero del mismo tipo se procederá al relleno de los huecos que la forma de los encintados pudiesen originar y al rejuntado de piezas contiguas con juntas que no podrán exceder

de cinco milímetros (5 mm) de anchura.

- A continuación se procederá al refuerzo posterior de los bordillos.

- Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a rasantes fijadas.

3.10.7. Acera de baldosas.

Las baldosas serán las especificadas en el Proyecto y en el apartado correspondiente de este Pliego. La ejecución se ajustará a lo siguiente:

- Sobre la base de hormigón se extenderá una capa de mortero M-350, con un espesor no mayor de 5 cm, y sólo el necesario para compensar las irregularidades de la superficie.

- El solado se hará por soladores de oficio. Sobre la capa de asiento de mortero se colocarán a mano las baldosas, asentándolas hasta conseguir la rasante prevista en los planos.

- Asentadas las baldosas, se macearán con piones de madera hasta que queden perfectamente enrasadas.

- Los cortes de las piezas de remate se realizarán con la maquinaria adecuada.

- Las juntas no excederán de 2 cm.

- Una vez enrasadas debidamente, se aplicará un riego con agua y se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Antes del endurecimiento de la lechada se retirará la parte sobrante.

- La lechada de cemento se compondrá de arena y cemento, con una proporción de este último de 600 Kg por m³ de mezcla.

- El pavimento terminado no deberá presentar irregularidades superiores a 5 mm, medidos con regla de 3 m.

- El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar el tráfico antes del endurecimiento del solado.

3.11. JARDINERÍA.

3.11.1. Preparación del terreno.

3.11.1.1. Desfonde o subsolado.

Se dará a la tierra una labor profunda de cuarenta a cincuenta centímetros, sin voltear el suelo. Se realizará con sub-solador de potencia adecuada, sobre suelo seco.

3.11.1.2. Apertura de hoyos.

La excavación se realizará con la antelación posible sobre la plantación. El lapso entre excavación y plantación no será inferior a dos (2) semanas. Se retirarán las rocas y demás obstrucciones del subsuelo.

Para la plantación de árboles se excavará un hoyo de 0,40 x 0,40 x 0,70 m, como mínimo.

Para las matas, de 0,35 x 0,35 x 0,35 m, como mínimo.

Para las zanjas, el tamaño será de 0,50 m de anchura y 0,60 m de profundidad.

Se admitirá un error en las dimensiones del 20%.

3.11.1.3. Incorporación de abonos.

Los abonos locales, como los que corresponden a plantaciones individuales, se harán directamente en el hoyo, en el momento de la plantación y la cantidad será de 1 Kg por planta en el caso de árboles y de 0,50 Kg por planta en el caso de arbustos y matas.

La cantidad de mantillo incorporado será de 30 Kg para los árboles y 10 Kg para arbustos y matas.

3.11.1.4. Relleno del hoyo.

Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación, realizando un alcorque superficial con la tierra sobrante.

Se echarán capas sucesivas, compactando ligeramente por tongadas y en el siguiente orden:

- Capa inferior de mantillo tapado con la tierra superficial obtenida de la excavación, de forma que la capa de tierra llegue hasta 10 cm por debajo del extremo inferior de la raíz y el abono no esté en contacto con la raíz. Si la tierra fuese de calidad pobre, deberá enriquecerse mezclándola con tierra vegetal.

- Mezcla de la excavación con tierra vegetal fertilizada hasta el cuello de la raíz.

- Abono mineral sobre el alcorque, extendido alrededor de la planta, en la cantidad especificada en este Pliego.

3.11.2. Precauciones previas a la plantación.

3.11.2.1. Depósito.

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, hay que proceder a depositarlas. El depósito sólo afecta a las plantas que se reciban a raíz desnuda en cepellón cubierto con envoltura porosa (paja, maceta de barro, yeso, etc.); no es necesario en cambio cuando se reciban en cepellón cubierto de material impermeable (maceta de plástico, lata, etc.).

La operación de depósito consistirá en colocar las plantas en una zanja u hoyo, y en cubrir las raíces con una capa de tierra de diez centímetros al menos (10 cm), distribuida de modo que no queden intersticios en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva. Excepcionalmente, y sólo cuando no sea posible tomar las precauciones antes señaladas, se recurrirá a colocar las plantas en un lugar cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc., que las aisle de alguna manera del contacto con el aire.

3.11.2.2. Desecación y Heladas.

No deben realizarse plantaciones en época de heladas. Si las plantas se reciben en obra en una de esas épocas, deberán depositarse hasta que cesen las heladas.

Si las plantas han sufrido durante el transporte temperaturas inferiores a 0°C, no deben plantarse ni siquiera desembalarse y se colocarán así embaladas en un lugar bajo cubierta, donde puedan deshelerse lentamente.

Si presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua o con un caldo de tierra y agua, durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan; o bien, se depositarán en una zanja, cubriendo con tierra húmeda la totalidad de la planta (no sólo las raíces).

3.11.2.3. Condiciones de Poda.

El trasplante, especialmente cuando se trata de ejemplares añosos, origina un fuerte desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea de la planta; esta última, por tanto, debe ser reducida de la misma manera que lo ha sido el sistema radical, para establecer la adecuada proporción y evitar pérdidas excesivas de agua por transpiración.

Esta operación puede y debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca; sin embargo, las de hoja persistente, singularmente las coníferas, no suelen soportarla, por lo que esta poda no se realizará en este tipo de plantas.

3.11.2.4. Condiciones de Viento.

En condiciones de viento muy fuerte de-ben suspenderse las labores de plantación, ya que estas situaciones son enormemente perjudiciales para las plantas. Caso de ser absolutamente necesaria la colocación de las plantas en los hoyos, se evitará el riego hasta que se establezcan condiciones más favorables.

3.11.3. Operaciones de plantación.

3.11.3.1. Definición y cuidados.

El trabajo de plantación comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipos y accesorios, y la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma. Todo ello completo, de acuerdo con este capítulo de Prescripciones y los Planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato.

Las plantas a utilizar cumplirán lo que referente a ellas se especifica en el apartado 2.5.5 de este Pliego.

Durante la preparación de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas u otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas. Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma, se bajarán del camión con sumo cuidado. Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor. Las dañadas serán retiradas, o se dispondrá de ellas según ordene el Director de Obra.

3.11.3.2. Normas Generales.

Los árboles y arbustos deben centrarse, colocarse rectos y orientarse adecuadamente dentro de los hoyos, al nivel adecuado para que, cuando prendan, guarden con la rasante la misma relación que tenían en su anterior ubicación.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar el pralinage, operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua (a la que cabe añadir una pequeña cantidad de hormonas de enraizamiento), que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

3.11.3.3. Distanciamiento y Densidades en las Plantaciones.

Árboles: Las plantaciones de bosquetes, se plantarán siempre irregularmente repartidos, con una densidad media de 90 pies/Ha. Los árboles distarán entre siete y diez metros.

En las plantaciones lineales los pies distarán 6/7 m, salvo indicación expresa de los planos.

Agrupaciones de arbustos y matas: Se plantarán irregularmente, con una densidad de 10-12/10 m².

3.11.3.4. Momento de la Plantación.

La plantación debe realizarse, en lo posible, durante el periodo de reposo vegetativo, pero evitando los días de heladas fuertes.

3.11.4. Operaciones posteriores a la plantación.

3.11.4.1. Riego.

El riego es la adición de agua a las plantas.

Es preciso proporcionar agua abundantemente a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo; el riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra más muelle que lo rodea.

Además del riego, que se realizará en el momento de la plantación, se efectuarán otros riegos posteriores para asegurar el mantenimiento de los árboles.

Los riegos se harán de tal manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, ni den lugar a erosiones del terreno. Tampoco producirán afloramientos a la superficie de fertilizantes, ni de semilla.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones y de aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, pero en los riegos de plantación se efectuarán en el mismo momento en que cada planta es plantada. Durante el otoño, invierno y primavera, el horario de riego puede ampliarse, a juicio del Director de Obra.

No se regará en días de fuerte viento.

No se efectuarán riegos posteriores a la siembra y plantación sin comunicar-lo previamente al Director de Obra.

El alcorque de las plantas estará en todo momento en buen estado.

Los riegos de las plantaciones se realizarán a partir de la fecha en que sea previsible un déficit hídrico en la zona de la obra, o sea, desde el uno (1) de junio al quince (15) de septiembre, en el año climático de características medias.

La dosis de riego será:

- Si la plantación es en primavera: Se efectuarán riegos de veinte litros por árbol cada seis días (20 l/árbol x 6 días), y desde el 15 de junio al 15 de agosto inmediatos siguientes a la plantación, se regará con treinta litros cada seis días (30 l/árbol x 6 días).
- Si la plantación es en otoño: Se utilizarán las mismas dosis y el mismo espaciado que para el caso de plantación en primavera.

3.11.4.2. Sujeción.

- El tutor se colocará en todas las plantas de altura mayor o igual a metro y medio (1,5 m).
- El tutor debe colocarse en tierra firme una vez abierto el hoyo y antes de efectuar la plantación, de forma que se interponga entre el árbol y los vientos dominantes. La ligazón del árbol al tutor se hace de forma que permita un cierto juego, hasta que se verifique el asentamiento de la tierra de hoyo, en cuyo momento se procede ya a una fijación rígida. En todo momento se evitará que la ligadura pueda producir heridas en la corteza rodeando ésta de una adecuada protección.

Debe vigilarse, asimismo, la verticalidad después de una lluvia o de un riego copiosos y proceder, en su caso, a enderezar el árbol.

3.11.4.3. Poda.

La poda, de ser necesaria, se realizará siempre en la época adecuada y los cortes deberán ser limpios y tratados con cicatrizante en los casos en que el diámetro de la rama cortada sea de grandes dimensiones.

Se deberá tener en cuenta:

- Que los árboles resinosos de hoja persistente no deben podarse sino en puntas de ramas o, en casos excepcionales, supresión de ramas muy jóvenes.
- Deberán evitarse cortes de ramas muy gruesas y, cuando esto se haga, se tratará con cicatrizantes inmediatamente después.
- Los árboles o arbustos que florecen en las ramas del año, se podarán en otoño.
- Los que florezcan en las ramas del año anterior se podarán inmediatamente después de la floración.
- Los arbustos de follaje ornamental se podarán en otoño.
- La poda deberá atender siempre a conseguir la máxima ventilación y soleamiento de todas las partes de la planta.
- Las ramas que se supriman definitivamente deberán cortarse lo más raso posible en su punto de inserción.
- Las leñas de la poda deberán trocearse, atarse y ser transportadas a vertedero en el día siguiente a su corte.
- Todas las ramas muertas y partes secas deberán eliminarse en la operación poda.

Deben distinguirse tres tipos de poda:

- Poda de formación: es la realizada en los árboles jóvenes y recién plantados hasta conseguir el porte y la forma deseados de la planta adulta.
- Poda de mantenimiento: es la realizada para mantener al árbol en su porte y lograr la máxima vistosidad y floración en su caso.
- Poda de rejuvenecimiento: es la que se realizará en los árboles que brotan con facilidad después del corte, suprimiendo partes o toda la copa o parte visible de las mismas con objeto de obtener una parte aérea más joven y vigorosa. Se hará sólo por indicación de la Dirección de la Obra.

3.11.4.4. Reposición de Marras.

Asimismo se hará una plantación de reposición de marras al cabo de un año a partir de la plantación, que afectará a aquellos individuos plantados que en dicho plazo hayan muerto por cualquier causa.

3.11.4.5. Sustituciones.

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección de Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución: la Dirección de Obra contestará, también por escrito, y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

En el caso de vegetales, las especies que se elijan han de reunir las necesarias condiciones de adecuación al medio y a la función prevista.

3.12. VARIOS.

3.12.1. Encofrados y moldes.

Su construcción y montaje responderán a las exigencias del Artículo 680 del P.G.-3/75.

3.12.2. Fábricas de ladrillo.

Los morteros a emplear en fábrica para cerramientos serán del tipo M-250; en fábricas especiales se empleará el M-450, de los definidos en el Artículo 611 del P.G.-3/75.

- El aparejo a emplear será el previsto en los planos o, en su defecto, el que indique el Director Técnico de las obras.
- Los ladrillos se mojarán perfectamente en agua, antes de ser colocados.
- El tendel, salvo especificación en contra, no tendrá más de 5 mm de espesor.
- La subida de la fábrica se hará a nivel, evitando asientos desiguales. Se emplearán para ello todo tipo de elementos y medios auxiliares necesarios.
- Después de una interrupción, al reanudarse el trabajo, se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo el ladrillo deteriorado.
- Las interrupciones en el trabajo se harán dejando la fábrica en adaraja para que, a su reanudación, se pueda hacer una buena unión con la fábrica interrumpida.
- No se ejecutarán fábricas de ladrillo cuando la temperatura ambiente sea de seis grados centígrados (6°C), con tendencia a decrecer.

3.12.3. Señales de circulación.

- Los elementos de sustentación y anclaje estarán constituidos por acero galvanizado.
- Los dados de hormigón para cimentación tendrán una dimensión mínima de 0,40 x 0,40 x 0,60, y serán de HA-25/P/40/l.
- Antes de su colocación se realizará un recorrido previo para la elección del lugar más idóneo en cuanto a visibilidad y máxima efectividad de la señal.
- Las placas, elementos de sujeción y todos sus componentes, deberán ajustarse a lo especificado en el Artículo 701 del P.G.-3/75.

3.13. OTRAS UNIDADES DE OBRA.

Aquellas unidades de obra, que figurando en los cuadros de precios del contrato o habiendo sido contratadas durante la ejecución, no aparezcan expresamente condicionadas en este Pliego, deberán ejecutarse con sujeción a la normativa y reglamentación vigente que les afecte, a lo establecido en el presente Pliego que les pueda ser de aplicación, y a lo prescrito para las mismas en los correspondientes artículos del P.G.-3/75.

3.14. CONTROL DE CALIDAD.

Deberá realizarse un control de ejecución y de calidad de las unidades de obra.

4. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

4.1. DEMOLICIONES.

En el caso de demolición de edificaciones se abonarán por m³ de volumen exterior demolido, huecos y macizos.

En el caso de demolición de macizos se abonarán por m³ realmente demolidos y retirados de un emplazamiento, por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición y los datos finales, tomados in-mediatamente después de acabada la misma.

La demolición de firmes se abonará por m² efectivamente demolidos.

En el precio correspondiente está incluido el transporte necesario para dejar la zona completamente despejada.

4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

4.2.1. Desbroce del terreno.

Se medirá por m² efectivamente desbrozados.

4.2.2. Excavación a cielo abierto o en zanja.

Las prescripciones del presente artículo afectan a toda clase de obras de excavación, ya sean ejecutadas a mano o a máquina y tanto para vaciado, explanaciones, emplazamientos, zanjas o pozos.

Las obras de excavación se medirán y abonarán según el menor de los siguientes valores:

- m³ realmente excavados.
- m³ deducidos del perfil teórico.

Se añadirán los excesos inevitables autorizados por la Dirección de Obra.

La excavación se entiende en cualquier clase de terreno, incluso roca, comprendiendo el precio el empleo de herramientas, maquinaria y mano de obra necesarias, la carga sobre vehículo y transporte en obra, el refino de la misma, la construcción de obras de desagüe, la eliminación de las aguas en caso necesario, bien por el natural curso de las mismas o mediante los medios de extracción a que haya lugar, la entibación necesaria definida en los restantes documentos del Proyecto o que a juicio del Director Técnico de las Obras o del Contratista se precise, arreglo de áreas afectadas y dispositivos de seguridad para vehículos, viandantes y construcciones existentes.

4.2.3. Retirada de la capa vegetal.

Se medirá por m³ realmente desmontados; el precio incluye el acopio para utilización posterior y el transporte a vertedero o depósito de la tierra sobrante.

4.2.4. Entibaciones.

La entibación en sí no constituye ninguna unidad de obra, estando incluida su repercusión en el precio de la excavación.

4.2.5. Agotamiento.

La evacuación de las aguas que aparezcan en las excavaciones, cualquiera que sea su origen y medios que se utilicen, no constituye en sí ninguna unidad de obras, estando incluida su repercusión en el precio de la excavación.

4.2.6. Refino y nivelación de zanjas y explanaciones.

Su precio está incluido en el de la excavación, no procediendo su abono independiente.

4.2.7. Terraplenes y rellenos.

Se medirán los metros cúbicos empleados y compactados por diferencia entre los perfiles tomados antes de su ejecución y los perfiles finales, deduciéndose en su caso el volumen de tuberías o de obras de fábrica.

El precio comprende, cualquiera que sea su procedencia, la adquisición y extensión de productos, el empleo de maquinaria, útiles, herramientas y mano de obra necesarios para su ejecución, así como la limpieza y acondicionamiento de la base de cimiento, humidificación del relleno, compactación definitiva por tongadas y pruebas preceptivas.

4.2.8. Transporte a vertedero o depósito.

El transporte de tierras o materiales procedentes de las excavaciones ejecutadas en esta obra a vertedero, se abonará por metros cúbicos transportados medidos sobre perfil, considerándose un esponjamiento del 20 %, a los precios de proyecto. Estos precios incluyen, en todo caso, el canon de escombrera.

No se abonarán transportes a depósito, interiores a la obra o no, para la posterior utilización de las tierras, estando incluido este concepto en el precio de la excavación.

4.3. OBRAS DE HORMIGÓN.

Los hormigones utilizados en pavimentación, obras de fábrica, cimentaciones o rellenos, se valorarán con arreglo a los precios unitarios fijados en el proyecto, cubicándose previamente, en metros cúbicos, los elementos construidos con arreglo a lo señalado en el Proyecto.

En los precios unitarios se entienden comprendidos los materiales, mano de obra, puesta en obra, vibrado, herramientas, clavazón, gastos generales, pruebas, cargas sociales, etc., necesarios para dejar la unidad completamente terminada y puesta en obra.

Las armaduras y elementos metálicos empleados en el hormigón armado se valorarán por su peso (en Kg.), deducido de sus secciones transversales, multiplicadas por su longitud y por el peso unitario.

En los precios de este material se entienden incluidos igualmente los mismos conceptos anteriores para dejar la unidad completamente terminada y puesta en obra. Incluso el alambre o soldadura necesarios para fijar las diferentes barras con los estribos.

El encofrado de madera se medirá en metros cuadrados y se valorará por el precio unitario fijado en el contrato. En dicho precio va incluido el desencofrado.

4.4. SANEAMIENTO.

4.4.1. Conducciones.

Las tuberías se abonarán por m realmente instalado. El precio incluye la parte proporcional de junta.

La arena de miga y el hormigón en soleras y rellenos se miden por m³, según las secciones teóricas de los planos.

4.4.2. Pozos.

Se miden por unidad realmente construida; el precio incluye todos sus componentes: cerco y tapa, pates, etc.

En pozos de acometida el precio incluye la tubería de conexión al alcantarillado general.

4.4.3. Imbornal.

Se mide por unidad realmente instalada. El precio de contrato incluye rejilla, arqueta y elementos de conexión a la red general.

4.5. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO.

4.5.1. Conducciones.

Las tuberías se abonarán por m realmente instalado; el precio incluye la parte proporcional de junta.

La arena de miga en solera se medirá y abonará en m³, según las secciones teóricas que aparecen en los planos.

4.5.2. Piezas especiales y válvulas.

Se miden por unidad, realmente instalada, incluyendo la parte proporcional de junta, anclaje y piezas accesorias.

4.5.3. Arquetas.

Se miden por unidad realmente construida. El precio de proyecto incluye el cerco y la tapa.

4.5.4. Bocas de riego e hidrantes.

Se miden por unidad realmente ejecutada. El precio de contrato incluye su conexión a la red y las piezas adecuadas al efecto.

4.6. ALUMBRADO PUBLICO.

4.6.1. Conducciones.

El conductor y la tubería se medirán por ml. realmente ejecutados, incluso empalmes y juntas.

Los rellenos de arena u hormigón se medirán en m³, conforme a las secciones teóricas de proyecto.

4.6.2. Puntos de luz.

Las luminarias, las columnas y las lámparas se miden por unidades realmente instaladas, abonándose los tres conceptos de forma separada, a los precios de proyecto.

El precio de la luminaria incluye el equipo de encendido, que no será pues abonado independientemente.

La cimentación de las columnas, tomas de tierra y cajas de derivación se abonan de forma independiente, por unidades, a los precios del proyecto.

4.6.3. Centro de mando.

Se mide por unidad realmente instalada. Su precio incluye la totalidad de sus componentes, tal y como se detalla en los presupuestos.

4.6.4. Arquetas.

Se miden por unidad realmente instalada, con las dimensiones definidas en los planos.

4.7. DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

4.7.1. Conducciones.

Las tuberías se miden por ml. realmente ejecutados. La arena y el hormigón en solera y rellenos, se miden en m³ conforme a la sección tipo definida en los planos.

4.7.2. Arquetas.

Se miden por unidades realmente instaladas. El precio incluye la totalidad de sus componentes, incluso cerco y tapa.

4.8. TELEFONÍA.

4.8.1. Conducciones.

Las tuberías se miden por ml. realmente ejecutados.

La arena y el hormigón en solera y rellenos, se miden en m³ conforme a la sección tipo definida en los planos.

4.8.2. Arquetas y armarios.

Se miden por unidades realmente instaladas. El precio incluye la totalidad de sus componentes, incluso cerco y tapa.

4.9. PAVIMENTACIÓN.

4.9.1. Zahorra.

Se abonará por m³ realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

4.9.2. Mezcla bituminosa en caliente.

El ligante bituminoso empleado se abonará por Tm realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos realizados diariamente o por pesada directa.

La fabricación y puesta en obra de la mezcla se abonará por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra.

Los áridos, filler y eventuales adiciones se consideran incluidos en el precio de la mezcla, no procediendo su abono independiente.

4.9.3. Riego de imprimación y adherencia.

Se medirá en Tm de emulsión realmente empleadas en obra. El árido se abonará independientemente por m³ realmente colocado.

4.9.4. Pavimento de aceras y paseos.

Se medirá y abonará por m² realmente colocados, incluyéndose en el precio de proyecto el mortero de asiento, enlechado de juntas y solera de hormigón o de arena de río.

4.9.5. Bordillos.

Se medirá y abonará por ml. colocados, incluyéndose en el precio el cimiento de hormigón y el enlechado de juntas.

4.10. JARDINERÍA.

4.10.1. Plantación de árboles y arbustos.

Se medirá por unidad completamente colocada. El precio de proyecto incluye apertura de hoyo, abonado, primer riego y parte proporcional de reposición de marras, conceptos que en ningún caso serán abonados por separado.

El relleno de tierra vegetal sólo será abonado separadamente en la plantación de arbustos en parterres, nunca en la plantación de arbolado, donde se considera incluido en el precio de proyecto.

4.10.2. Plantación de tapizantes.

Se medirá por m² realmente ejecutados, medición que será debidamente justificada ante la Dirección Facultativa.

El precio de proyecto incluye apertura de hoyo, tierra vegetal, laboreo y primer riego, y parte proporcional de reposición de marras.

4.11. VARIOS.

4.11.1. Cerramientos.

Se miden por m realmente ejecutado.

4.11.2. Marcas viales.

Se miden por ml. los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 para marcas viales; incluyen todos los materiales necesarios y su empleo.

Estos precios incluyen todos los medios y operaciones necesarias para que las distintas unidades queden completamente terminadas, siendo cuenta del contratista la reparación de los posibles daños ocasionados por el tráfico durante la ejecución de las obras.

Asimismo incluyen los gastos ocasionados por la señalización provisional y el balizamiento necesarios para la ordenación del tráfico y para garantizar la seguridad del mismo y del personal operario durante la ejecución de las obras.

- Marcas viales longitudinales y transversales:

Las bandas lineales se medirán en metros lineales realmente ejecutados. No se contabilizarán por tanto las longitudes no pintadas en los tramos de línea discontinua.

- Marcas viales de balizamiento o de zonas excluidas al tráfico y marcas viales complementarias:

Se medirán y abonarán por metros cuadrados. La medición se realizará incluyendo como zona de balizamiento o excluida al tráfico la línea continua de contorno. No se descontarán los espacios no pintados entre bandas consecutivas.

Los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 incluyen la parte proporcional de línea continua de contorno que no será objeto de abono independiente.

4.11.3. Señales.

La señalización provisional de las obras durante su ejecución no será objeto de abono y su coste se considerará incluido en la seguridad y salud de la obra.

Las señales nuevas que sean precisas se medirán y abonarán por unidad a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1. Estos precios comprenden el suministro y montaje de las señales, postes y accesorios y la construcción de los dados de anclaje.

4.12. OTRAS UNIDADES DE OBRA.

El resto de las unidades de obra, que figurando en los cuadros de precios no se han relacionado en el presente capítulo, se medirán y abonarán por el número de unidades realmente ejecutadas y definidas por longitud, superficie, volumen, peso o unidad completamente terminada con arreglo al Pliego de Condiciones.

5. PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1. MATERIALES.

En el caso de que los fabricantes de los materiales aportados a la obra dispongan de la ISO 9.000, se podrá sustituir el control de calidad en obra de los mismos por la aportación de los certificados de calidad de su fabricación. No obstante, se mantendrán los controles de ejecución en obra necesarios.

5.2. TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES.

5.2.1. Pruebas de recepción en obra de los tubos y de los restantes elementos

Después de efectuarse las pruebas en fábrica el Contratista deberá transportar a obra los tubos y demás elementos de las conducciones.

Al llegar los tubos y los restantes elementos a obra, y antes de ser descargados de los camiones, en su defecto, antes de su colocación en zanja, serán inspeccionados, todos y cada uno de aquellos, procediéndose a los controles siguientes:

- Todos los elementos y conducciones que se instalen y vayan a estar en contacto con el agua de consumo humano deberán contar con la autorización de uso de productos de construcción en contacto con el agua de consumo humano (art. 14 de R.D. 140/2.003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano), ser absolutamente estancos, y no producir alteración alguna en las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas, aún teniendo en cuenta el tiempo y los tratamientos físico-químicos a que éstas hayan podido estar sometidas.
- Que los tubos vienen acompañados de su volante de identificación y del certificado de haber sido recibidos por la Dirección Técnica en la fábrica, así como estar dentro del plazo de validez de dicha recepción.
- Que no han sufrido desperfectos posteriores a la recepción en fábrica.
- Que los elementos de las juntas cumplen las condiciones del proyecto correspondiente.

Los tubos y elementos que hayan sufrido averías durante el transporte o que presentasen defectos no apreciados en la recepción en fábrica, serán rechazados.

Si los resultados de estas últimas pruebas fueran favorables, los gastos serán a cargo de la Administración, y en caso contrario corresponderán al Contratista, que deberá, además, reemplazar los tubos, piezas, etc., previamente marcados como defectuosos, procediendo a su retirada y sustitución en los plazos señalados por el Director de Obra.

Respecto a la aceptación o rechazo de los tubos, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Clasificado el material por lotes, las pruebas se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.
- Los tubos que no satisfagan las condiciones generales establecidas y las dimensiones y tolerancias definidas, serán rechazados.
- Cuando un tubo, elemento de tubo, o junta, no satisfaga una prueba, se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

5.2.2. Pruebas en zanja.

Una vez instaladas las tuberías y antes de su recepción, se procederá a la realización de las pruebas preceptivas de presión interior y estanqueidad, de acuerdo con las especificaciones indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

En Zahara de la Sierra, a 26 de octubre de 2017
El Arquitecto Técnico

Fdo.: José Luis Sánchez González

MEDICION Y PRESUPUESTO ■

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	6.537,643	7,531%
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.623,954	1,871%
3. PAVIMENTACIÓN	31.624,977	36,429%
4. RED DE ALCANTARILLADO	15.448,148	17,795%
5. RED DE SUMINISTRO DE AGUA	5.760,398	6,636%
6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	8.774,240	10,107%
7. MUROS DE CONTENCIÓN	10.612,283	12,225%
8. MOBILIARIO URBANO	5.548,980	6,392%
9. GESTIÓN DE RESIDUOS	378,563	0,436%
10. SEGURIDAD Y SALUD	502,397	0,579%

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL **86.811,583**

BI+GG (19% s/PEM) **19,000%** **16.494,201**

PRESUPUESTO DE CONTRATA **103.305,784**
IVA (21% s/PC) **21,000%** **21.694,215**

PRESUPUESTO TOTAL **125.000,00**

T O T A L **125.000,00**

Son CIENTO VEINTICINCO MIL Euros.

El Promotor:
Excmo. Ayto. de ZAHARA DE LA SIERRA

El Autor del Proyecto:
José L. SÁNCHEZ GONZÁLEZ (Arquitecto Técnico)

Zahara de la Sierra, octubre de 2017

MEDICION Y PRESUPUESTO

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 1. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
1.		DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS (001#)								
1.1	m	Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada. (01KSB90001)	1	34,25			34,25			
			1	49,80			49,80			
			1	38,90			38,90			
		TOTAL PARTIDA						122,95	5,28	649,176
1.2	m2	Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos. (01ADT90004)	6	0,50		0,50	1,50			
			2	7,40		0,50	7,40			
			2	6,60		0,50	6,60			
			4	1,50		0,50	3,00			
			4	0,50		0,50	1,00			
		TOTAL PARTIDA						19,50	6,43	125,385
1.3	m2	Demolición selectiva con medios mecánicos de pavimento de piedra natural, con reutilización en la obra del 100%. Medida la superficie inicial. (01RSN90110) CALZADA Acerados	1	49,50	1,30		64,35			
			1	8,50	1,30		11,05			
			1	36,70	1,30		47,71			
		Centro	1	12,00	6,50		78,00			
		INSTALACIONES								
		Colector Ø315 mm	1	177,60	1,00		177,60			
		Colector Ø200 mm	1	47,10	1,00		47,10			
		Pozos	1	3,00	1,00		3,00			
		Arquetas	1	7,00	1,00		7,00			
		Conducción Ø110 mm	1	150,00	0,80		120,00			
		Conducción Ø75 mm	1	14,30	0,80		11,44			
		Acometidas	1	15,00	0,50		7,50			
		Arquetas	1	6,00	1,00		6,00			
		TOTAL PARTIDA						580,75	5,55	3.223,163
1.4	u	Demolición masiva de arqueta enterrada de fábrica de ladrillo. Medida la cantidad ejecutada. (01SEA90010) Alcantarillado Suministro de agua	6				6,00			
			3				3,00			
		TOTAL PARTIDA						9,00	19,47	175,230
1.5	m	Desmontado selectiva de colector enterrado de hormigón, . Medida la longitud inicial. (01SEC90001) Colector Ø300 mm	1	13,45			13,45			
			1	17,90			17,90			
			1	20,20			20,20			
			1	31,90			31,90			
			1	4,80			4,80			
			1	7,00			7,00			
			1	18,10			18,10			
		Suma y sigue								4.172,954

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 1. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								4.172,954
			1	28,35			28,35			
			1	35,90			35,90			
		TOTAL PARTIDA						177,60	9,16	1.626,816
1.6	m	Demolición masiva con medios manuales de canalización de PE. Medida la longitud ejecutada (01IFF90001)								
		Conducción Ø75 mm	1	51,80			51,80			
			1	3,80			3,80			
			1	28,15			28,15			
			1	49,20			49,20			
		TOTAL PARTIDA						132,95	5,55	737,873
		TOTAL CAPITULO								6.537,643

Son SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos.

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 2. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
2.	MOVIMIENTO DE TIERRAS (002#)								
2.1	m3 Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos. Medido el volumen en perfil natural. (02ADD00007) ACERADOS M1 M2 (Ancho=m2;Alto=Coef. esp.) TOTAL PARTIDA	1 1	50,00 40,00	0,62 0,47		31,00 18,80	49,80	0,42	20,916
2.2	m3 Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural. (02ZMM00002) ACERADOS M1 M2 (Ancho=m2;Alto=Coef. esp.) TOTAL PARTIDA	1 1	50,00 40,00	0,27 0,27		13,50 10,80	24,30	5,03	122,229
2.3	m2 Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud. (15MCC00001) ACERADOS M1 M2 TOTAL PARTIDA	1 1	50,00 40,00	0,90 0,90		45,00 36,00	81,00	2,49	201,690
2.4	m3 Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico. Medido el volumen en perfil compactado. (15MRR00001) ACERADOS M1 M2 (Ancho=m2;Alto=Coef. esp.) TOTAL PARTIDA	1 1	50,00 40,00	0,63 0,86		31,50 34,40	65,90	19,41	1.279,119
TOTAL CAPITULO									1.623,954

Son MIL SEISCIENTOS VEINTITRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos.

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 3. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
3.		PAVIMENTACIÓN (004#)								
3.1	m3	Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refinado de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado. (03WSS00131)								
		ACERADOS								
		M1	1	50,00	1,15	0,30	17,25			
		M2	1	40,00	1,15	0,30	13,80			
		CALZADA								
		Acerados	1	49,50	1,30	0,15	9,65			
			1	8,50	1,30	0,15	1,66			
			1	36,70	1,30	0,15	7,16			
		Centro	1	12,00	6,50	0,15	11,70			
		INSTALACIONES								
		Colector Ø315 mm	1	177,60	1,00	0,15	26,64			
		Colector Ø200 mm	1	47,10	1,00	0,15	7,07			
		Pozos	1	3,00	1,00	0,15	0,45			
		Arquetas	1	7,00	1,00	0,15	1,05			
		Conducción Ø110 mm	1	150,00	0,80	0,15	18,00			
		Conducción Ø75 mm	1	14,30	0,80	0,15	1,72			
		Acometidas	1	15,00	0,50	0,15	1,13			
		Arquetas	1	6,00	1,00	0,15	0,90			
		TOTAL PARTIDA						118,18	12,06	1.425,251
3.2	m2	Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada. (15PSS00001)								
		ACERADOS								
		M1	1	50,00	1,15		57,50			
		M2	1	40,00	1,15		46,00			
		CALZADA								
		Acerados	1	49,50	1,30		64,35			
			1	8,50	1,30		11,05			
			1	36,70	1,30		47,71			
		Centro	1	12,00	6,50		78,00			
		INSTALACIONES								
		Colector Ø315 mm	1	177,60	1,00		177,60			
		Colector Ø200 mm	1	47,10	1,00		47,10			
		Pozos	1	3,00	1,00		3,00			
		Arquetas	1	7,00	1,00		7,00			
		Conducción Ø110 mm	1	150,00	0,80		120,00			
		Conducción Ø75 mm	1	14,30	0,80		11,44			
		Acometidas	1	15,00	0,50		7,50			
		Arquetas	1	6,00	1,00		6,00			
		TOTAL PARTIDA						684,25	13,54	9.264,745
3.3	kg	Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal. (03AMM00010)								
		ACERADOS								
		M1	1	57,50	2,95		169,63			
		M2	1	46,00	2,95		135,70			
		CALZADA								
		Acerados	1	64,35	2,95		189,83			
			1	11,05	2,95		32,60			
			1	47,71	2,95		140,74			
		Suma y sigue								10.689,996

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 3. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior								10.689,996
	Centro	1	78,00	2,95		230,10			
	INSTALACIONES								
	Colector Ø315 mm	1	177,60	2,95		523,92			
	Colector Ø200 mm	1	47,10	2,95		138,95			
	Pozos	1	3,00	2,95		8,85			
	Arquetas	1	7,00	2,95		20,65			
	Conducción Ø110 mm	1	120,00	2,95		354,00			
	Conducción Ø75 mm	1	11,44	2,95		33,75			
	Acometidas	1	7,50	2,95		22,13			
	Arquetas	1	6,00	2,95		17,70			
	Acerados	1	67,50	2,95		199,13			
		1	54,00	2,95		159,30			
	Calzada	1	64,35	2,95		189,83			
		1	11,05	2,95		32,60			
		1	47,71	2,95		140,74			
		1	78,00	2,95		230,10			
	(L=m2;Ancho=kg/m2)								
	TOTAL PARTIDA						2.970,25	1,31	3.891,028
3.4	m2 Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado. Medida la superficie ejecutada. (15PPP99901)								
	ACERADOS								
	M1	1	50,00	1,50		75,00			
	M2	1	40,00	1,50		60,00			
	TOTAL PARTIDA						135,00	32,17	4.342,950
3.5	m2 Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, procedente de recuperación, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado. Medida la superficie ejecutada. (15PPP99903)								
	CALZADA								
	Acerados	1	49,50	1,30		64,35			
		1	8,50	1,30		11,05			
		1	36,70	1,30		47,71			
	Centro	1	12,00	6,50		78,00			
	INSTALACIONES								
	Colector Ø315 mm	1	177,60	1,00		177,60			
	Colector Ø200 mm	1	47,10	1,00		47,10			
	Pozos	1	3,00	1,00		3,00			
	Arquetas	1	7,00	1,00		7,00			
	Conducción Ø110 mm	1	150,00	0,80		120,00			
	Conducción Ø75 mm	1	14,30	0,80		11,44			
	Acometidas	1	15,00	0,50		7,50			
	Arquetas	1	6,00	1,00		6,00			
	TOTAL PARTIDA						580,75	21,87	12.701,003
	TOTAL CAPITULO								31.624,977

Son TREINTA Y UN MIL SEISCIENTOS VEINTICUATRO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos.

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 4. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
4.	RED DE ALCANTARILLADO (005#)								
4.1	m Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm ² , de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas. (04ECP90011)								
		1	13,45			13,45			
		1	17,90			17,90			
		1	20,20			20,20			
		1	31,90			31,90			
		1	4,80			4,80			
		1	7,00			7,00			
		1	18,10			18,10			
		1	28,35			28,35			
		1	35,90			35,90			
	TOTAL PARTIDA						177,60	51,98	9.231,648
4.2	m Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm ² , de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas. (04ECP90009)								
		1	4,40			4,40			
		1	7,15			7,15			
		1	12,60			12,60			
		1	2,80			2,80			
		1	2,90			2,90			
		1	7,30			7,30			
		1	4,45			4,45			
		1	5,50			5,50			
	TOTAL PARTIDA						47,10	31,80	1.497,780
4.3	u Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada. (15APP00001)								
		2				2,00			
	TOTAL PARTIDA						2,00	720,63	1.441,260
4.4	u Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal.								
	Suma y sigue								12.170,688

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 4. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								12.170,688
		Medida la cantidad ejecutada. (15APP00003)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	758,31	758,310
4.5	u	Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada. (15APA00003)	7				7,00			
		TOTAL PARTIDA						7,00	289,16	2.024,120
4.6	u	Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifón, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada. (15ASS00001)	3				3,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	165,01	495,030
		TOTAL CAPITULO								15.448,148

Son QUINCE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con QUINCE Céntimos.

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 5. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
5.		RED DE SUMINISTRO DE AGUA (006#)								
5.1	m	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 110 mm exterior y 90 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada. (15SCE00015)	1	150,00				150,00	11,82	1.773,000
		TOTAL PARTIDA						150,00	11,82	1.773,000
5.2	m	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada. (15SCE00005)	1	14,30				14,30	6,16	88,088
		TOTAL PARTIDA						14,30	6,16	88,088
5.3	u	Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada. (15SAA00002)	15					15,00	30,90	463,500
		TOTAL PARTIDA						15,00	30,90	463,500
5.4	u	Hidrante de diámetro 70 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalado con: derivación en "T" EEB 90 x 80 mm de fundición dúctil PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas y anclaje de hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada. (15SHP00025)	1					1,00	445,84	445,840
		TOTAL PARTIDA						1,00	445,84	445,840
5.5	u	Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de polietileno de diámetro 110 mm PN-16, instalada con derivación en "T" 110x75 mm de polietileno, portabridas diámetro 75 mm con brida loca diámetro 80 mm PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición, anclaje de hormigón HM-20 y p.p. de soldaduras a tope. Medida la cantidad ejecutada. (15SBE00010)	1					1,00	400,23	400,230
		TOTAL PARTIDA						1,00	400,23	400,230
5.6	u	Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición dúctil con bridas PN-16, en conducción de polietileno diámetro 110 mm, incluso portabridas de polietileno diámetro 110 mm PE50A PN-10 con brida loca diámetro 100 mm PN-16, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra, arqueta cilíndrica de fundición y p.p. de soldadura a tope de								
		Suma y sigue								3.170,658

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 5. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								3.170,658
		juntas. Medida la cantidad ejecutada. (15SVE00015)	4				4,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	296,49	1.185,960
5.7	u	Derivación en "T" 110x110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, con salida diámetro 75/110 mm, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada. (15SPE00210)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	62,65	62,650
5.8	u	Reducción 110x75/90 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada. (15SPE00105)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	43,04	43,040
5.9	u	Codo 45/90° diámetro 75 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada. (15SPE00005)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	36,23	36,230
5.10	u	Tapón diámetro 110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada. (15SPE00310)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	44,40	44,400
5.11	u	Arqueta de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón en masa conformación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón ligeramente armado con cerco de perfil laminado L 50,5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación. Medida la cantidad ejecutada. (15SWA00002)	6				6,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	202,91	1.217,460
		TOTAL CAPITULO								5.760,398

Son CINCO MIL SETECIENTOS SESENTA Euros con CUARENTA Céntimos.

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 6. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
6.		RED DE ALUMBRADO PÚBLICO (007#)								
6.1	m	Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 4 conductores H07V-K de 6 mm ² de sección nominal mínima enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 48 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena, incluso conexiones, señalización, excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la longitud ejecutada. (15EPP00023)	1 1	8,10 119,90			8,10 119,90			
		TOTAL PARTIDA						128,00	20,61	2.638,080
6.2	u	Farola mural, tradicional, formada por: brazo y farol en acero de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia y equipo para lámpara, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada. (15EPP00136)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	421,22	421,220
6.3	u	Farola tradicional formada por: báculo recto de 3,70 m y farol de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada. (15EPP00111)	7				7,00			
		TOTAL PARTIDA						7,00	581,63	4.071,410
6.4	u	Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada. (15EPP00700)	7				7,00			
		TOTAL PARTIDA						7,00	234,79	1.643,530
		TOTAL CAPITULO								8.774,240

Son OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO Euros con VEINTICUATRO Céntimos.

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 7. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
7.		MUROS DE CONTENCIÓN (003#)								
7.1	m2	Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada. (03WSS80000)								
		Muro M1	1	50,00	0,90		45,00			
		Muro M2	1	40,00	0,90		36,00			
		TOTAL PARTIDA						81,00	8,35	676,350
7.2	m3	Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado. (03HAZ00002)								
		Muro M1	1	50,00	0,90	0,20	9,00			
		Muro M2	1	40,00	0,90	0,20	7,20			
		TOTAL PARTIDA						16,20	64,16	1.039,392
7.3	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado. (03HAM00007)								
		Muro M1	1	50,00	0,20	0,90	9,00			
		Muro M2	1	40,00	0,20	1,10	8,80			
		TOTAL PARTIDA						17,80	68,16	1.213,248
7.4	kg	Acero en barras corrugadas B 400 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores, y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal. (03ACC00010)								
		Muro M1	1	9,00	31,00		279,00			
		Muro M2	1	7,20	31,00		223,20			
		(L=m3;Ancho=kg/m3) TOTAL PARTIDA						502,20	1,19	597,618
7.5	kg	Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal. (05HAC00010)								
		Muro M1	1	9,00	74,40		669,60			
		Muro M2	1	8,80	71,02		624,98			
		(L=m3;Ancho=kg/m3) TOTAL PARTIDA						1.294,58	1,19	1.540,550
7.6	m	Canalización de drenaje con tubo de hormigón poroso de 150 mm de diámetro interior, incluso p.p. de relleno filtrante.								
		Suma y sigue								5.067,158

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 7. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
	Suma anterior								5.067,158
	Medida la longitud ejecutada. (15ACW00001)								
	Muro M1	1	50,00			50,00			
	Muro M2	1	40,00			40,00			
	TOTAL PARTIDA						90,00	25,02	2.251,800
7.7	m2 Chapado con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso preparación de paramentos, cortes remates y limpieza. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,25 m2. (15PPP99902)								
	Muro M1	1	50,00		1,05	52,50			
	Muro M2	1	40,00		1,25	50,00			
	TOTAL PARTIDA						102,50	32,13	3.293,325
	TOTAL CAPITULO								10.612,283

Son DIEZ MIL SEISCIENTOS DOCE Euros con VEINTIOCHO Céntimos.

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 8. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
8.		MOBILIARIO URBANO (008#)								
8.1	m	Barandilla de rampa accesible para personas con discapacidad en acero laminado en frío: bastidor con perfiles tipo T de 50.6 mm cada metro y pasamanos con tubular de 50.4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada. (11SBA90022)	1	50,00			50,00			
		Muro M1	1	40,00			40,00			
		Muro M2								
		TOTAL PARTIDA						90,00	41,24	3.711,600
8.2	u	Banco de intemperie de 1,70 m de largo, construido con soportes metálicos y tablazón de madera de pino flandes en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la cantidad ejecutada. (15UBB00001)	6				6,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	212,96	1.277,760
8.3	u	Papelera pública construida con pletina y chapa perforada, dotada de soporte metálico basculante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la cantidad ejecutada. (15UPP00001)	6				6,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	93,27	559,620
		TOTAL CAPITULO								5.548,980

Son CINCO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos.

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 9. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
9.	GESTIÓN DE RESIDUOS (17#)								
9.1	m3 Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 5 y 10 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado. (02TMM00022)								
	Excavación desmonte	1	49,80		1,05	52,29			
	Excavación zanjas	1	24,30		1,05	25,52			
	A deducir relleno (L=m3; Coef. de esp.)	-1	65,90		1,05	-69,20			
	TOTAL PARTIDA						8,61	6,25	53,813
9.2	m3 Transporte de escombros realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 5 y 10 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado. (15PPP99904)								
	Ladrillos (Tabicones)	1	19,50		1,20	23,40			
	Ladrillos (Arquetas) (L=m3;Alto=Cef. esp)	1	9,00		1,20	10,80			
	Tubos de hormigón	1	177,60	1,00	0,10	17,76			
	TOTAL PARTIDA						51,96	6,25	324,750
	TOTAL CAPITULO								378,563

Son TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos.

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

MEDICION Y PRESUPUESTO

Pág. 10. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	nº de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								186,900
		TOTAL PARTIDA	1	191,84			191,84	191,84	0,27	51,797
10.8	u	Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada. (19SSA00001)	6				6,00	6,00	2,54	15,240
		TOTAL PARTIDA						6,00	2,54	15,240
10.9	u	Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada. (19SSS90101)	4				4,00	4,00	20,16	80,640
		TOTAL PARTIDA						4,00	20,16	80,640
10.10	u	Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada. (19SSS90111)	6				6,00	6,00	27,97	167,820
		TOTAL PARTIDA						6,00	27,97	167,820
		TOTAL CAPITULO								502,397

Son QUINIENTOS DOS Euros con CUARENTA Céntimos.

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 1. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

**1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
(001#)**

1.1 m Demolición selectiva con medios manuales de barandilla metálica, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la longitud total desmontada.
(01KSB90001)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01600	h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	0,020	0,40
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,250	4,73
Total Neto					5,13
3,000% Costes Indirectos					0,15
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					5,28 Euros

Son CINCO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m

1.2 m2 Demolición selectiva con medios manuales de tabicón de ladrillo. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.
(01ADT90004)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,330	6,24
Total Neto					6,24
3,000% Costes Indirectos					0,19
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					6,43 Euros

Son SEIS Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por m2

1.3 m2 Demolición selectiva con medios mecánicos de pavimento de piedra natural, con reutilización en la obra del 100%. Medida la superficie inicial.

(01RSN90110)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,100	3,50
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,100	1,89
Total Neto					5,39
3,000% Costes Indirectos					0,16
TOTAL PRECIO					5,55 Euros

Son CINCO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por m2

1.4 u Demolición masiva de arqueta enterrada de fábrica de ladrillo. Medida la cantidad ejecutada.
(01SEA90010)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,000	18,90
Total Neto					18,90
3,000% Costes Indirectos					0,57
TOTAL PRECIO					19,47 Euros

Son DIECINUEVE Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por u

1.5 m Desmontado selectiva de colector enterrado de hormigón, . Medida la longitud inicial.
(01SEC90001)

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 1. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,200	7,00
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,100	1,89
Total Neto					8,89
3,000% Costes Indirectos					0,27
TOTAL PRECIO					9,16 Euros

Son NUEVE Euros con DIECISEIS Céntimos por m

1.6 m Demolición masiva con medios manuales de canalización de PE.
Medida la longitud ejecutada
(011FF90001)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,100	3,50
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,100	1,89
Total Neto					5,39
3,000% Costes Indirectos					0,16
TOTAL PRECIO					5,55 Euros

Son CINCO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por m

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 2. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

2.		MOVIMIENTO DE TIERRAS (002#)					
2.1	m3	Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos. Medido el volumen en perfil natural. (02ADD00007)					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		ME00300	h	PALA CARGADORA	23,87	0,017	0,41
						Total Neto	0,41
						3,000% Costes Indirectos	0,01
						TOTAL PRECIO	0,42 Euros
		Son CERO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por m3					

2.2	m3	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural. (02ZMM00002)					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,110	2,08
		ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,080	2,80
						Total Neto	4,88
						3,000% Costes Indirectos	0,15
						TOTAL PRECIO	5,03 Euros
		Son CINCO Euros con TRES Céntimos por m3					

2.3	m2	Compactación superficial realizada con pisón mecánico, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud. (15MCC00001)					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,120	2,27
		GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,060	0,03
		MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,040	0,12
						Total Neto	2,42
						3,000% Costes Indirectos	0,07
						Redondeo	0,00
						TOTAL PRECIO	2,49 Euros
		Son DOS Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por m2					

2.4	m3	Relleno con tierras, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado con pisón mecánico. Medido el volumen en perfil compactado. (15MRR00001)					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,900	17,01
		GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,300	0,17
		MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,550	1,66
						Total Neto	18,84
						3,000% Costes Indirectos	0,57
						Redondeo	-0,00
						TOTAL PRECIO	19,41 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m3					

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 3. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

**3. PAVIMENTACIÓN
(004#)**

- 3.1 m3 Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.
(03WSS00131)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,100	0,06
ME00300	h	PALA CARGADORA	23,87	0,030	0,72
MR00400	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,090	2,10
AW00200	m3	ZAHORRA NATURAL	7,88	1,120	8,83
Total Neto					11,71
3,000% Costes Indirectos					0,35
TOTAL PRECIO					12,06 Euros

Son DOCE Euros con SEIS Céntimos por m3

- 3.2 m2 Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.
(15PSS00001)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	0,180	6,98
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,108	5,62
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	1,000	0,55
Total Neto					13,15
3,000% Costes Indirectos					0,39
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					13,54 Euros

Son TRECE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por m2

- 3.3 kg Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres corrugados ME B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal.
(03AMM00010)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO00600	h	OF. 1º FERRALLISTA	19,85	0,010	0,20
CA00520	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500	0,93	1,150	1,07
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,001	
Total Neto					1,27
3,000% Costes Indirectos					0,04
TOTAL PRECIO					1,31 Euros

Son UN Euros con TREINTA Y UN Céntimos por kg

- 3.4 m2 Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enluchado con mortero (1:1) y avitolado. Medida la superficie ejecutada.
(15PPP99901)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	0,320	12,40
AGM00100	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 3:	116,39	0,031	3,61

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 3. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

AGM00300	m3	MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CE	63,70	0,082	5,22
RS09901	m2	PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL DE €	1,00	10,000	10,00
Total Neto					31,23
3,000% Costes Indirectos					0,94
TOTAL PRECIO					32,17 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con DIECISIETE Céntimos por m2

3.5 m2 Pavimento con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, procedente de recuperación, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlechado con mortero (1:1) y avitolado. Medida la superficie ejecutada. (15PPP99903)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	0,320	12,40
AGM00100	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 3:	116,39	0,031	3,61
AGM00300	m3	MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CE	63,70	0,082	5,22
Total Neto					21,23
3,000% Costes Indirectos					0,64
TOTAL PRECIO					21,87 Euros

Son VEINTIUN Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por m2

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 4. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

4.		RED DE ALCANTARILLADO (005#)				
4.1	m	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas. (04ECP90011)				
código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe	
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	0,150	5,81	
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	0,150	2,98	
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,330	25,14	
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,160	1,61	
SC01200	m	TUBO PVC DIÁM. 315 mm 4 kg/cm2	12,80	1,010	12,93	
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,200	0,60	
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	2,000	1,10	
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,000	0,30	
Total Neto					50,47	
3,000% Costes Indirectos					1,51	
TOTAL PRECIO					51,98 Euros	

Son CINCUENTA Y UN Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por m

4.2	m	Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas. (04ECP90009)				
código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe	
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	0,100	3,88	
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	0,100	1,99	
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,900	17,01	
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,120	1,21	
SC01000	m	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	5,40	1,010	5,45	
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,160	0,48	
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	1,000	0,55	
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,000	0,30	
Total Neto					30,87	
3,000% Costes Indirectos					0,93	
Redondeo					-0,00	
TOTAL PRECIO					31,80 Euros	

Son TREINTA Y UN Euros con OCHENTA Céntimos por m

4.3	u	Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada. (15APP00001)				
código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe	
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	10,000	387,50	
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,936	17,69	
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM	54,58	0,715	39,02	
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,537	27,92	
FLO1300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PE	73,92	1,470	108,66	
SW00700	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60	54,47	1,000	54,47	
UA00700	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3,75	8,000	30,00	

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 4. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,920	32,18
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	4,000	2,20
Total Neto					699,64
3,000% Costes Indirectos					20,99
TOTAL PRECIO					720,63 Euros

Son SETECIENTOS VEINTE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por u

- 4.4 u Pozo de resalto circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.
(15APP00003)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	11,000	426,25
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,830	15,69
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEN	54,58	0,715	39,02
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,537	27,92
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PE	73,92	1,470	108,66
SB00400	m	BAJANTE FIBROCEMENTO NT DIÁM. 8(3,99	1,010	4,03
SW00700	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60	54,47	1,000	54,47
UA00700	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3,75	8,000	30,00
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,800	27,98
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	4,000	2,20
Total Neto					736,22
3,000% Costes Indirectos					22,09
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					758,31 Euros

Son SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por u

- 4.5 u Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.
(15APA00003)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	4,000	155,00
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	3,900	73,71
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEN	54,58	0,134	7,31
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,147	7,64
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PE	73,92	0,236	17,45
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON	28,22	0,450	12,70
UA01000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	6,38	1,000	6,38
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	1,000	0,55
Total Neto					280,74
3,000% Costes Indirectos					8,42
Redondeo					0,00
TOTAL PRECIO					289,16 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE Euros con DIECISEIS Céntimos por u

- 4.6 u Sumidero (imbormal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifón, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 4. 3

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

ejecutada.
(15ASS00001)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	2,000	77,50
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,500	47,25
AGM00200	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CE	71,64	0,012	0,86
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEN	54,58	0,052	2,84
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,059	3,07
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PE	73,92	0,092	6,80
UA02400	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN	21,88	1,000	21,88
Total Neto					160,20
3,000% Costes Indirectos					4,81
TOTAL PRECIO					165,01 Euros

Son CIENTO SESENTA Y CINCO Euros con UN Céntimos por u

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 5. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

**5. RED DE SUMINISTRO DE AGUA
(006#)**

- 5.1 m Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 110 mm exterior y 90 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada. (15SCE00015)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	0,090	1,79
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,090	1,70
US10136	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 110 mm PE	7,61	1,010	7,69
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,000	0,30
Total Neto					11,48
3,000% Costes Indirectos					0,34
TOTAL PRECIO					11,82 Euros

Son ONCE Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por m

- 5.2 m Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada. (15SCE00005)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	0,050	0,99
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,050	0,95
US10130	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 75 mm PE5	3,70	1,010	3,74
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,000	0,30
Total Neto					5,98
3,000% Costes Indirectos					0,18
Redondeo					0,00
TOTAL PRECIO					6,16 Euros

Son SEIS Euros con DIECISEIS Céntimos por m

- 5.3 u Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada. (15SAA00002)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
US04500	u	ACOMETIDA AGUAS RED GENERAL	30,00	1,000	30,00
Total Neto					30,00
3,000% Costes Indirectos					0,90
TOTAL PRECIO					30,90 Euros

Son TREINTA Euros con NOVENTA Céntimos por u

- 5.4 u Hidrante de diámetro 70 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de PVC de diámetro 90 mm, instalado con: derivación en "T" EEB 90 x 80 mm de fundición dúctil PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas y anclaje de hormigón HM-20. Medida la cantidad ejecutada. (15SHP00025)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	1,350	26,80
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,350	25,52
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,150	7,80
US10756	u	CARRETE BB F.D. 100x500, PN-16	59,31	1,000	59,31
US16088	u	DERIV. "T" FUND. 90x80 mm J/ELAS	46,61	1,000	46,61
US20725	u	HIDRANTE ARQ. INCORP. DIÁM. 70 m	256,29	1,000	256,29

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 5. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

US25006	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,50	16,000	8,00
US25053	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 100 mm	1,26	2,000	2,52
Total Neto					432,85
3,000% Costes Indirectos					12,99
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					445,84 Euros

Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por u

- 5.5 u Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de polietileno de diámetro 110 mm PN-16, instalada con derivación en "T" 110x75 mm de polietileno, portabridas diámetro 75 mm con brida loca diámetro 80 mm PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición, anclaje de hormigón HM-20 y p.p. de soldaduras a tope. Medida la cantidad ejecutada.
(15SBE00010)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	2,000	39,70
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,250	23,63
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM	54,58	0,040	2,18
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,100	5,20
FL01000	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GF	136,51	0,250	34,13
US10750	u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	50,96	1,000	50,96
US14209	u	"T" POLIETILENO PE50A PN-10 110x	39,78	1,000	39,78
US14500	u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM.	34,09	1,000	34,09
US20600	u	BOCA RIEGO DIÁM. 60 mm	87,63	1,000	87,63
US20650	u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	59,99	1,000	59,99
US25006	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,50	16,000	8,00
US25050	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	1,09	2,000	2,18
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	2,000	1,10
Total Neto					388,57
3,000% Costes Indirectos					11,66
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					400,23 Euros

Son CUATROCIENTOS Euros con VEINTITRES Céntimos por u

- 5.6 u Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 100 mm, enterrable, de fundición dúctil con bridas PN-16, en conducción de polietileno diámetro 110 mm, incluso portabridas de polietileno diámetro 110 mm PE50A PN-10 con brida loca diámetro 100 mm PN-16, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra, arqueta cilíndrica de fundición y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.
(15SVE00015)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	1,250	24,81
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,000	18,90
US14500	u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM.	47,48	1,000	47,48
US20103	u	VAL. A/E ENT. PN16 DIÁM. 100 mm	167,45	1,000	167,45
US20500	u	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	18,69	1,000	18,69
US25006	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,50	16,000	8,00
US25053	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 100 mm	1,26	2,000	2,52
Total Neto					287,85
3,000% Costes Indirectos					8,64
Redondeo					0,00
TOTAL PRECIO					296,49 Euros

Son DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por u

- 5.7 u Derivación en "T" 110x110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, con salida diámetro 75/110 mm, incluso anclaje con hormigón HM-20 y

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 5. 3

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.
(15SPE00210)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	0,600	11,91
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,150	2,84
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,100	5,20
US14209	u	"I" POLIETILENO PE50A PN-10 110x	39,78	1,000	39,78
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	2,000	1,10
Total Neto					60,83
3,000% Costes Indirectos					1,82
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					62,65 Euros

Son SESENTA Y DOS Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por u

5.8 u Reducción 110x75/90 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.
(15SPE00105)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	0,600	11,91
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,150	2,84
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,100	5,20
US14053	u	RED. POLIETILENO PE50A PN-10 110	20,74	1,000	20,74
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	2,000	1,10
Total Neto					41,79
3,000% Costes Indirectos					1,25
TOTAL PRECIO					43,04 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con CUATRO Céntimos por u

5.9 u Codo 45/90º diámetro 75 mm de polietileno de alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.
(15SPE00005)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	0,600	11,91
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,150	2,84
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,050	2,60
US14000	u	CODO POLIET. PE 50A PN-10 DIÁM.	16,72	1,000	16,72
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	2,000	1,10
Total Neto					35,17
3,000% Costes Indirectos					1,06
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					36,23 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con VEINTITRES Céntimos por u

5.10 u Tapón diámetro 110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.
(15SPE00310)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85	0,300	5,96
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,150	2,84
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,100	5,20

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 5. 4

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

US14406	u	TAPÓN POLIETILENO PE50A PN-10 DI	28,01	1,000	28,01
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	2,000	1,10
Total Neto					43,11
3,000% Costes Indirectos					1,29
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					44,40 Euros

Son CUARENTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Céntimos por u

5.11 u Arqueta de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón en masa conformación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón ligeramente armado con cerco de perfil laminado L 50,5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación. Medida la cantidad ejecutada.
(15SWA00002)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	2,670	103,46
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	2,500	47,25
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEN	54,58	0,094	5,13
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,108	5,62
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PE	73,92	0,176	13,01
SA00600	m	CERCO ARQUETA PNL-50,5	4,89	2,050	10,02
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON	28,22	0,360	10,16
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	1,000	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,000	1,80
Total Neto					197,00
3,000% Costes Indirectos					5,91
TOTAL PRECIO					202,91 Euros

Son DOSCIENTOS DOS Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por u

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 6. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

**6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
(007#)**

- 6.1 m Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 4 conductores H07V-K de 6 mm² de sección nominal mínima enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 48 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena, incluso conexiones, señalización, excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la longitud ejecutada. (15EPP00023)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01800	h	OF. 1º ELECTRICISTA	19,85	0,035	0,69
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,450	8,51
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,060	0,60
IE02200	m	CABLE COBRE 1x6 mm ² H07V-K	1,91	4,040	7,72
IE12400	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁ	0,95	1,010	0,96
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34,98	0,015	0,52
MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,264	0,79
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	0,250	0,14
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,250	0,08
Total Neto					20,01
3,000% Costes Indirectos					0,60
TOTAL PRECIO					20,61 Euros

Son VEINTE Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m

- 6.2 u Farola mural, tradicional, formada por: brazo y farol en acero de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia y equipo para lámpara, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada. (15EPP00136)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO01800	h	OF. 1º ELECTRICISTA	19,85	3,000	59,55
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,200	3,78
IE02000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm ² H07V-K	0,83	9,000	7,47
UE01000	u	BRAZO DE FAROLA FUNDICIÓN	41,36	1,000	41,36
UE02900	u	FAROL FUNDICIÓN CON VIDRIO IMPR	278,41	1,000	278,41
UE03100	u	LÁMPARA VAPOR MERCURIO C.C. 12	9,53	1,000	9,53
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	15,000	8,25
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	2,000	0,60
Total Neto					408,95
3,000% Costes Indirectos					12,27
TOTAL PRECIO					421,22 Euros

Son CUATROCIENTOS VEINTIUN Euros con VEINTIDOS Céntimos por u

- 6.3 u Farola tradicional formada por: báculo recto de 3,70 m y farol de fundición, difusor de vidrio impreso, lámpara de vapor de mercurio, de color corregido, de 125 W, reactancia, equipo para lámpara y toma de tierra, incluso colocación, conexión, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada. (15EPP00111)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	0,300	11,63
TO01800	h	OF. 1º ELECTRICISTA	19,85	3,000	59,55
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,270	14,04
IE02000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm ² H07V-K	0,83	12,000	9,96
IE11300	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) G	20,03	1,000	20,03
UE00600	u	BÁCULO RECTO FUNDICIÓN 3,70 m	149,94	1,000	149,94
UE02900	u	FAROL FUNDICIÓN CON VIDRIO IMPR	278,41	1,000	278,41
UE03100	u	LÁMPARA VAPOR MERCURIO C.C. 12	9,53	1,000	9,53

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 6. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	20,000	11,00
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	2,000	0,60
Total Neto					564,69
3,000% Costes Indirectos					16,94
TOTAL PRECIO					581,63 Euros

Son QUINIENTOS OCHENTA Y UN Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por u

6.4 u Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.
(15EPP00700)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	2,660	103,08
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,900	17,01
AGM00200	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CE	71,64	0,010	0,72
AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM	54,58	0,081	4,42
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,261	13,57
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PE	73,92	0,190	14,04
UE03900	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74,56	1,000	74,56
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	1,000	0,55
Total Neto					227,95
3,000% Costes Indirectos					6,84
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					234,79 Euros

Son DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por u

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 7. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

**7. MUROS DE CONTENCIÓN
(003#)**

- 7.1 m2 Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/I, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.
(03WSS80000)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO02200	h	OFICIAL 2º	19,35	0,050	0,97
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,075	1,42
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTR	52,00	0,110	5,72
Total Neto					8,11
3,000% Costes Indirectos					0,24
TOTAL PRECIO					8,35 Euros

Son OCHO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por m2

- 7.2 m3 Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.
(03HAZ00002)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO02200	h	OFICIAL 2º	19,35	0,050	0,97
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,400	7,56
CH03020	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa, SUMINIS	52,00	1,030	53,56
MV00100	h	VIBRADOR	1,51	0,130	0,20
Total Neto					62,29
3,000% Costes Indirectos					1,87
Redondeo					-0,00
TOTAL PRECIO					64,16 Euros

Son SESENTA Y CUATRO Euros con DIECISEIS Céntimos por m3

- 7.3 m3 Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen ejecutado.
(03HAM00007)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO02200	h	OFICIAL 2º	19,35	0,050	0,97
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,600	11,34
CH02920	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINIS	52,00	1,030	53,56
MV00100	h	VIBRADOR	1,51	0,200	0,30
Total Neto					66,17
3,000% Costes Indirectos					1,99
TOTAL PRECIO					68,16 Euros

Son SESENTA Y OCHO Euros con DIECISEIS Céntimos por m3

- 7.4 kg Acero en barras corrugadas B 400 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores, y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.
(03ACC00010)

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 7. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO00600	h	OF. 1º FERRALLISTA	19,85	0,020	0,40
CA00220	kg	ACERO B 400 S	0,68	1,080	0,73
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,005	0,01
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,050	0,02
Total Neto					1,16
3,000% Costes Indirectos					0,03
TOTAL PRECIO					1,19 Euros

Son UN Euros con DIECINUEVE Céntimos por kg

7.5 kg Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.
(05HAC00010)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TO00600	h	OF. 1º FERRALLISTA	19,85	0,020	0,40
CA00220	kg	ACERO B 400 S	0,68	1,080	0,73
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,005	0,01
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,050	0,02
Total Neto					1,16
3,000% Costes Indirectos					0,03
TOTAL PRECIO					1,19 Euros

Son UN Euros con DIECINUEVE Céntimos por kg

7.6 m Canalización de drenaje con tubo de hormigón poroso de 150 mm de diámetro interior, incluso p.p. de relleno filtrante. Medida la longitud ejecutada.
(15ACW00001)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	0,250	9,69
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,300	5,67
AG00300	m3	GRAVA DIÁM. 30/40 mm	10,73	0,300	3,22
SW01000	m	TUBO POROSO HORMIGÓN DIÁM. 15	5,65	1,010	5,71
Total Neto					24,29
3,000% Costes Indirectos					0,73
TOTAL PRECIO					25,02 Euros

Son VEINTICINCO Euros con DOS Céntimos por m

7.7 m2 Chapado con baldosas de piedra natural de 6/10 cm de espesor, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso preparación de paramentos, cortes remates y limpieza. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,25 m2.
(15PPP99902)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	0,450	17,44
AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) C	100,17	0,021	2,10
GCC00100	†	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R	246,40	0,001	0,25
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	2,000	1,10

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 7. 3

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,000	0,30	
RS09902	m2	CHAPADO DE PIEDRA NATURAL DE 6/	1,00	10,000	10,00	
					<hr/>	
					Total Neto	31,19
					3,000% Costes Indirectos	0,94
					<hr/>	
					TOTAL PRECIO	32,13 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con TRECE Céntimos por m2

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 8. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

**8. MOBILIARIO URBANO
(008#)**

- 8.1 m Barandilla de rampa accesible para personas con discapacidad en acero laminado en frío: bastidor con perfiles tipo T de 50.6 mm cada metro y pasamanos con tubular de 50.4 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada. (11SBA90022)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,75	0,600	23,25
TO01600	h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	19,85	0,400	7,94
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURAC	1,24	2,110	2,62
KA00500	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANU	1,66	2,400	3,98
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS	0,55	3,000	1,65
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	2,000	0,60
Total Neto					40,04
3,000% Costes Indirectos					1,20
TOTAL PRECIO					41,24 Euros

Son CUARENTA Y UN Euros con VEINTICUATRO Céntimos por m

- 8.2 u Banco de intemperie de 1,70 m de largo, construido con soportes metálicos y tablazón de madera de pino flandes en asiento y respaldo, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la cantidad ejecutada. (15UBB00001)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,25	0,150	5,74
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,260	4,91
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,117	6,08
UU00300	u	BANCO INTEMPERIE, SOPORTE METÁL	190,03	1,000	190,03
Total Neto					206,76
3,000% Costes Indirectos					6,20
Redondeo					0,00
TOTAL PRECIO					212,96 Euros

Son DOSCIENTOS DOCE Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por u

- 8.3 u Papelera pública construida con pletina y chapa perforada, dotada de soporte metálico basculante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la cantidad ejecutada. (15UPP00001)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA I	38,25	0,100	3,83
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,200	3,78
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTR	52,00	0,049	2,55
UU01600	u	PAPELERA PLETINA Y CHAPA PERF.,	80,09	1,000	80,09
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,000	0,30
Total Neto					90,55
3,000% Costes Indirectos					2,72
TOTAL PRECIO					93,27 Euros

Son NOVENTA Y TRES Euros con VEINTISIETE Céntimos por u

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 9. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

**9. GESTIÓN DE RESIDUOS
(17#)**

9.1 m3 Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 5 y 10 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado. (02TMM00022)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ME00300	h	PALA CARGADORA	23,87	0,040	0,95
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,200	5,12
Total Neto					6,07
3,000% Costes Indirectos					0,18
TOTAL PRECIO					6,25 Euros

Son SEIS Euros con VEINTICINCO Céntimos por m3

9.2 m3 Transporte de escombros realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 5 y 10 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado. (15PPP99904)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
ME00300	h	PALA CARGADORA	23,87	0,040	0,95
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,200	5,12
Total Neto					6,07
3,000% Costes Indirectos					0,18
TOTAL PRECIO					6,25 Euros

Son SEIS Euros con VEINTICINCO Céntimos por m3

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 10. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

10.		SEGURIDAD Y SALUD (19#)					
10.1	u	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R. D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. (19SIC90001)					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		HC01500	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	1,000	1,53
							Total Neto
							1,53
							3,000% Costes Indirectos
							0,05
							TOTAL PRECIO
							1,58 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por u					

10.2	u	Gafas panorámica de montura de PVC transparente, pantalla exterior de policarbonato, ventilación directa, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. (19SIC20007)					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		HC03510	u	GAFAS ANTI-POLVO DE PVC CON VE	2,56	1,000	2,56
							Total Neto
							2,56
							3,000% Costes Indirectos
							0,08
							TOTAL PRECIO
							2,64 Euros
		Son DOS Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por u					

10.3	u	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. (19SIM90001)					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		HC04200	u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNIC	2,02	1,000	2,02
							Total Neto
							2,02
							3,000% Costes Indirectos
							0,06
							TOTAL PRECIO
							2,08 Euros
		Son DOS Euros con OCHO Céntimos por u					

10.4	u	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. (19SIP90001)					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		HC06300	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLA	18,67	1,000	18,67
							Total Neto
							18,67
							3,000% Costes Indirectos
							0,56
							TOTAL PRECIO
							19,23 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con VEINTITRES Céntimos por u					

10.5	u	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. (19SIT90008)				
------	---	--	--	--	--	--

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 10. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
HC01600	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	1,000	2,50
Total Neto					2,50
3,000% Costes Indirectos					0,08
TOTAL PRECIO					2,58 Euros

Son DOS Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por u

10.6 u Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de para acoplar a cascos de seguridad de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra. (19SIC10003)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
HC00300	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMC	9,00	1,000	9,00
Total Neto					9,00
3,000% Costes Indirectos					0,27
TOTAL PRECIO					9,27 Euros

Son NUEVE Euros con VEINTISIETE Céntimos por u

10.7 m Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos de PVC autónomos normalizados de 1,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada. (19SSA90052)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,010	0,19
HS03401	u	CINTA DE BALIZAMIENTO	14,25	0,005	0,07
Total Neto					0,26
3,000% Costes Indirectos					0,01
TOTAL PRECIO					0,27 Euros

Son CERO Euros con VEINTISIETE Céntimos por m

10.8 u Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada. (19SSA00001)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,050	0,95
HS00100	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24	0,100	1,52
Total Neto					2,47
3,000% Costes Indirectos					0,07
Redondeo					0,00
TOTAL PRECIO					2,54 Euros

Son DOS Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por u

10.9 u Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada. (19SSS90101)

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

Pág. 10. 3

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,100	1,89
HS00800	u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN	35,60	0,330	11,75
HS02100	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	0,330	5,93
Total Neto					19,57
3,000% Costes Indirectos					0,59
TOTAL PRECIO					20,16 Euros

Son VEINTE Euros con DIECISEIS Céntimos por u

10.10 u Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada. (19SS590111)

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,100	1,89
HS00500	u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58,60	0,330	19,34
HS02100	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	0,330	5,93
Total Neto					27,16
3,000% Costes Indirectos					0,81
TOTAL PRECIO					27,97 Euros

Son VEINTISIETE Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por u

PRECIOS AUXILIARES

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS AUXILIARES

Pág. 1. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

AGM00100 m3 Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,030	19,47
AA00200	m3	ARENA FINA	12,92	0,700	9,04
GC00200	†	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC	92,54	0,948	87,73
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,278	0,15
TOTAL PRECIO					116,39 Euros

Son CIENTO DIECISEIS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por m3

AGM00200 m3 Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,030	19,47
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,06	1,004	10,10
GC00200	†	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC	92,54	0,453	41,92
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,268	0,15
TOTAL PRECIO					71,64 Euros

Son SETENTA Y UN Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m3

AGM00300 m3 Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M10 (1:4), con una resistencia a compresión de 10 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,030	19,47
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,06	1,061	10,67
GC00200	†	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC	92,54	0,361	33,41
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,268	0,15
TOTAL PRECIO					63,70 Euros

Son SESENTA Y TRES Euros con SETENTA Céntimos por m3

AGM00500 m3 Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,030	19,47
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,06	1,102	11,09
GC00200	†	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC	92,54	0,258	23,88
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,263	0,14
TOTAL PRECIO					54,58 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por m3

AGM01600 m3 Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0.5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.

código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,236	23,36
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,06	1,380	13,88
GC00200	†	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SAC	92,54	0,380	35,17

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS AUXILIARES

Pág. 1. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

GK00100	†	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN	145,50	0,190	27,65
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,200	0,11
TOTAL PRECIO					100,17 Euros

Son CIENT Euros con DIECISIETE Céntimos por m3

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS AUXILIARES

Pág. 2. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

ATC00100	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1º y peón especial.					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		TO00100	h	OF. 1º ALBAÑILERÍA	19,85	1,000	19,85
		TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,000	18,90
						TOTAL PRECIO	38,75 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por h

ATC00200	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2º y peón especial.					
		código	ud.	descripción	unitario	nº uds.	importe
		TO02200	h	OFICIAL 2º	19,35	1,000	19,35
		TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,000	18,90
						TOTAL PRECIO	38,25 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con VEINTICINCO Céntimos por h

PRECIOS BASICOS

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS BASICOS

Pág. 1

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

AA00200	m3	ARENA FINA	12,92 Euros
AA00300	m3	ARENA GRUESA	10,06 Euros
AG00300	m3	GRAVA DIÁM. 30/40 mm	10,73 Euros
AW00200	m3	ZAHORRA NATURAL	7,88 Euros
CA00220	kg	ACERO B 400 S	0,68 Euros
CA00520	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93 Euros
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23 Euros
CH02920	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	52,00 Euros
CH03020	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa, SUMINISTRADO	52,00 Euros
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	52,00 Euros
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	52,00 Euros
FL01000	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	136,51 Euros
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92 Euros
GC00100	†	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246,40 Euros
GC00200	†	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54 Euros
GK00100	†	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	145,50 Euros
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55 Euros
HC00300	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO DE ALMOHADILLAS AJUSTABLE	9,00 Euros
HC01500	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53 Euros
HC01600	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50 Euros
HC03510	u	GAFAS ANTI-POLVO DE PVC CON VENTILACION	2,56 Euros
HC04200	u	PAR DE GANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,02 Euros
HC06300	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	18,67 Euros
HS00100	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24 Euros
HS00500	u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58,60 Euros
HS00800	u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60 Euros
HS02100	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98 Euros
HS03401	u	CINTA DE BALIZAMIENTO	14,25 Euros
IE02000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,83 Euros
IE02200	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,91 Euros
IE11300	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03 Euros
IE12400	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 48 mm	0,95 Euros
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,24 Euros
KA00500	kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1,66 Euros
ME00300	h	PALA CARGADORA	23,87 Euros
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34,98 Euros
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60 Euros

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS BASICOS

Pág. 2

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

MR00200	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01 Euros
MR00400	h	RULO VIBRATORIO	23,28 Euros
MV00100	h	VIBRADOR	1,51 Euros
RS09901	m2	PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL DE 6/10 CM DE ESPESOR	1,00 Euros
RS09902	m2	CHAPADO DE PIEDRA NATURAL DE 6/10 CM DE ESPESOR	1,00 Euros
SA00600	m	CERCO ARQUETA PNL-50,5	4,89 Euros
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	28,22 Euros
SB00400	m	BAJANTE FIBROCEMENTO NT DIÁM. 80 mm	3,99 Euros
SC01000	m	TUBO PVC DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	5,40 Euros
SC01200	m	TUBO PVC DIÁM. 315 mm 4 kg/cm2	12,80 Euros
SW00700	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54,47 Euros
SW01000	m	TUBO POROSO HORMIGÓN DIÁM. 150 mm	5,65 Euros
TO00100	h	OF. 1º ALBAÑILERÍA	19,85 Euros
TO00600	h	OF. 1º FERRALLISTA	19,85 Euros
TO01600	h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	19,85 Euros
TO01800	h	OF. 1º ELECTRICISTA	19,85 Euros
TO01900	h	OF. 1º FONTANERO	19,85 Euros
TO02200	h	OFICIAL 2º	19,35 Euros
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90 Euros
UA00700	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3,75 Euros
UA01000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	6,38 Euros
UA02400	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21,88 Euros
UE00600	u	BÁCULO RECTO FUNDICIÓN 3,70 m	149,94 Euros
UE01000	u	BRAZO DE FAROLA FUNDICIÓN	41,36 Euros
UE02900	u	FAROL FUNDICIÓN CON VIDRIO IMPRESO	278,41 Euros
UE03100	u	LÁMPARA VAPOR MERCURIO C.C. 125 W	9,53 Euros
UE03900	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74,56 Euros
US04500	u	ACOMETIDA AGUAS RED GENERAL	30,00 Euros
US10130	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 75 mm PE50A PN-10.	3,70 Euros
US10136	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 110 mm PE50A PN-10	7,61 Euros
US10750	u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	50,96 Euros
US10756	u	CARRETE BB F.D. 100x500, PN-16	59,31 Euros
US14000	u	CODO POLIET. PE 50A PN-10 DIÁM. 75 mm	16,72 Euros
US14053	u	RED. POLIETILENO PE50A PN-10 110x75/90 mm	20,74 Euros
US14209	u	"T" POLIETILENO PE50A PN-10 110x75/110 mm	39,78 Euros
US14406	u	TAPÓN POLIETILENO PE50A PN-10 DIÁM. 110 mm	28,01 Euros
US14500	u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 75 mm	34,09 Euros

**P.E. DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CL. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS
EN ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

PRECIOS BASICOS

Pág. 3

Archivo : PE1708-Pavimentación y Servicios de la Calle Félix Rodríguez de la Fuente y Otras

US14506	u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 110 mm	47,48 Euros
US16088	u	DERIV. "T" FUND. 90x80 mm J/ELAST.	46,61 Euros
US20103	u	VAL. A/E ENT. PN16 DIÁM. 100 mm I/C. MAN.	167,45 Euros
US20500	u	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	18,69 Euros
US20600	u	BOCA RIEGO DIÁM. 60 mm	87,63 Euros
US20650	u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	59,99 Euros
US20725	u	HIDRANTE ARQ. INCORP. DIÁM. 70 mm	256,29 Euros
US25006	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,50 Euros
US25050	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	1,09 Euros
US25053	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 100 mm	1,26 Euros
UU00300	u	BANCO INTEMPERIE, SOPORTE METÁLICO Y ASIENTO PINO FLANDES	190,03 Euros
UU01600	u	PAPELERA PLETINA Y CHAPA PERF., SOPOR. BASC.	80,09 Euros
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55 Euros
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30 Euros

PLANOS ■



EXCMO. AYTO.
DE ZAHARA DE LA SIERRA

PROYECTO:

PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ
DE LA FUENTE Y OTRAS
ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)

Servicios
Técnicos

ESCALA:
1:2000

DESIGNACIÓN:

SITUACIÓN

PLANO Nº:

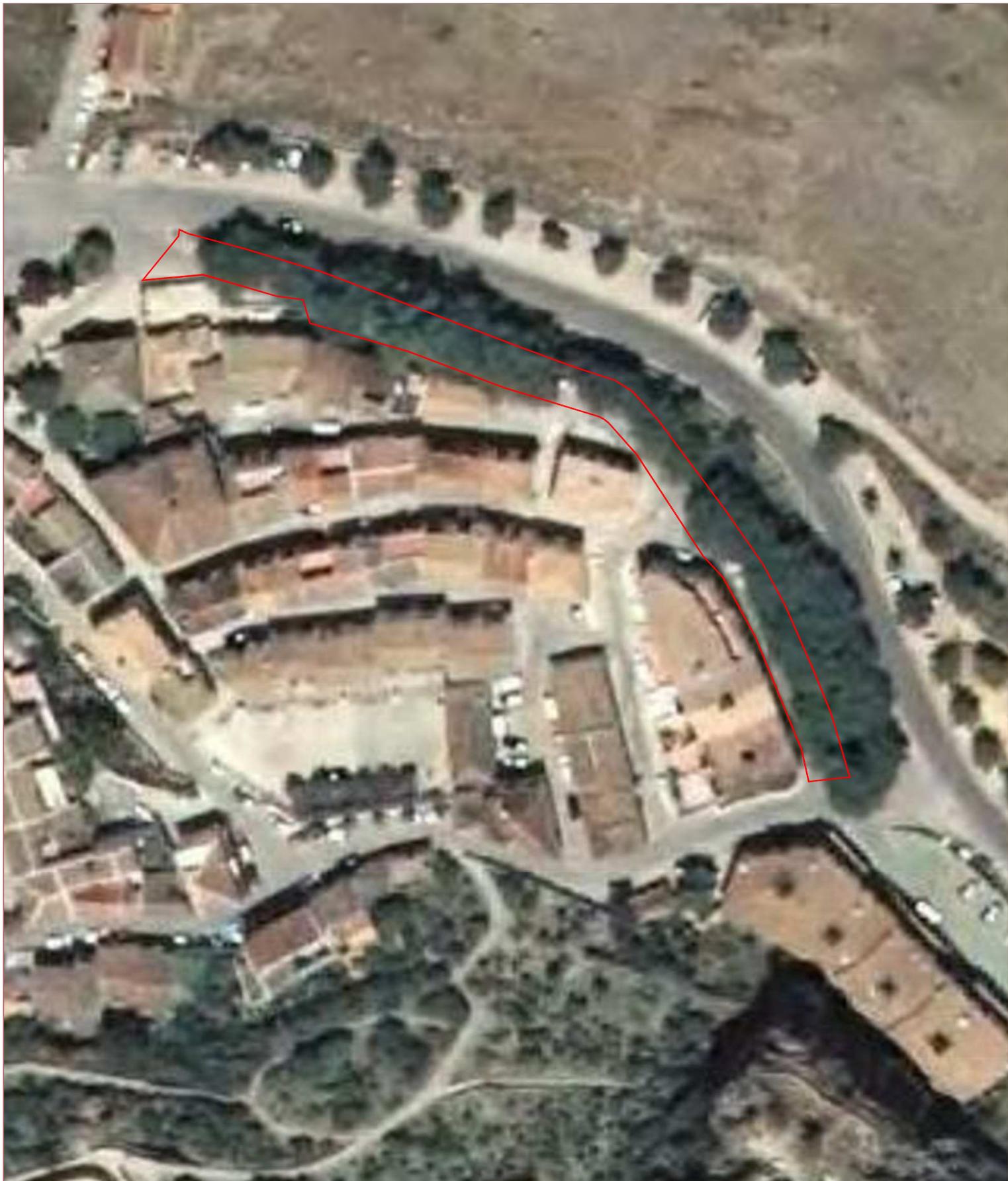
1

AUTOR DEL PROYECTO:

José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico

FECHA:

OCT.2017



EXCMO. AYTO.
DE ZAHARA DE LA SIERRA

PROYECTO:

PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ
DE LA FUENTE Y OTRAS
ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)

Servicios
Técnicos

ESCALA:
1:400

DESIGNACIÓN:

EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº:

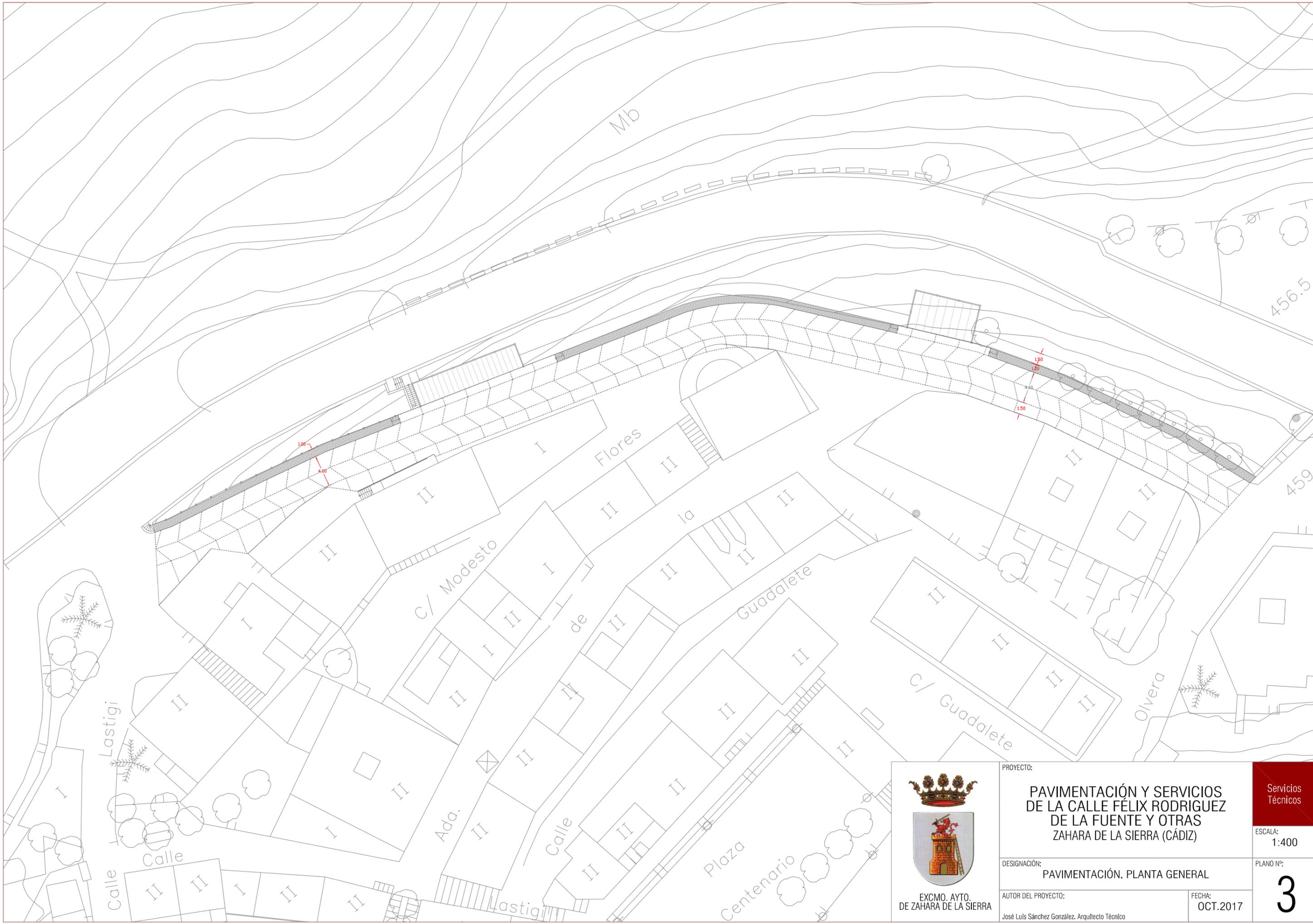
2

AUTOR DEL PROYECTO:

José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico

FECHA:

OCT.2017



PROYECTO:
**PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ
DE LA FUENTE Y OTRAS
ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

DESIGNACIÓN:
PAVIMENTACIÓN. PLANTA GENERAL

AUTOR DEL PROYECTO:
José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico

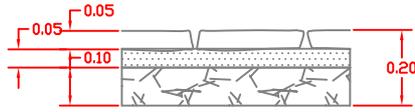
FECHA:
OCT.2017

Servicios
Técnicos

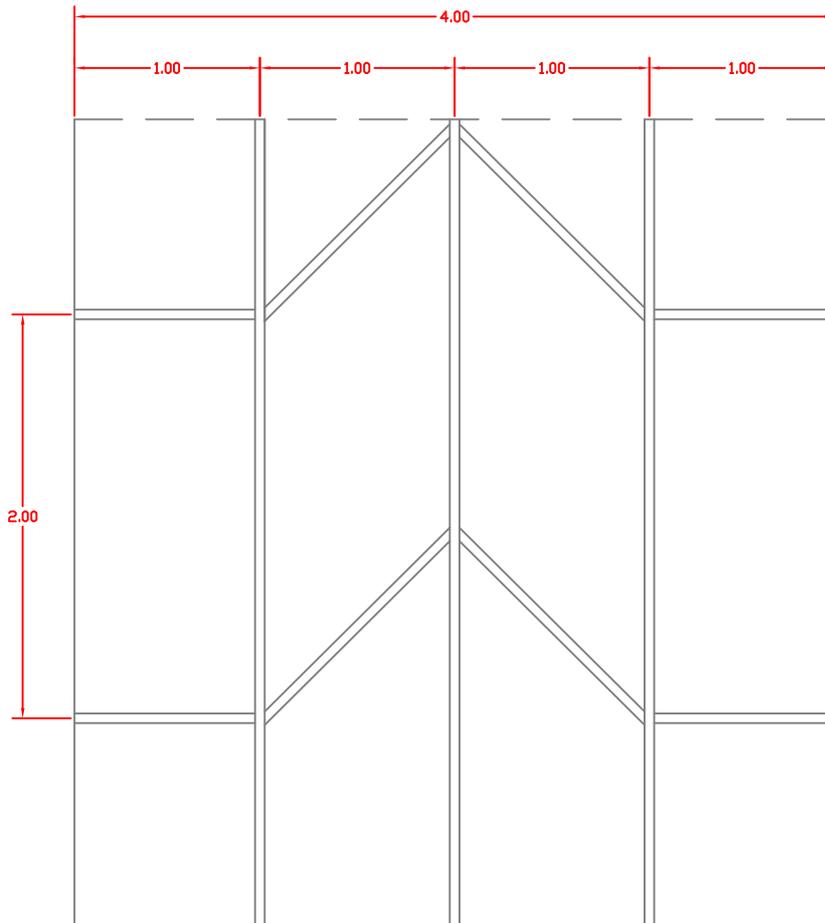
ESCALA:
1:400

PLANO Nº:
3

Losas irregulares de piedra
 Mortero 1/6 de cemento
 Solera de hormigón HM-20/P/20/I



SECCIÓN AA



PLANTA TIPO



EXCMO. AYTO.
 DE ZAHARA DE LA SIERRA

PROYECTO:

PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
 DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ
 DE LA FUENTE Y OTRAS
 ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)

DESIGNACIÓN:

PAVIMENTO. DETALLES

AUTOR DEL PROYECTO:

José Luis Sánchez González. Arquitecto Técnico

FECHA:

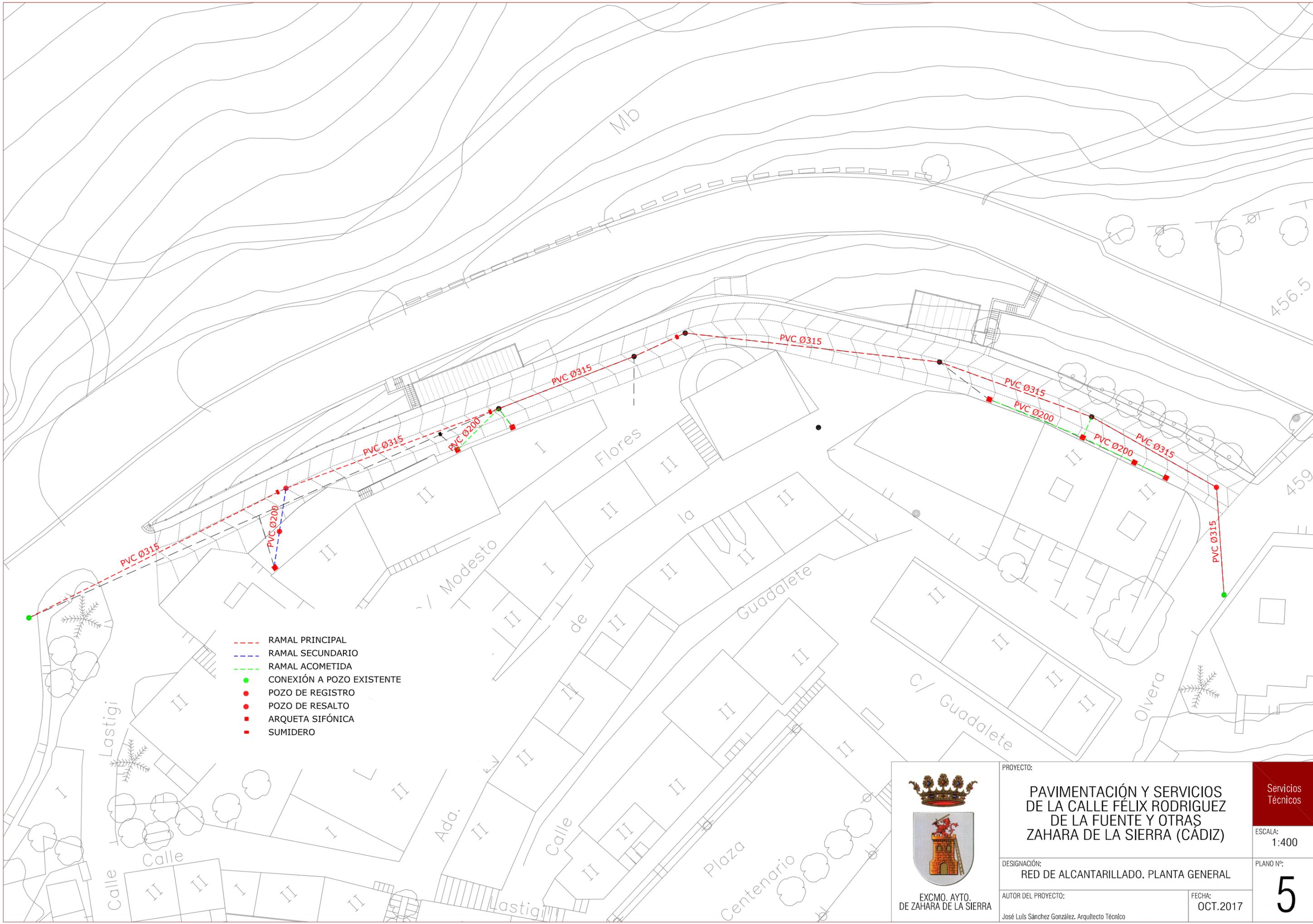
OCT.2017

Servicios
 Técnicos

ESCALA:
 VARIAS

PLANO Nº:

4



- - - RAMAL PRINCIPAL
- - - RAMAL SECUNDARIO
- - - RAMAL ACOMETIDA
- CONEXIÓN A POZO EXISTENTE
- POZO DE REGISTRO
- POZO DE RESALTO
- ARQUETA SIFÓNICA
- SUMIDERO



PROYECTO:
**PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CALLE FÉLIX RODRÍGUEZ
DE LA FUENTE Y OTRAS
ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

DESIGNACIÓN:
RED DE ALCANTARILLADO. PLANTA GENERAL

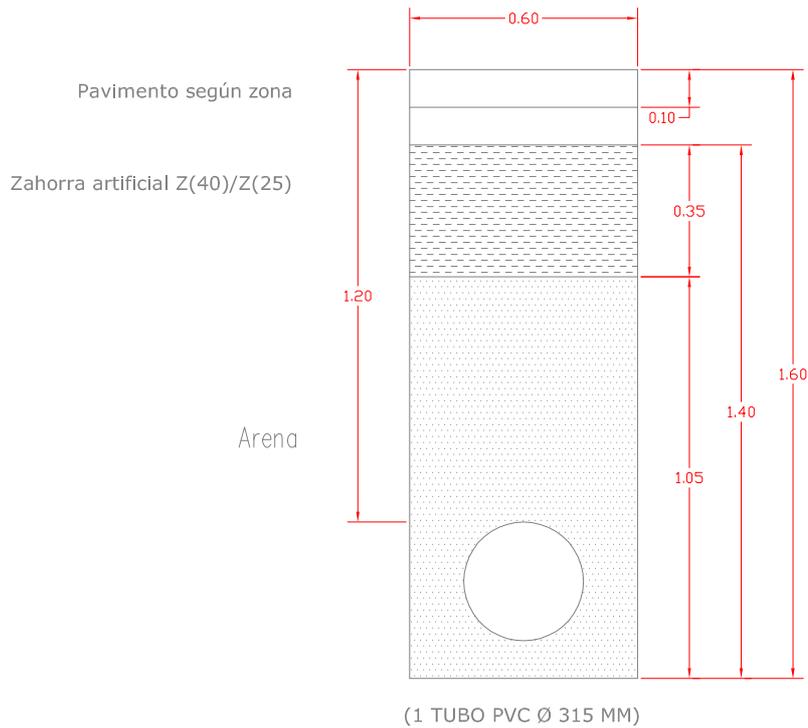
AUTOR DEL PROYECTO:
José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico

FECHA:
OCT.2017

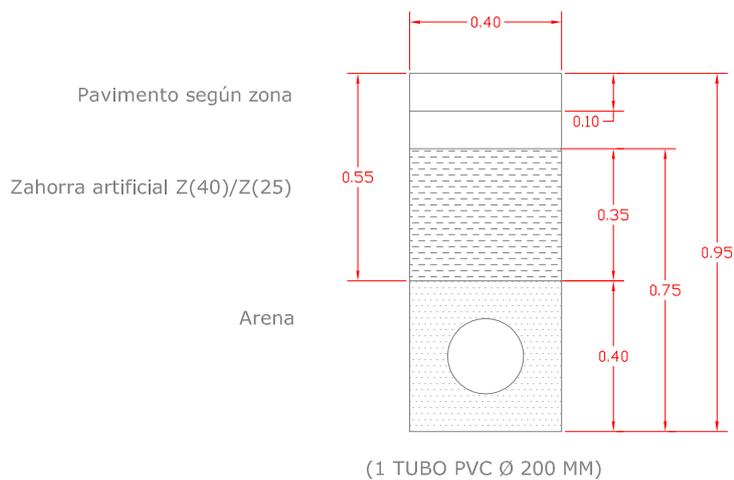
Servicios
Técnicos

ESCALA:
1:400

PLANO Nº:
5

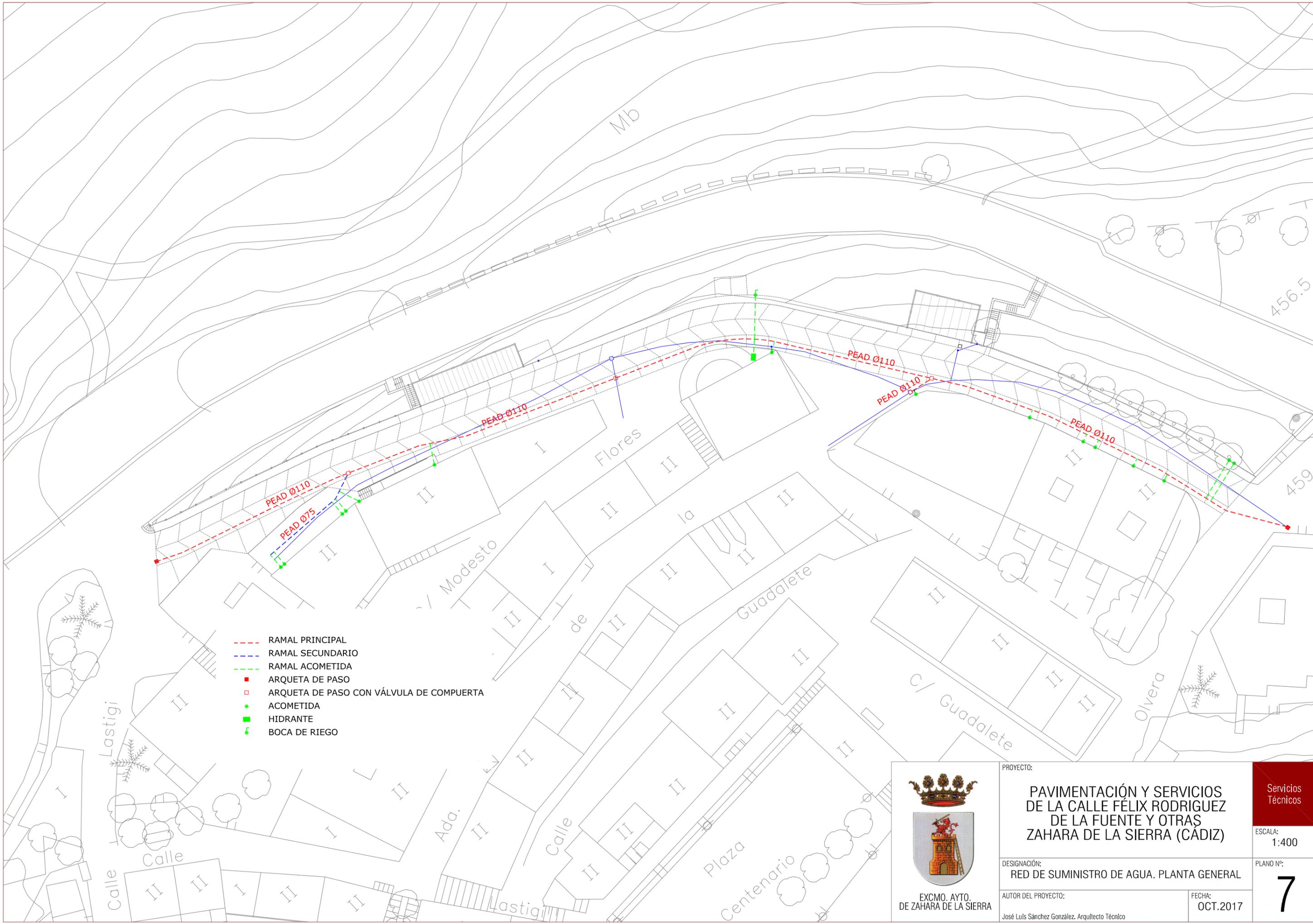


COLECTOR CIRCULAR Ø315



COLECTOR CIRCULAR Ø200

 <p>EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)</p>	<p>Servicios Técnicos</p>
	<p>DESIGNACIÓN:</p> <p>RED DE ALCANTARILLADO. PLANTA GENERAL</p>	
	<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p>José Luis Sánchez González. Arquitecto Técnico</p>	<p>FECHA:</p> <p>OCT.2017</p>



- RAMAL PRINCIPAL
- RAMAL SECUNDARIO
- RAMAL ACOMETIDA
- ARQUETA DE PASO
- ARQUETA DE PASO CON VÁLVULA DE COMPUERTA
- ACOMETIDA
- HIDRANTE
- BOCA DE RIEGO



PROYECTO:
**PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ
DE LA FUENTE Y OTRAS
ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

DESIGNACIÓN:
RED DE SUMINISTRO DE AGUA. PLANTA GENERAL

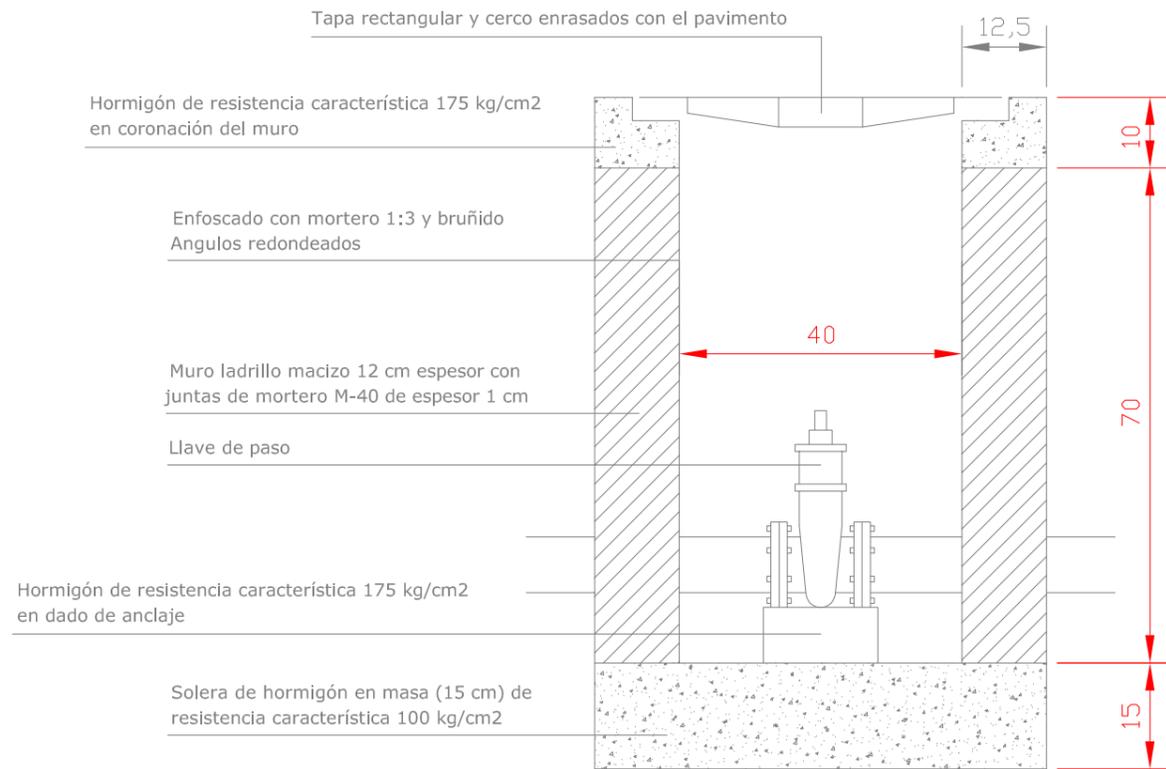
AUTOR DEL PROYECTO:
José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico

FECHA:
OCT.2017

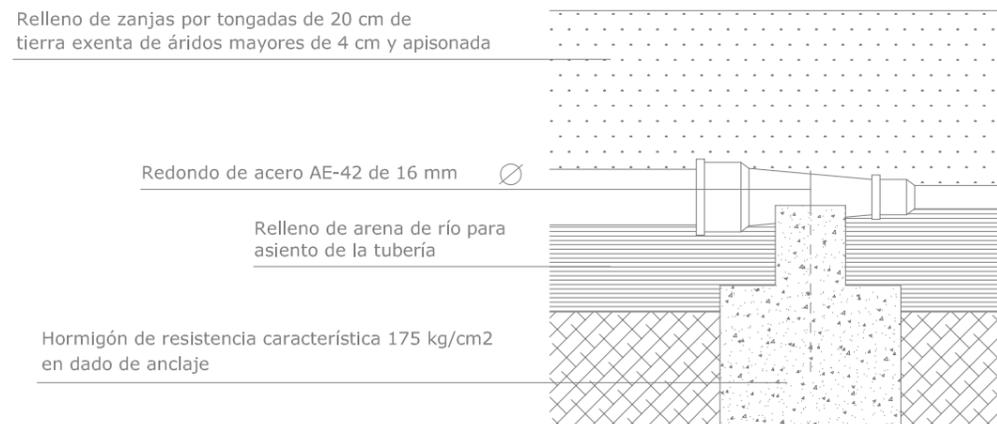
Servicios
Técnicos

ESCALA:
1:400

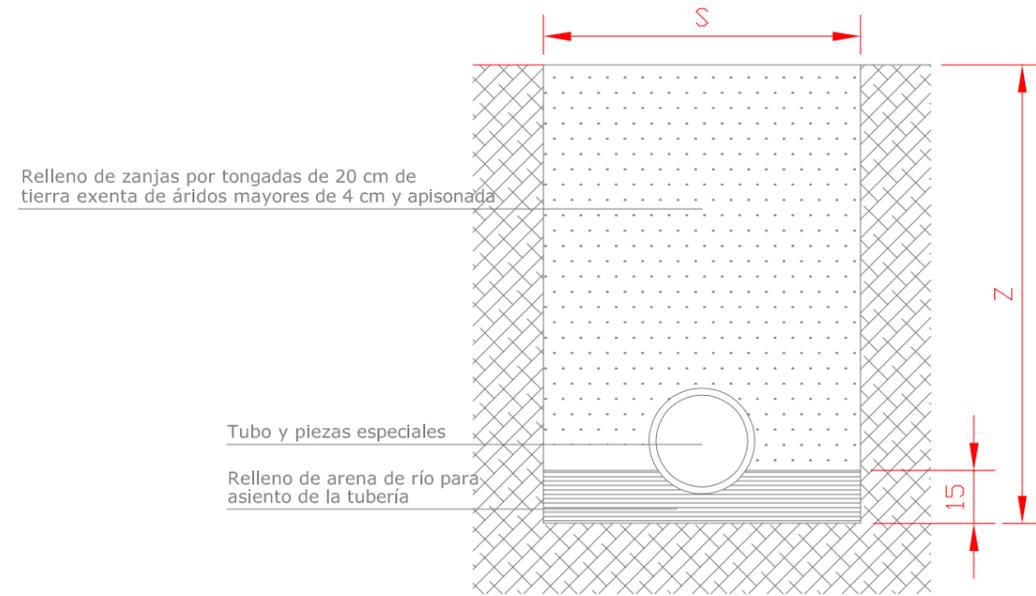
PLANO Nº:
7



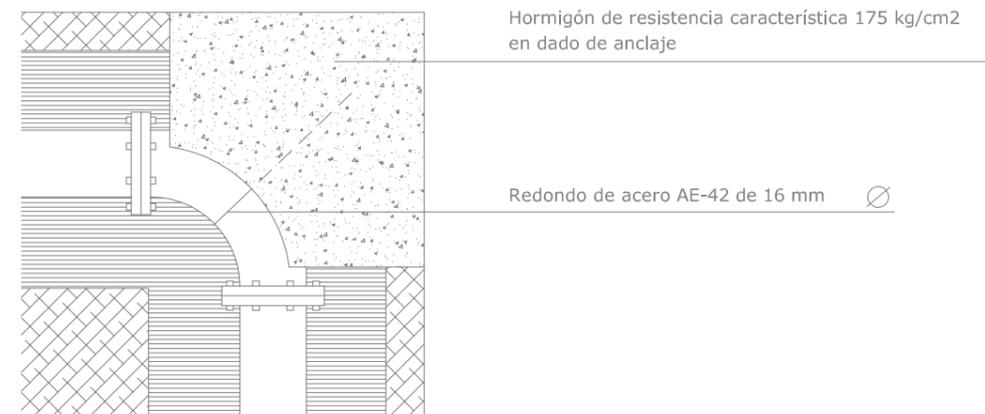
ARQUETA DE ACOMETIDA



CODO

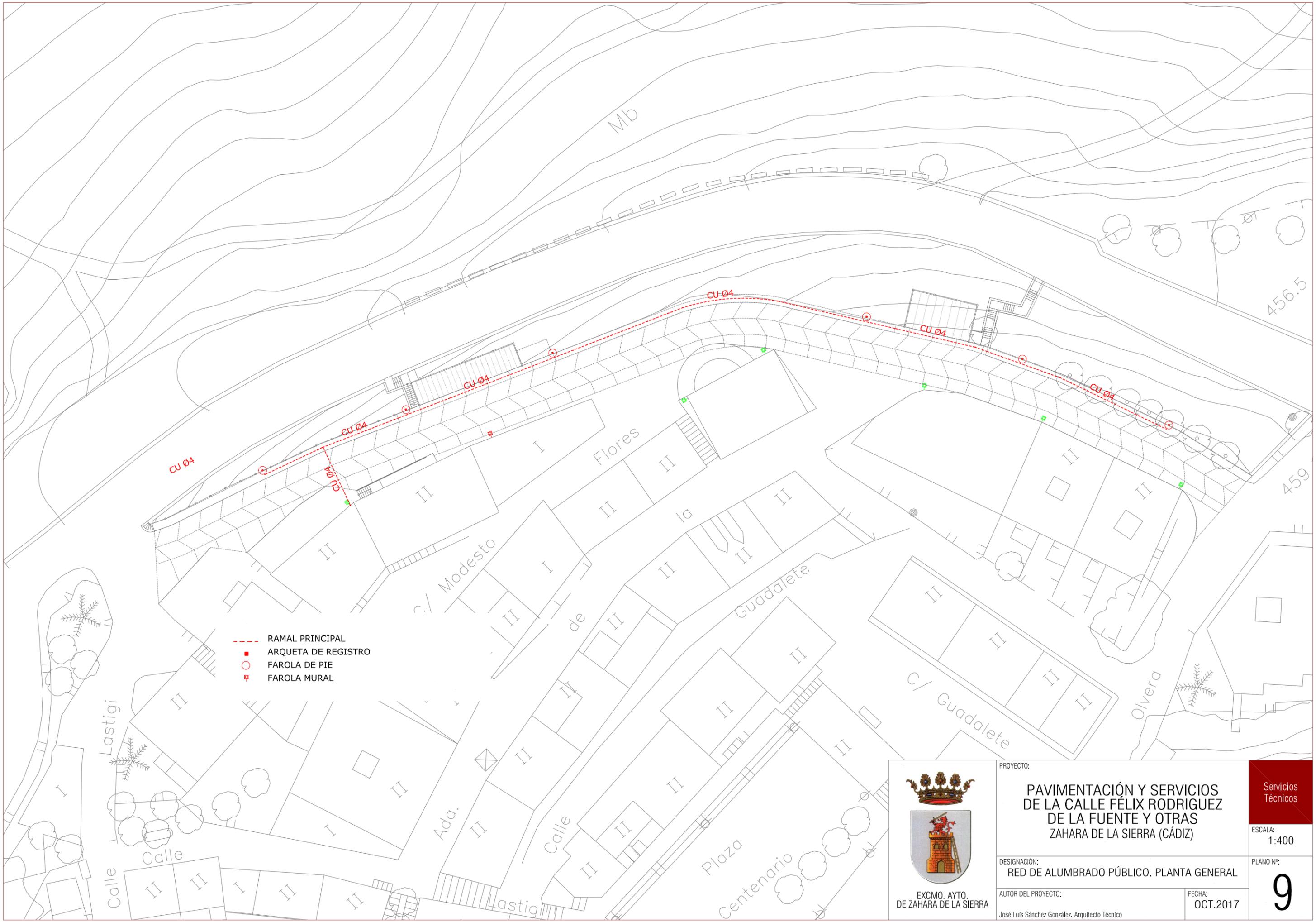


CONDUCCIÓN NORMAL



REDUCCIÓN

 <p>EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA</p>	PROYECTO: PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)	Servicios Técnicos	
	DESIGNACIÓN: RED DE SUMINISTRO DE AGUA. DETALLES		ESCALA: 1:20
	AUTOR DEL PROYECTO: José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico	FECHA: OCT.2017	PLANO Nº: 8



- RAMAL PRINCIPAL
- ARQUETA DE REGISTRO
- FAROLA DE PIE
- ⊠ FAROLA MURAL



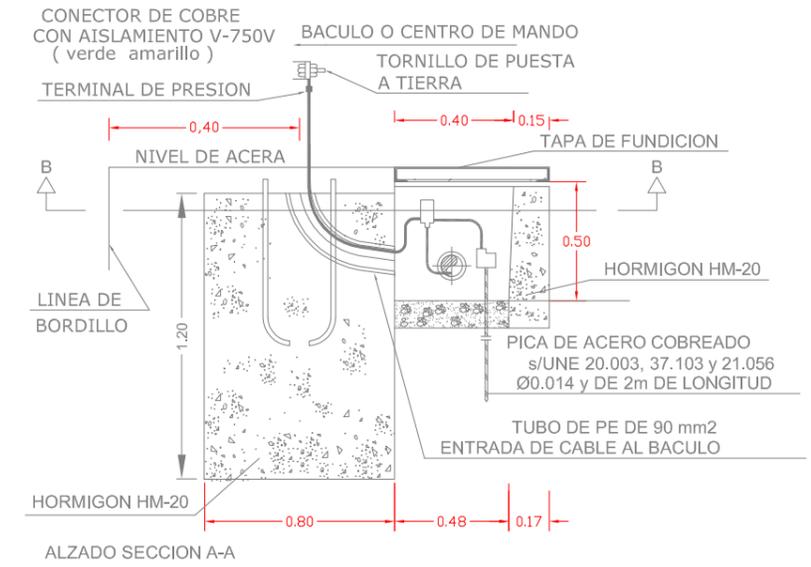
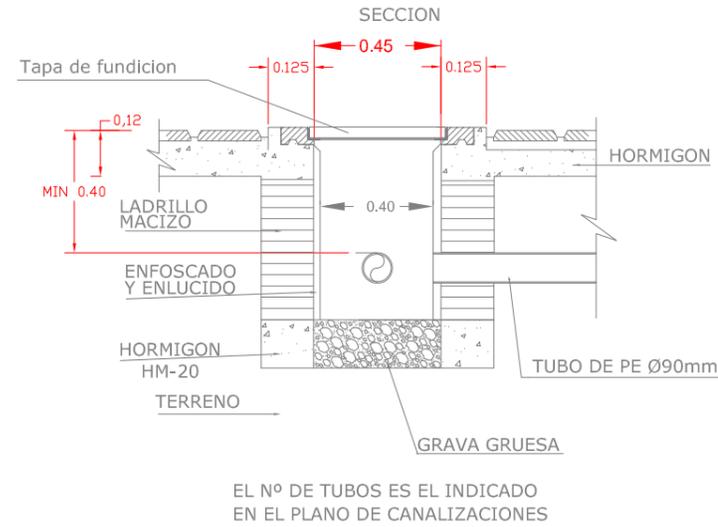
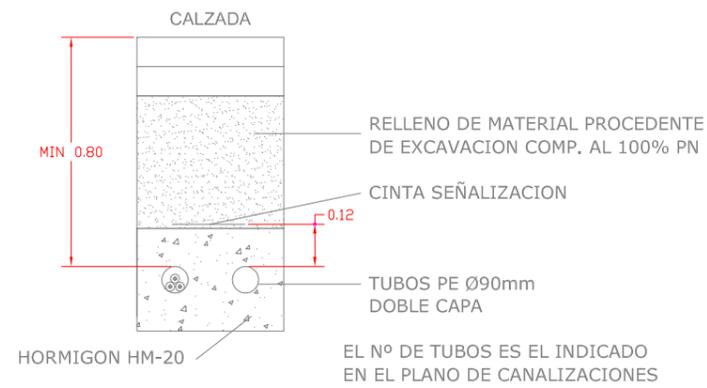
EXCMO. AYTO.
DE ZAHARA DE LA SIERRA

PROYECTO: PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CALLE FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)	
DESIGNACIÓN: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. PLANTA GENERAL	
AUTOR DEL PROYECTO: José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico	FECHA: OCT.2017

Servicios
Técnicos

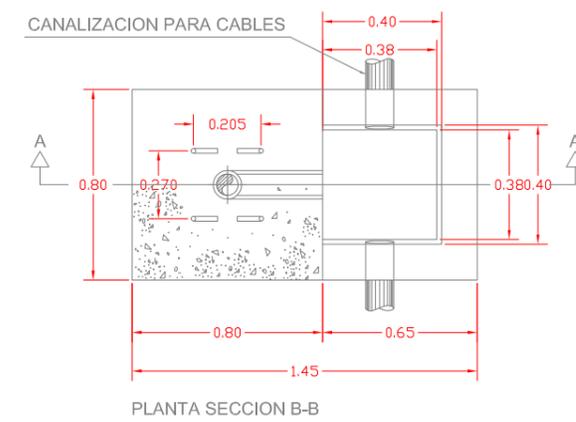
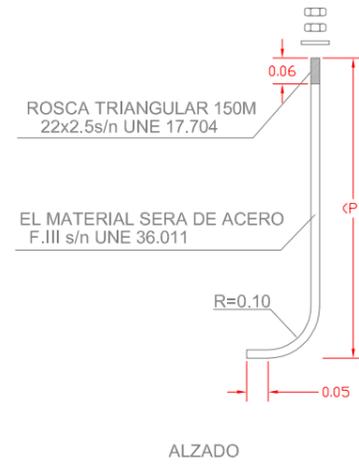
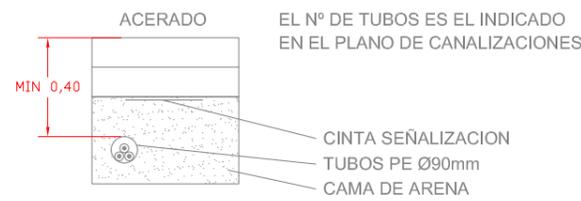
ESCALA:
1:400

PLANO Nº:
9



CANALIZACIONES EN CALZADA

ARQUETAS DE ALUMBRADO

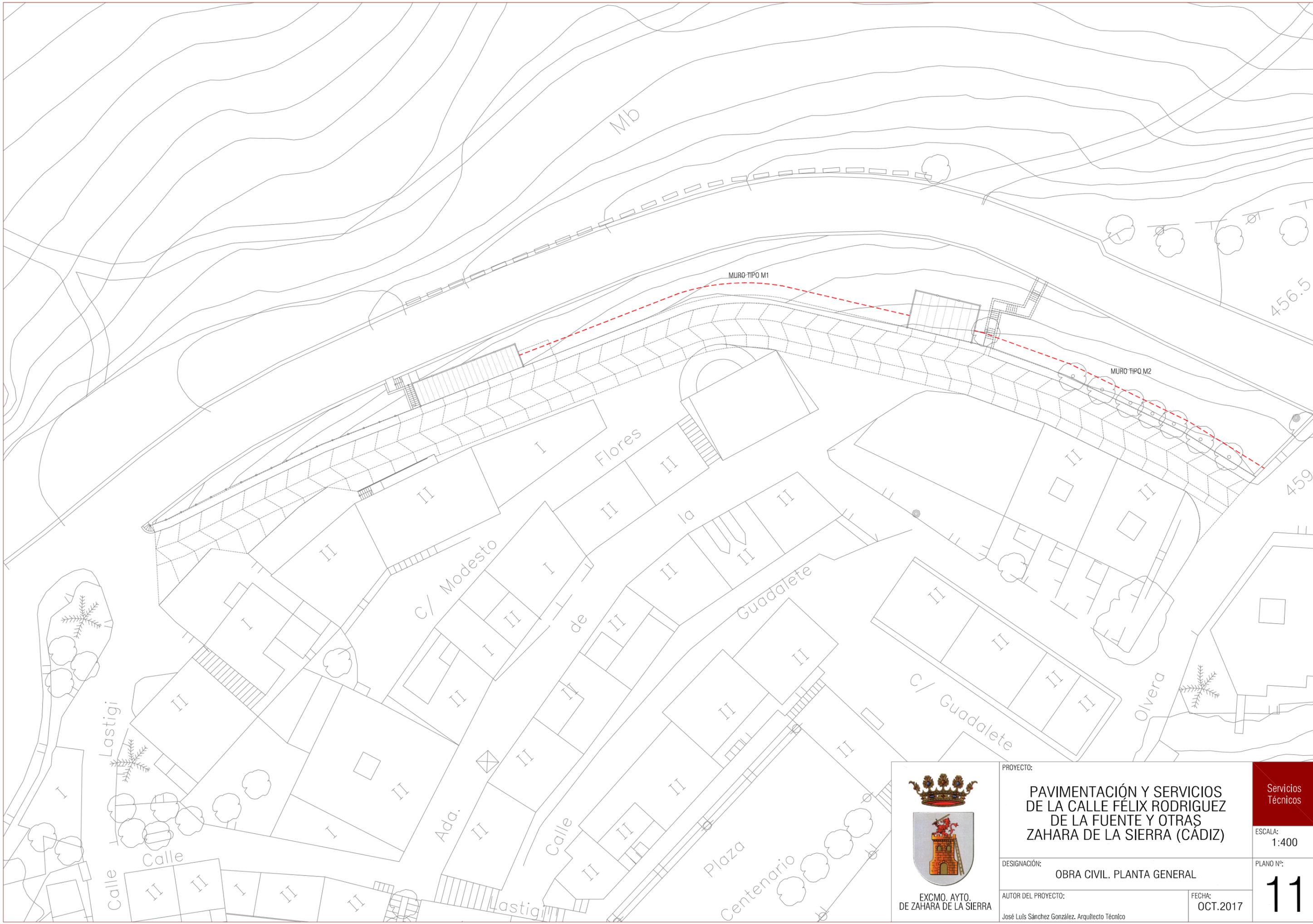


CANALIZACIONES EN ACERADO

ANCLAJE PARA COLUMNA

CIMENTACION PARA COLUMNA CON ARQUETA ADOSADA

 <p>EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)</p>	<p>Servicios Técnicos</p>
	<p>DESIGNACIÓN:</p> <p>RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1:20</p>
	<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p>José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico</p>	<p>FECHA:</p> <p>OCT.2017</p>
	<p>PLANO Nº:</p> <p>10</p>	



EXCMO. AYTO.
DE ZAHARA DE LA SIERRA

PROYECTO:
**PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS
DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ
DE LA FUENTE Y OTRAS
ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)**

DESIGNACIÓN:
OBRA CIVIL. PLANTA GENERAL

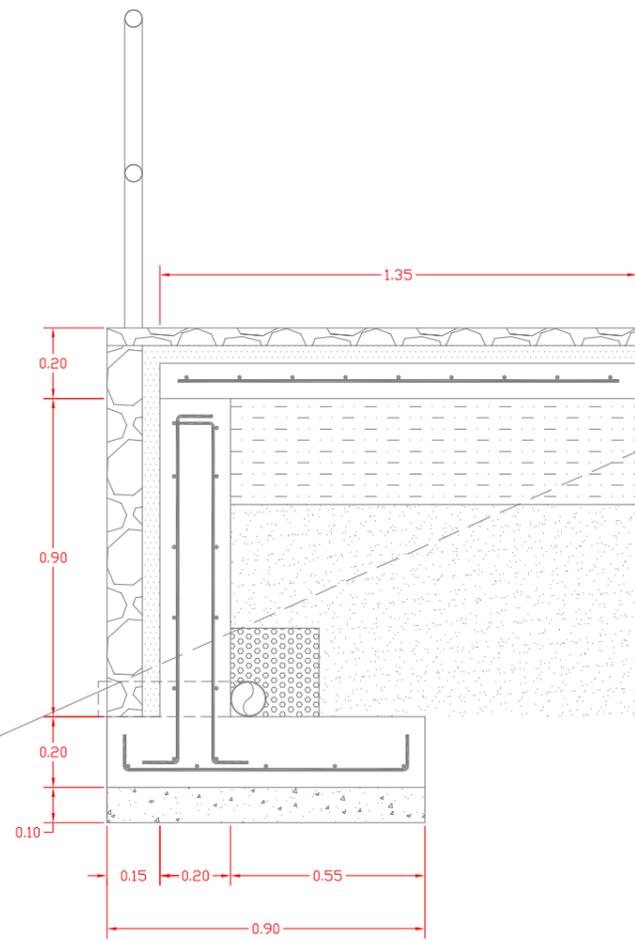
AUTOR DEL PROYECTO:
José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico

FECHA:
OCT.2017

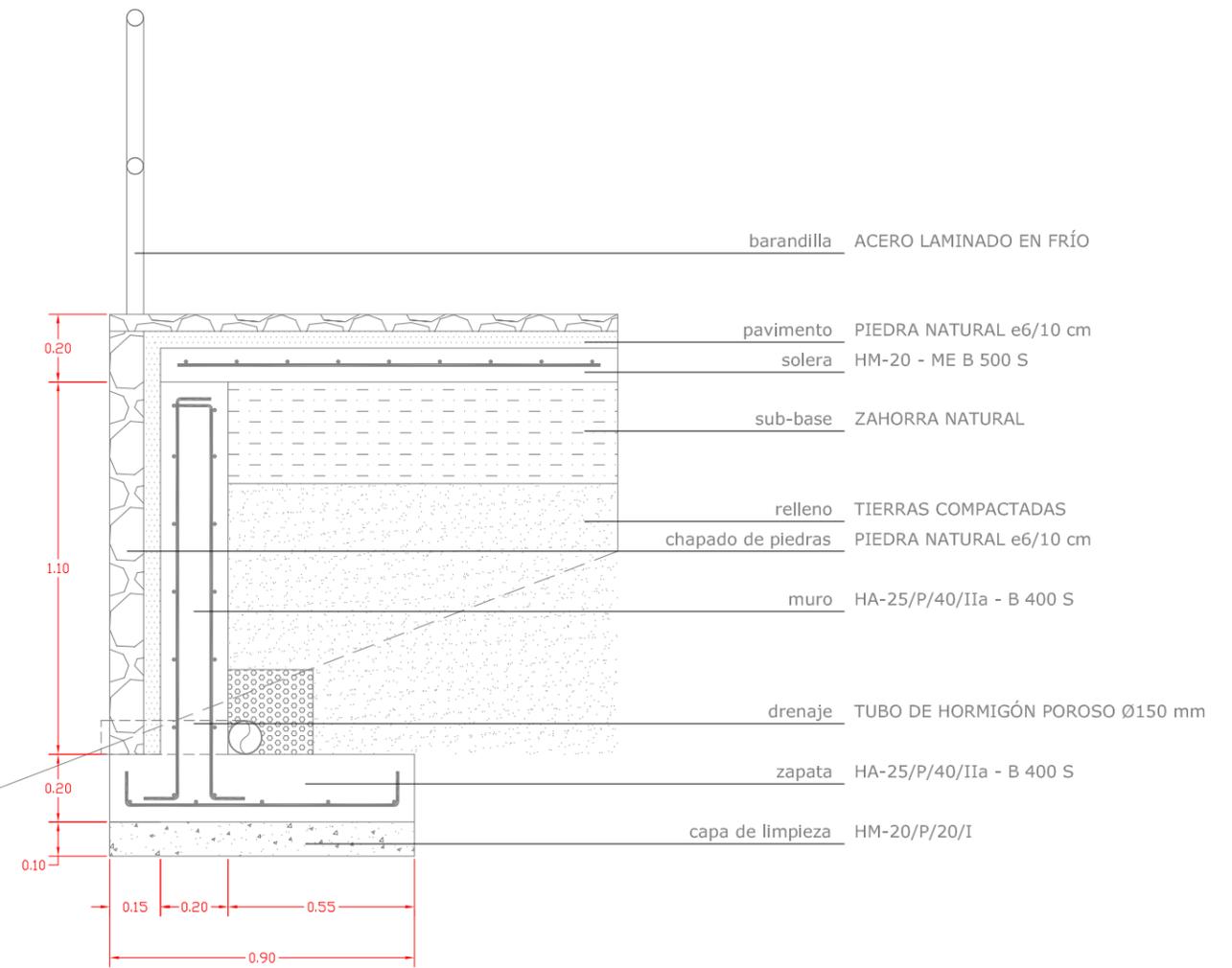
Servicios
Técnicos

ESCALA:
1:400

PLANO Nº:
11



MURO TIPO M1
LONGITUD=50 m



MURO TIPO M2
LONGITUD=40 m

- barandilla ACERO LAMINADO EN FRÍO
- pavimento PIEDRA NATURAL e6/10 cm
- solera HM-20 - ME B 500 S
- sub-base ZAHORRA NATURAL
- relleno TIERRAS COMPACTADAS
- chapado de piedras PIEDRA NATURAL e6/10 cm
- muro HA-25/P/40/IIa - B 400 S
- drenaje TUBO DE HORMIGÓN POROSO Ø150 mm
- zapata HA-25/P/40/IIa - B 400 S
- capa de limpieza HM-20/P/20/I

 EXCMO. AYTO. DE ZAHARA DE LA SIERRA	PROYECTO: PAVIMENTACIÓN Y SERVICIOS DE LA CALLE FÉLIX RODRIGUEZ DE LA FUENTE Y OTRAS ZAHARA DE LA SIERRA (CÁDIZ)		Servicios Técnicos
	DESIGNACIÓN: OBRA CIVIL. DETALLES		ESCALA: 1:20
	AUTOR DEL PROYECTO: José Luis Sánchez González, Arquitecto Técnico	FECHA: OCT.2017	PLANO Nº: 12