



## **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VALENCIA DE ALCÁNTARA**



### **PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN CALLE TRASERAS DEL CASTILLO**

**Redactor:**

José M<sup>a</sup> Casares Carballo

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

**Promotor:**

Ayuntamiento de Valencia de Alcántara

**Mayo de 2017**



**Ayuntamiento de VALENCIA DE ALCÁNTARA.**

SERVICIO DE OBRAS Y URBANISMO

Pza de la Constitución N°3

Tfs. 927 580 344 // 927 580 326

10500 Valencia de Alcántara.

Cáceres

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

**ÍNDICE GENERAL**

- DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS
- DOCUMENTO N° 2: PLANOS
- DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO Y MEDICIONES



**Ayuntamiento de VALENCIA DE ALCÁNTARA.**

SERVICIO DE OBRAS Y URBANISMO

Pza de la Constitución N°3

Tfs. 927 580 344 // 927 580 326

10500 Valencia de Alcántara.

Cáceres

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

## **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS**



## ÍNDICE

- Memoria Descriptiva:

1. Antecedentes y objeto del proyecto.....	pág. 1
2. Alternativas y solución adoptada.....	pág. 1
3. Descripción de las obras.....	pág. 2
4. Sismicidad .....	pág. 6
5. Cartografía y Topografía.....	pág. 6
6. Estudio Geotécnico.....	pág. 6
7. Plan de obra.....	pág. 7
8. Estudio de Seguridad y Salud.....	pág. 7
9. Justificación de precios.....	pág. 7
10. Presupuesto.....	pág. 8

- Anejos a la Memoria:

- Anejo N° 1.- Justificación de precios
- Anejo N° 2.- Estudio de gestión de RCDs
- Anejo N° 3.- Abastecimiento
- Anejo N° 4.- Saneamiento
- Anejo N° 5.- Geología y Geotecnia
- Anejo N° 6.- Seguridad y Salud
- Anejo N° 7.- Topografía
- Anejo N° 8.- Infraestructuras existentes
- Anejo N° 9.- Plan de obra



**Ayuntamiento de VALENCIA DE ALCÁNTARA.**

SERVICIO DE OBRAS Y URBANISMO

Pza de la Constitución N°3

Tfs. 927 580 344 // 927 580 326

10500 Valencia de Alcántara.

Cáceres

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**



## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

Dentro del Plan General de Obras de la Excm. Diputación de Cáceres para las anualidades 2016\_17, se encuentra incluida la asignación monetaria al Excmo. Ayuntamiento de Valencia de Alcántara, cuyo fin es la realización de la obra denominada “PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO”, con un presupuesto total de “CINCUENTA Y TRES MIL CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS”, y la siguiente financiación:

Con cargo a Diputación F.P.	45.017,20 €
Con cargo al Ayuntamiento	5.001,89 €

A petición del Excmo. Ayuntamiento de Valencia de Alcántara, se redacta el presente proyecto, cuyo objeto es la definición, medición y valoración de las obras que se contemplan en el mismo, básicamente consistentes en la mejora de las redes de abastecimiento y saneamiento, así como pavimentación, de acuerdo con la petición manifestada por la Autoridad Local.

## 2. ALTERNATIVAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA

Con fecha febrero de 2017, y a petición del Ayuntamiento, comienza la redacción del presente proyecto, estando firmado por el I.T.O.P. e Ingeniero Civil D. José M<sup>º</sup> Casares Carballo, colegiado nº 22.661 por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas de Extremadura.

El estudio previo se lleva a cabo con la colaboración de la empresa “Aquanex S.A.”, que es la concesionaria del mantenimiento y explotación de las redes de abastecimiento y saneamiento del municipio.

Las deficiencias detectadas y que se propone su solución, se encuentran localizadas en la C/ Traseras del Castillo, consistiendo las actuaciones en sustitución de la red de abastecimiento y saneamiento, así como el pavimentado de dicha calle.

Todas las actuaciones han sido consensuadas con las Autoridades Municipales y siguiendo las prioridades decididas por las mismas.



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

Se acometen, por tanto, las actuaciones necesarias para solucionar los problemas que se originan en esta calle, que consisten en la sustitución de la red de saneamiento y abastecimiento existentes, debido a su deterioro y, en caso de la segunda, tratarse de material fibrocemento. Como es lógico, tras estas actuaciones, se procederá al posterior pavimentado.

La solución, para la red de saneamiento, consiste en ejecutar un nuevo colector de saneamiento con capacidad hidráulica suficiente. Se opta por la colocación de tubo de PVC color teja, por razón de un óptimo comportamiento hidráulico, además de facilitar tanto la conexión de los sumideros que se dispongan como las acometidas domiciliarias. Interesa que la ejecución sea lo más rápida posible para evitar problemas de seguridad a los vecinos.

Los tubos irán provistos de junta elástica incorporada y serán de 6 atm de presión de trabajo, y un único diámetro de 315 mm en todo su recorrido.

Además, se procederá a la sustitución de la red de abastecimiento, reemplazando la actual tubería de fibrocemento por una de polietileno de alta densidad con unión por junta electrosoldada, 1 Mpa de presión de trabajo y un único diámetro de 90 mm a lo largo de toda la conducción.

También se procederá a la renovación de las acometidas de abastecimiento y saneamiento que sea preciso. Igualmente se procederá con los pozos de registro, en cuyo caso además se incorporarán nuevas unidades, con el fin de disminuir, en la medida de lo posible, la pendiente de la red actual.

Para el pavimentado se optará por una solera de hormigón impreso HM-25/P/20 IIb, posteriormente fratasado con máquina de hélice, diferenciando así acerado de calzada. No es necesaria la reposición de pavimentos afectados.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a realizar quedan suficientemente definidas en los planos y el resto de los documentos de este Proyecto:

#### a. Planta del colector

Comienza el ramal en el punto más alto (P1) situado en la propia calle Traseras del Castillo, en dirección Noreste. Recientemente se ha realizado una actuación de sustitución del abastecimiento y saneamiento existentes en el sentido contrario de dicha calle.



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

La tubería desciende hacia el Noreste por la calle Traseras del Castillo, conectando en el pozo de registro situado en el punto P7 (SM1 en plano de Planta de Red de Saneamiento). La conducción discurrirá por el centro de la calzada.

b. Material y características de los tubos

Todo el colector se ejecutará con tubos de PVC para saneamiento de 6 atm de presión, con unión por junta elástica.

De acuerdo con el Anexo hidrológico, será necesaria la evacuación de un caudal de 0,33 m<sup>3</sup>/s. Se proyectará un único diámetro de 315 mm, desde el P1 al P9, con una longitud de 96,86 m.l.

Todos los diámetros son nominales y, por tanto, exteriores al tratarse de tubos de PVC.

c. Pendientes del colector

Las pendientes serán variables, además se ejecutarán pozos de registro con resaltos, con el objetivo de suavizar los valores actuales. Debido a las condiciones rocosas del terreno, los valores obtenidos para las pendientes son inevitablemente elevados, aunque se produce una importante mejora con respecto a las condiciones actuales. Las longitudes, diámetros y pendientes se recogen en el siguiente cuadro:

TRAMO	DN (mm)	Pendiente (m/m)	Longitud (m)
PS1-PS2	315	0,03	15,43
PS2-PS3	315	0,10	15,43
PS3-PS4	315	0,12	15,43
PS4-PS5	315	0,12	11,99
PS5-PS6	315	0,12	11,99
PS6-PS7	315	0,13	12,35
PS7-PS8	315	0,09	12,35
PS8-SM1	315	0,06	1,89

Previamente a la instalación de los tubos, se realizará un replanteo para marcar la disposición del trazado y la ubicación de los pozos de registro.

Teniendo en cuenta las posibles interferencias con las infraestructuras subterráneas existentes, en particular, las redes de saneamiento, abastecimiento,



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

telefonía, alumbrado y electricidad, se hará primeramente un estudio para conocer su disposición, apoyándose en los datos conocidos y que se facilitan para la redacción de este proyecto. En función del resultado obtenido, podrá ser necesario modificar en algún tramo la planta y la pendiente del colector, lo que se decidirá en obra por la Dirección de la misma.

d. Interferencia con otras infraestructuras

Puesto que se interfiere con una red de abastecimiento de fibrocemento, se hace necesario realizar el correspondiente Plan para la retirada de la misma y la consiguiente aprobación de la Dirección General de Trabajo del Gobierno de Extremadura. Los trabajos de la retirada se ejecutarán por empresa autorizada inscrita en el correspondiente Registro.

La excavación de la zanja se realizará en fases, primero se dejará al descubierto la tubería de fibrocemento existente sin dañarla y, posteriormente será retirada y se continuará con la excavación.

Se han solicitado datos a las compañías de telefonía y electricidad, habiendo informado ambas de que no discurre ninguna red subterránea de estos servicios en la zona de actuación.

e. Sección de la zanja del colector

La ejecución comenzará con el serrado del pavimento que delimita la zanja a ejecutar y, a continuación, se procederá a la demolición del mismo. Los residuos producidos se llevarán a planta autorizada para reciclado de los mismos.

La zanja tendrá una sección tipo con un ancho en la base del diámetro nominal de los tubos más 0,30 m de sobreebanco a cada lado, y talud de 1/5.

La profundidad es la marcada en el plano del Perfil Longitudinal, la máxima es de 2,20 m. En general no se sobrepasan los 2,00 m, tratando así de evitar excavaciones más costosas.

Se realizará después un acondicionamiento del fondo de la zanja con compactación del mismo y seguidamente se extenderá una capa de 15 cm de espesor de gravilla de 5-10 mm, que servirá de lecho de los tubos. Se colocará éstos alineándolos perfectamente en planta y alzado entre pozos de registro, y se protegerán con otra capa de gravilla similar con 15 cm de espesor por encima de la generatriz de los tubos.



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

El relleno de zanjas se realizará con los productos de la excavación, previamente aceptados por la Dirección de la obra en todos los tramos.

f. Obras de fábrica y acometidas de saneamiento

Los pozos de registro serán de fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor en la parte cilíndrica y prefabricado de hormigón en la parte cónica. El diámetro interior será de 1,00 m, ya que el colector que acomete es, en todo caso, de diámetro inferior a 600 mm. Las tapas y cercos serán de fundición dúctil, clase D-400, con bloqueo de apertura.

Las acometidas domiciliarias de saneamiento que se vean afectadas por la ejecución se realizarán con tubos de PVC clase SN-4 y diámetro 160 mm, que se conectarán directamente al pozo de registro, y a la salida de la vivienda con una arqueta ciega de ladrillo, ejecutada in situ.

Los sumideros a disponer, serán todos de tipo sifónico, realizados in situ, cuyas dimensiones se especifican en el correspondiente plano. Se conectarán a la red con tubos de PVC clase SN-4 y diámetro nominal de de 160 mm. La conexión se realizará directamente al pozo de registro. Se proyecta un único tipo de sumidero en V, abarcando la gran parte de la sección de la calle, dispuesto delante del pozo de registro para descargar sobre éste.

g. Abastecimiento

Se procederá a renovar también la red de abastecimiento a lo largo de todo el tramo. Para ello se utilizará tubería de PE de alta densidad, de 1 Mpa de presión y con junta electrosoldada, el diámetro será de 90 mm.

Se dispondrá la tubería sobre un lecho de arena y protegidas por encima de la generatriz superior con el mismo material.

Las acometidas domiciliarias se realizarán con collarín de fundición dúctil y tubería de PE de alta densidad y 16 atm. La llave de corte se alojará en tubo de 160 mm de diámetro con arquetilla de fundición modelo Ayuntamiento.

Se dispondrán válvulas de compuerta en los puntos señalados, de características y calidades señaladas en las unidades de obra correspondientes.

h. Pavimento

El pavimento consistirá en una solera de hormigón HM-25, con acabado fratasado mediante máquina de hélice y añadido de cuarzo de polvo, dispuesto sobre una base de zahorra artificial de 15 cm de espesor.



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

Estas características son similares a las de la actuación realizada en el tramo restante de esta calle, recogida en el Proyecto de Pavimentaciones y Redes en Valencia de Alcántara, obra nº 01-205-2014-2015, y realizado por la Excm. Diputación de Cáceres.

#### 4. SISMICIDAD

Se redacta el presente apartado en cumplimiento del apartado 1.3.1 de la Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación, NCSE-02, aprobada por R.D. 997/2002, de 27 de septiembre.

De acuerdo con el apartado 1.2.3 de dicha norma, la aplicación de la misma no es obligatoria en las construcciones de importancia moderada, ni en las de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica  $a_b$  sea inferior a  $0,04 \cdot g$ , siendo "g" la aceleración de la gravedad.

En el Anexo 1 de la citada norma se indican los valores de la aceleración sísmica básica,  $a_b$ , y del coeficiente de contribución, K, de los términos municipales con  $a_b \geq 0,04 \cdot g$ .

Los municipios con  $a_b \geq 0,04 \cdot g$  en la provincia de Cáceres son Carbajo, Cedillo, Herrera de Alcántara, Membrío, Salorino, Santiago de Alcántara y Valencia de Alcántara. Teniendo en cuenta que se trata de una obra de importancia moderada, no consideraremos la aplicación de dicha norma.

#### 5. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Los datos necesarios para la elaboración de este proyecto se han conseguido mediante mediciones directas en la localidad, y con el apoyo de la Cartografía Topográfica de Extremadura, a escala 1:10.000. También se ha dispuesto de cartografía a escala 1/500, que el Excmo Ayuntamiento de Valencia de Alcántara tiene a disposición del servicio de Obras y Urbanismo de la localidad

#### 6. ESTUDIO GEOTÉCNICO

El artículo 123.3 del vigente RDL 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, indica que, salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el Proyecto deberá incluir



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.

En el caso de la presente actuación, la información que se aporta procede de observaciones directas realizadas en el lugar de trabajo, así como de los mapas geológico y geotécnico de la zona editados por el Instituto Geológico y Minero de España.

#### 7. PLAN DE OBRA

Se ha utilizado el mes como unidad de tiempo.

Se considerará como plazo máximo de ejecución 3 meses. El correspondiente plan de obra se adjunta en el Anejo nº 10.

#### 8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Por ser necesario y obligatorio, se acompaña un Estudio de Seguridad y Salud, en el que se detallan las medidas protectoras a tener en cuenta en el transcurso de la ejecución de las obras, así como un conjunto gráfico de recomendaciones para la realización de trabajos específicos, que contemplan la actual Normativa en materia de seguridad, así como las principales normas de buena construcción.

También se prevén las instalaciones necesarias en materias de Higiene, en función del número de trabajadores estimados para la obra. Estas instalaciones podrán modificarse, igual que las medidas de seguridad previstas, según las necesidades reales de la obra.

#### 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El presupuesto del presente proyecto se redacta conforme a la Base de Precios de 2012 de Extremadura, a añadir los costes indirectos. Se incluye la justificación de precios en el Anejo nº1.



**Ayuntamiento de VALENCIA DE ALCÁNTARA.**

SERVICIO DE OBRAS Y URBANISMO

Pza de la Constitución N°3

Tfs. 927 580 344 // 927 580 326

10500 Valencia de Alcántara.

Cáceres

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN C/TRASERAS DEL CASTILLO. VALENCIA DE ALCÁNTARA

**10. PRESUPUESTO**

El Presupuesto de Ejecución Material del presente Proyecto asciende a la cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS, más el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial suma CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS, y más el 21% de IVA, el presupuesto general de la obra asciende a CINCUENTA MIL DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

Valencia de Alcántara, Mayo de 2017

Fdo.- José M<sup>a</sup> Casares Carballo

Ingeniero Técnico de Obras Públicas