

**DOCUMENTO Nº1 MEMORIA**

**PROYECTO AMPLIACIÓN SANEAMIENTO CARRIL PIPAS, CABEZO DE TORRES,  
T.M. MURCIA**

**DOCUMENTO Nº1 MEMORIA**

**ÍNDICE**

1	ANTECEDENTES.....	4
2	SITUACIÓN ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO / SANEAMIENTO.....	4
3	OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS .....	5
4	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	6
4.1	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN .....	6
4.1.1	AMPLIACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMEINTO .....	6
4.1.2	AMPLIACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO.....	7
4.1.3	REPOSICIÓN DE SERVICIOS .....	9
4.2	TIPOLOGÍA DE LAS CONDUCCIONES Y REGISTROS .....	10
4.2.1	TUBERÍAS DE SANEAMIENTO .....	10
4.2.2	TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO.....	10
4.2.3	POZOS DE REGISTRO.....	10
5	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	11
6	PRESUPUESTO.....	13
7	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	13
8	PLAZO DE GARANTÍA.....	13
9	PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS .....	14
10	AUTORIZACIÓN DE OTROS ORGANISMOS.....	14
11	SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA Y COLOCACIÓN DEL CARTEL .....	14
12	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....	14
13	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	15
14	REVISIÓN DE PRECIOS.....	16
15	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	17
16	DOCUMENTOS DEL PROYECTO .....	17

17 EQUIPO REDACTOR.....	19
18 CONCLUSIÓN.....	20

## **1 ANTECEDENTES**

El Ayuntamiento de Murcia, con el objetivo de satisfacer las necesidades de saneamiento y depuración en el término municipal de Murcia, ha previsto la realización de diversas actuaciones de ampliación de la red de saneamiento que permitirán dotar de un adecuado servicio de alcantarillado a diferentes ubicaciones que presentan inexistencia o precariedad del mismo.

Dentro de este conjunto de actuaciones de ampliación de la red de saneamiento se incluyen las obras objeto del presente proyecto, "AMPLIACIÓN DEL SANEAMIENTO CARRIL PIPAS, CABEZO DE TORRES, T.M. MURCIA (MURCIA)".

## **2 SITUACIÓN ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO / SANEAMIENTO**

Actualmente la red de saneamiento del Carril Pipas, solo discurre en la zona norte del carril recogiendo únicamente una parte de las aguas residuales generadas en dicha calle, se trata de un colector formado por distintos materiales y diámetros, siendo estos PVC DN 200, HM DN 300 y 200.

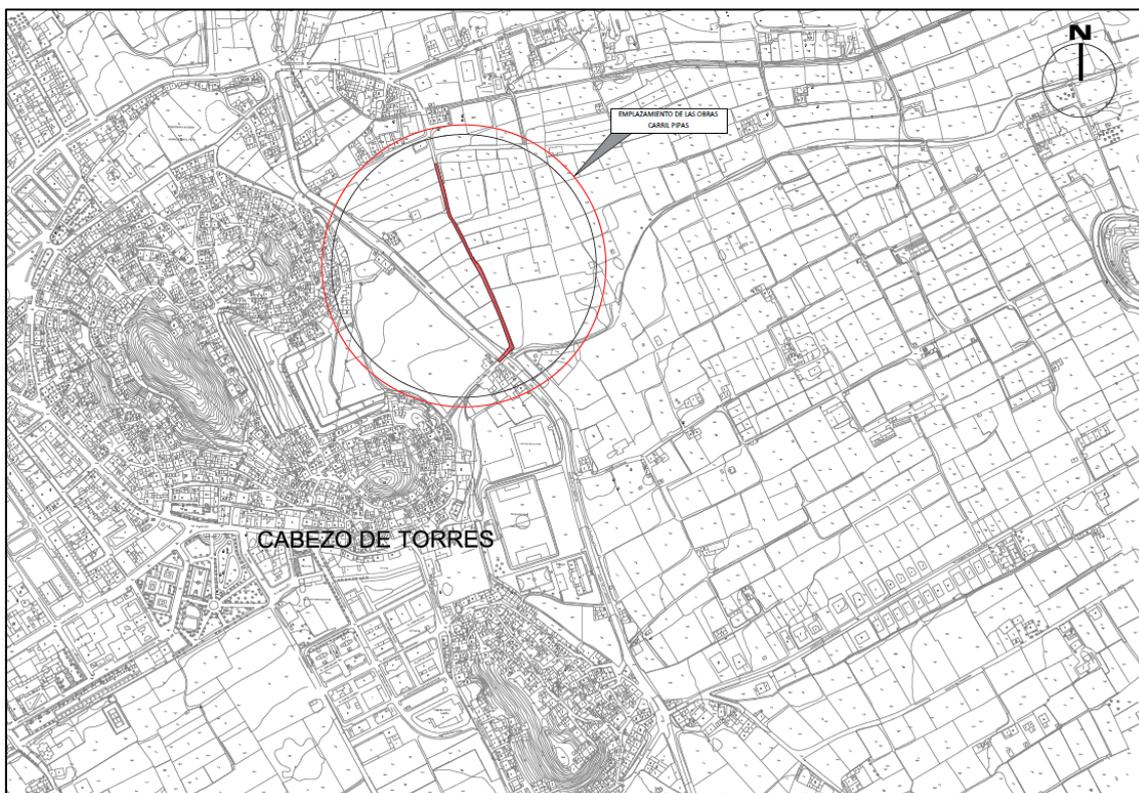
De igual modo la red de abastecimiento solo existe en la zona norte del Carril de Pipas, aunque cubre un porcentaje mayor de dicha calle, sigue siendo insuficiente para dar servicio a todos los usuarios, se trata de una tubería de PE DN 63 y 90.

### 3 OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

El objetivo del presente proyecto es la definición de las obras necesarias para la instalación de un colector de saneamiento de HA DN400 y que implica la actuación sobrevenida de la ampliación de la tubería de abastecimiento de PE100 DN110, dichas redes discurren por el Carril del Pipas ubicado en Cabezo de Torres.

El colector de saneamiento se prolonga 285 m por dicho carril desde el pozo existente, hasta su entronque con el colector que discurre por la Calle Rambla del Carmen de HA DN500, y de igual modo la tubería de abastecimiento se prolonga 198 m por dicho carril hasta su entronque con la red existente en la Acequia del Caracol de PE DN110.

La ejecución de esta infraestructura posibilitará la mejora del alcantarillado y el abastecimiento a la pedanía de Cabezo de Torres, con lo que queda plenamente justificada, por tratarse de un servicio público y de interés general.



*Emplazamiento de la Obras*

## 4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### 4.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

#### 4.1.1 AMPLIACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

Las obras planteadas, consisten en la colocación de una nueva conducción de abastecimiento de PE100 DN110 como ampliación de la red existente.

Se reponen todas las acequias existentes afectadas, así como la colocación de una válvula de corte, (válvula de compuerta de fundición dúctil vitrificada) en el P.K 0+197.89 para permitir aislar la zona en caso necesario, y un cono de reducción para la unión de la tubería PE DN63 existente con la tubería proyectada de PE DN110

La nueva conducción de abastecimiento se plantea en su totalidad en la calzada, interfiriendo lo menos posible con el resto servicios. Se han encajado los perfiles longitudinales de la conducción teniendo en cuenta las profundidades de los servicios afectados detectados, así como las cotas disponibles en los puntos de entronque con las canalizaciones existentes.

La canalización de abastecimiento será con tubo de PE100 de 110 mm de diámetro exterior según UNE-EN-12201, con una longitud de 197.89 m discurrendo por el Carril del Pipas partiendo desde la tubería existente de PE DN63 hasta su entronque con la red de abastecimiento ubicada en la Acequia del Caracol de PE DN110.

El ancho de las zanjas para la canalización que se proyecta será de 0.61 metro de anchura aproximadamente, y la profundidad media será 1 metro aproximadamente en la canalización de abastecimiento.

La conducción irá colocadas sobre una cama de arena fina de al menos 10 cm de espesor. El relleno alrededor de la conducción será de arena y se dispondrá al menos hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Posteriormente se rellenará con zahorra ZA-25 del PG-3 extendido en tongadas de 20 cm, compactados al 98 % PM hasta la altura necesaria para reponer la capa de firme correspondiente, a continuación se colocará una losa de hormigón en masa de 20 cm con mallazo, del mismo ancho que la zanja.

En cuanto a la pavimentación del firme, toda la superficie de actuación se repondrán con aglomerado asfáltico 5 cm. M.B.C AC16 Surf S.



Trazado de la conducción de abastecimiento de PE100 DN110

#### 4.1.2 AMPLIACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

Las obras planteadas, consisten en la ampliación de la conducción de saneamiento existente, mediante tubería de HA DN400.

Se reponen todas las acometidas de existentes, las dos acequias afectadas, así como la red de abastecimiento afectada.

Para la realización del colector se han proyectado 6 pozos nuevos con una profundidad media de 2 m, ubicados de forma que interfieran lo menos posible con el resto de servicios y con distancias máximas de 45 m.

La totalidad de la red de saneamiento se plantea en la calzada, y se han encajado los perfiles longitudinales de las conducciones teniendo en cuenta las profundidades de los servicios afectados detectados, así como las cotas disponibles en los puntos de entronque con las canalizaciones existentes, en dichos perfiles se han obtenido pendientes superiores al mínimo necesario de un 0.3%, concretamente existen dos pendientes: 2.5 % en la zona inicial y 1.34% en el resto del trazado.

La canalización de saneamiento será con tubo de Hormigón armado de 400 mm de diámetro, clase 135 (ó III) según normas UNE-127-010 EX, con una longitud de 285.24

m discurriendo por el Carril del Pipas hasta su entronque con el colector existente en la Calle Rambla del Carmen de HA DN500.

El ancho de las zanjas para la canalización que se proyecta será de 0.93 metro de anchura aproximadamente, y la profundidad media es de 1.9 metros.

Las conducciones irán colocadas sobre una solera de grava clasificada 20/40mm de al menos 20 cm de espesor extendida y compactada en tongadas de 20 cm máximo para mejorar las características mecánicas del fondo de la excavación. Las tuberías irán apoyadas sobre una cama de gravilla 6/12 mm al menos hasta 10 cm, rellenándose hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería con el mismo material.

Posteriormente se rellenará con zahorra ZA-25 del PG-3 extendido en tongadas de 20 cm, compactados al 98 % PM hasta la altura necesaria para reponer la capa de firme correspondiente, a continuación se colocará una losa de hormigón en masa de 20 cm con mallazo, del mismo ancho que la zanja.



*Trazado de la conducción de saneamiento de HA DN400*

#### 4.1.3 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Para los servicios afectados por las traza de los colector proyectados, se ha contemplado su rotura y reposición con los materiales adecuados, detallándose en el presupuesto las unidades destinadas a tal fin. Las reposiciones previstas serán de aglomerado asfáltico, acequias, abastecimiento y acometidas.

##### Reposición Acequias

Se prevé la reposición de tres cruzamientos con las acequias existentes y propiedad de la Comunidad de Regantes Churra la Nueva y que se verán afectadas por la ejecución de las obras tanto del colector de saneamiento como de la tubería de abastecimiento.

Siendo necesario la reposición de 10.7 m de acequia.

##### Reposición de aglomerado asfáltico

Para la reposición se ha seguido la "Ordenanza de aplicación en las licencias y en la ejecución de zanjas y catas en espacio público municipal de Murcia", (PUBLICADAS BORM N° 104 del jueves, 18 de mayo de 2003).

Siendo necesario la reposición de todo el ancho de calzada en una longitud equivalente a la longitud de la zanja (285.24 m), donde será necesario la reposición de 379.4 m<sup>2</sup> de aglomerado asfáltico.

##### Reposición de tubería de abastecimiento

Se prevé la reposición de una tubería de abastecimiento existente que se verá afectada por la ejecución de las obras del colector de saneamiento. La tubería es de fundición de 100 mm y será sustituida por una tubería del mismo material e igual diámetro.

##### Reposición de acometidas

Se prevé la reposición de cinco acometidas existentes que se verán afectadas por la ejecución de las obras del colector de saneamiento, las cuales serán sustituidas por una tubería del mismo material e igual diámetro.

## 4.2 TIPOLOGÍA DE LAS CONDUCCIONES Y REGISTROS

### 4.2.1 TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

La tubería de saneamiento a emplear en el tramo Carril del Pipas será de hormigón armado  $\varnothing 400\text{mm}$  y compresión radial, resistente a los sulfatos (cemento SR-MR), con enchufe de campana, unión mediante junta estanca de goma (UNE-EN 681-1), clase 135 (III) según normas UNE-127-010 EX (carga de fisuración  $9.000\text{ Kg/m}^2$  y carga de rotura  $13.500\text{ Kg/m}^2$ ).

### 4.2.2 TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

En cuanto a la tubería de abastecimiento a emplear en el tramo del Carril del Pipas será de polietileno  $\varnothing 110\text{ mm}$ , de color negro con bandas azules, de 10 atm y alta densidad PE-100 de 6.6 mm de espesor según norma UNE-EN-12201.

### 4.2.3 POZOS DE REGISTRO

En los registros de abastecimiento, los pozos serán prefabricados de hormigón con junta elástica de goma (Norma UNE-EN 681-1) resistente a los sulfatos (cemento SR) de 1,2 m. de diámetro interior, altura variable y 0.16 m. de espesor (UNE-127-011).

Los pozos de registro del colector HA-400 serán superpuestos en conducción  $\varnothing 400\text{ mm}$  de H.A, prefabricado de hormigón con junta elástica de goma (Norma UNE-EN 681-1) resistente a los sulfatos (cemento SR) de 1,2 m. de diámetro interior, altura variable y 0.16 m. de espesor (UNE-127-011).

Las tapas de los pozos de registro serán de fundición dúctil de 600 mm de diámetro, y cierre articulado según la norma UNE 41-300-87, equivalente a la norma UNE-EN 124.

Las tapas de los pozos de saneamiento llevarán la inscripción "**AGUAS DE MURCIA**" y "**SANEAMIENTO**".

Las tapas de los registros de abastecimiento llevarán la inscripción "**AGUAS DE MURCIA**" y "**ABASTECIMIENTO**".

## 5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

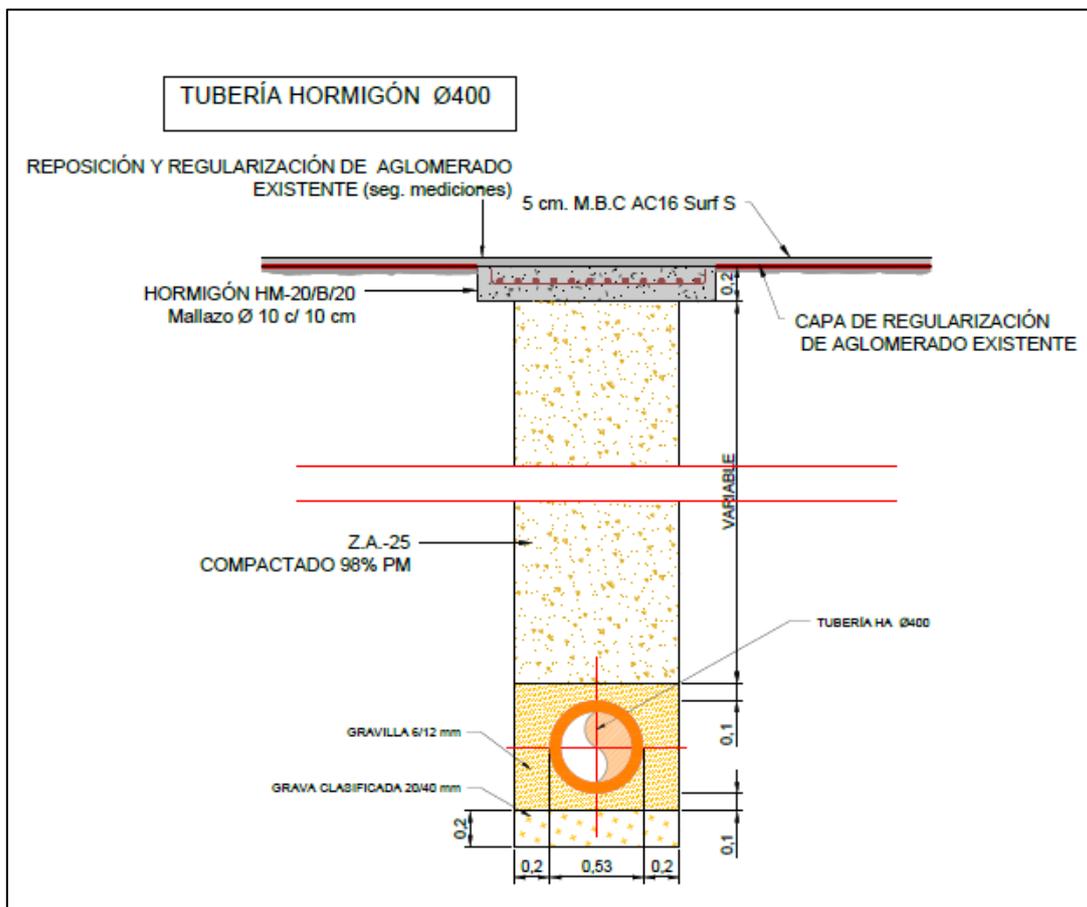
Debido a las características geotécnicas del terreno, para incrementar la seguridad durante la ejecución de las obras, será necesario entibar las zanjas a partir de una determinada profundidad de las mismas. Así, para profundidades de excavación mayores de 1,30 m se utilizará entibación con panales metálicos autoportantes.

Las diferentes zanjas proyectadas quedarán configuradas de la siguiente manera:

- Zanja saneamiento: B = 0,93 m

La tubería de saneamiento, de hormigón armado, quedará apoyada sobre una cama de 20 cm de grava clasificada 20/40 mm y recubierta de gravilla 6/12 mm hasta 10 cm sobre la clave del tubo.

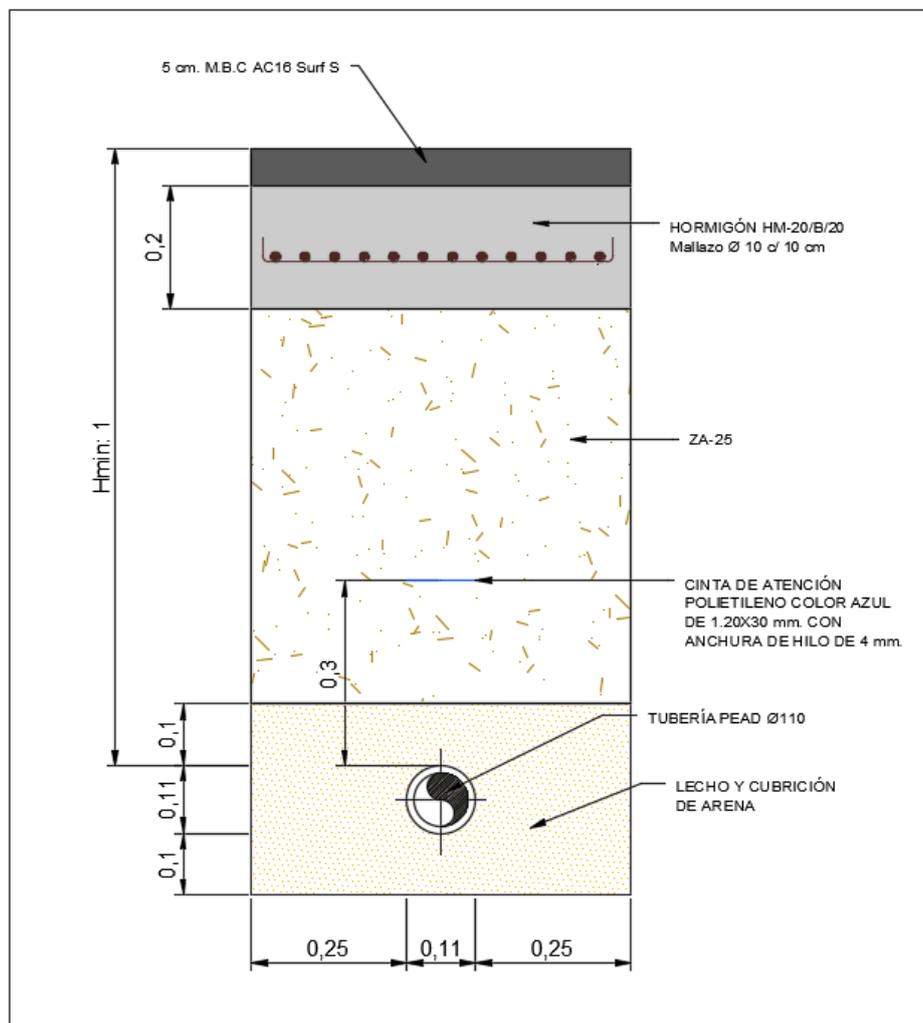
Toda la zanja se rellenará con zahorra artificial ZA-25 compactada al 98% P.M., a excepción de los últimos 20 cm de la coronación en los cuales se ejecutará una losa de HM-20 con mallazo  $\varnothing$  10 c/ 10 cm sobre la cual se repondrá el pavimento existente.



- Zanja abastecimiento.  $B = 0,61$

La tubería de abastecimiento, de PEAD, quedará apoyada sobre una cama de 10 cm de arena y recubierta de del mismo material hasta 10 cm sobre la clave del tubo.

Toda la zanja se rellenará con zahorra artificial ZA-25 compactada al 98% P.M., a excepción de los últimos 20 cm de la coronación en los cuales se ejecutará una losa de HM-20 con mallazo  $\varnothing 10$  c/ 10 cm sobre la cual se repondrá el pavimento existente.



## 6 PRESUPUESTO

Capítulo	Importe (€)
1 DEMOLICIONES.	2.940,07
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS.	34.422,54
3 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	29.311,74
4 RED DE SANEAMIENTO	23.060,94
5 RED DE ABASTECIMIENTO	5.117,99
6 GESTIÓN DE RESIDUOS.	4.590,29
7 SEGURIDAD Y SALUD.	2.838,06
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>102.281,63</b>
13% de gastos generales	13.296,61
6% de beneficio industrial	6.136,90
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>	<b>121.715,14</b>
21% IVA	25.560,18
<b>Presupuesto base de licitación (PBL = PEC + IVA)</b>	<b>147.275,32</b>

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de **CIENTO CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.**

## 7 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se considera suficiente un plazo de **DOS (2) MESES** a partir de la firma del acta de comprobación del Replanteo para la total terminación de las obras.

## 8 PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de 1 año para las obras contempladas en este Proyecto, a contar desde la fecha del acta de recepción.

## **9 PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS**

Los terrenos a ocupar por las obras tienen la consideración de viales de uso público, según el PGOU de Murcia y, por tanto, se consideran disponibles en su totalidad.

## **10 AUTORIZACIÓN DE OTROS ORGANISMOS**

Por afección a las acequias existentes en el Carril del Pipas, se precisa autorización de la Junta de Hacendados de la Huerta de Murcia y de la Comunidad de Regantes Acequia Churra la Nueva.

Por afección a la red de abastecimiento existente en la Calle Rambla del Carmen, se precisa autorización a Aguas de Murcia.

## **11 SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA Y COLOCACIÓN DEL CARTEL**

Las obras se señalizarán en base a la categoría de la vía y se llevarán a cabo atendiendo a la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de Obras". El Contratista estará obligado a instalar el cartel tipo que exija la Propiedad para identificación de la obra.

## **12 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

Se hace constar que las obras proyectadas constituyen una unidad técnica y funcional completa, que puede ser entregada al uso público tras su recepción por la Administración, según se exige en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos del Estado.

### 13 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme al Artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas, del R.D. 773/2015:

**«Artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas.**

1. *El órgano de contratación fijará en el pliego de cláusulas administrativas particulares los criterios que serán tenidos en cuenta para determinar la solvencia económica y financiera y la solvencia técnica o profesional del contratista, los requisitos mínimos exigidos en cada caso y los medios para acreditar el cumplimiento de los mismos, salvo en los caso previstos en el apartado 5.*

2. *En el caso de los contratos de obras, así como en los de servicios que por su objeto correspondan a algún subgrupo de clasificación, en el pliego se hará constar igualmente el grupo o subgrupo de clasificación y la categoría de clasificación que corresponden al contrato.*

3. *En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*

En el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) se establecen los grupos y subgrupos a considerar para la clasificación de los contratistas siendo de aplicación los siguientes para el presente proyecto:

#### **E- Hidráulicas**

1. Abastecimientos y saneamientos.
2. Presas.
3. Canales.
4. Acequias y desagües.

5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
6. Conducciones con tubería de gran diámetro.
7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

El Artículo 26 del R.D. 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes:

*Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior. Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:*

- *Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.*

Para que se pueda exigir clasificación en un grupo determinado, siempre y cuando las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obra correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a éstos subgrupos, siendo el importe de la obra parcial por su singularidad que dé lugar a este subgrupo superior al 20% del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

Con este criterio se propone que el contratista esté clasificado en el siguiente grupo, según la justificación que se adjunta a continuación.

Clasif.	Grupo		Subgrupo		Categoría
E-1.1	E-	Hidráulicas	1-	Abastecimientos y saneamientos	1

## 14 REVISIÓN DE PRECIOS

Según se establece en el Artículo 89 del Texto Refundido de la Ley de contratos del sector público (R.D. Legislativo 3/3011, de 14 de noviembre), no se aplicarán fórmulas de revisión de precios en contratos de obras cuyo plazo de ejecución es inferior a un año.

## **15 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

De acuerdo al artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de contratos del sector público (R.D. Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre), se incluye Anejo Nº 15 con el estudio de seguridad y salud en el trabajo aplicable a la ejecución de las obras proyectadas conforme con el Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

## **16 DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

A tenor de lo establecido en el Artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de contratos del sector público, el presente Proyecto comprende una memoria descriptiva de las características de las obras, un programa de desarrollo de los trabajos, las referencias en que se fundamenta el replanteo de la obra, el estudio de seguridad y salud, los planos de conjunto y de detalle, el pliego de prescripciones técnicas particulares, y un presupuesto con cuadros de precios, estado de mediciones y presupuestos. A continuación se indican todos y cada uno de los documentos que integran el Proyecto:

### **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA**

1. Antecedentes y objeto
2. Situación del abastecimiento / Saneamiento
3. Objetivos y justificación de las obras
4. Descripción de las obras
  - 4.1. Descripción de la actuación
  - 4.2. Tipología de las conducciones y registros.
5. Ejecución de las Obras
6. Presupuesto
7. Plazo de ejecución.
8. Plazo de garantía
9. Propiedad y disponibilidad de los terrenos.
10. Autorización de otros organismos.
11. Señalización de la obra y colocación del cartel
12. Declaración de obra completa

13. Clasificación del contratista
14. Revisión de precios
15. Normas de seguridad y salud en el trabajo
16. Documentos del Proyecto
17. Equipo redactor.
18. Conclusión.

### **ANEJOS A LA MEMORIA**

- Anejo N° 1. Topografía
- Anejo N° 2. Estudio Geotécnico
- Anejo N° 3. Definición Geométrica y Replanteo
- Anejo N° 4. Dimensionamiento Hidráulico
- Anejo N° 5. Cálculo Mecánico de Tuberías
- Anejo N° 6. Servicios Afectados
- Anejo N° 7. Disponibilidad de Terrenos
- Anejo N° 8. Señalización durante las Obras
- Anejo N° 9. Programa de Trabajos
- Anejo N° 10. Justificación de Precios
- Anejo N° 11. Estudio de Gestión de Residuos
- Anejo N° 12. Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo N° 13. Información Fotográfica
- Anejo N° 14. Anejo Acta de Replanteo

### **DOCUMENTO N° 2: PLANOS**

- Plano N° 1. Situación
- Plano N° 2.1. Emplazamiento
- Plano N° 2.2. Emplazamiento Geológico
- Plano N° 2.3. Emplazamiento Catastral
- Plano N° 2.4. Planta General Sobre Ortofotos Hoja 1 de 2. Saneamiento.
- Plano N° 2.4. Planta General Sobre Ortofotos Hoja 2 de 2. Abastecimiento.
- Plano N° 2.5. Redes Existentes Hoja 1 de 3
- Plano N° 2.5. Redes Existentes Hoja 2 de 3
- Plano N° 2.5. Redes Existentes Hoja 3 de 3
- Plano N° 3. Perfil longitudinal
- Plano N° 4. Reposición de Servicios Afectados

- Plano N° 5. Secciones y Detalles Hoja 1 de 6. Saneamiento
- Plano N° 5. Secciones y Detalles Hoja 2 de 6. Saneamiento
- Plano N° 5. Secciones y Detalles Hoja 3 de 6. Saneamiento
- Plano N° 5. Secciones y Detalles Hoja 4 de 6. Abastecimiento
- Plano N° 5. Secciones y Detalles Hoja 5 de 6. Abastecimiento
- Plano N° 5. Secciones y Detalles Hoja 6 de 6. Cruzamientos.
- Plano N° 6. Reportaje Fotográfico.

### **DOCUMENTO N° 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

- Capítulo 1: Objetivo y Normativa.
- Capítulo 2: Descripción de las Obras
- Capítulo 3: Unidades de Obra: Materiales, ejecución medición y abono de las obras.
- Capítulo 4: Disposiciones Generales

### **DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO**

- Mediciones auxiliares
- Mediciones
- Cuadro de Precios N° 1
- Cuadro de Precios N° 2
- Presupuestos Parciales
- Presupuesto de Ejecución Material
- Importe estimado del contrato y Presupuesto Base de Licitación

## **17 EQUIPO REDACTOR**

El presente proyecto de construcción ha sido redactado por los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Alberto Martín Recio y José Manuel Cano Fernández-Delgado.

## 18 CONCLUSIÓN

Los ingenieros que suscriben, considerando suficientemente justificadas y definidas las obras con el presente Proyecto, tienen el honor de elevarlo a la Superioridad para su aprobación, si procede.

Murcia, Julio de 2017

El I.C.C.P. autor del proyecto:



José Manuel Cano Fernández-Delgado

El I.C.C.P. autor del proyecto:



Alberto G. Martín Recio

El Ingeniero Industrial N° Col: 1.218  
Director del Proyecto.

Sergio Pascual Lledó