

# MEMORIA

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO DEL PROYECTO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>3. ORDEN DE ENCARGO DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
<b>4. SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>2</b>
4.1. FUENTECANTOS.....	2
4.2. ETAP DE LA CMA.....	4
4.3. GARRAY.....	5
<b>5. PROBLEMÁTICA DE CADA LOCALIDAD.....</b>	<b>7</b>
5.1. DEPÓSITO “NUMANCIA” EN GARRAY.....	7
5.2. FUENTECANTOS.....	8
<b>6. ESTUDIOS PREVIOS E INFORMACIÓN DE PARTIDA .....</b>	<b>8</b>
6.1. ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO PREVIO.....	8
6.2. DATOS DE PARTIDA DE POBLACIÓN Y CAUDALES .....	10
6.3. DATOS DE PARTIDA TOPOGRÁFICOS.....	10
6.4. DATOS DE PARTIDA GEOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS .....	11
6.5. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA BRUTA.....	12
<b>7. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO URBANO.....</b>	<b>13</b>
<b>8. AFECCIÓN A RED NATURA .....</b>	<b>14</b>
<b>9. SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>15</b>
<b>10. ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO .....</b>	<b>15</b>
<b>11. RESUMEN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO .....</b>	<b>16</b>
11.1. CAUDALES DE DOTACIÓN Y COEFICIENTE PUNTA.....	16
11.2. DATOS BÁSICOS DE POBLACIÓN Y CAUDALES.....	16

11.3. JUSTIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE DISEÑO DEL PROYECTO .....	16
<b>12. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....</b>	<b>17</b>
<b>13. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA .....</b>	<b>17</b>
<b>14. OBRAS SINGULARES .....</b>	<b>19</b>
<b>15. PLAZO DE EJECUCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>16. PRESUPUESTO .....</b>	<b>4</b>
<b>17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....</b>	<b>4</b>
<b>18. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS .....</b>	<b>5</b>
<b>19. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....</b>	<b>5</b>
<b>20. INFORMES PREVIOS DE OTROS DEPARTAMENTOS, ORGANISMOS O ADMINISTRACIONES .....</b>	<b>6</b>
<b>21. TITULARIDAD DE LOS TERRENOS .....</b>	<b>6</b>
<b>22. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO .....</b>	<b>7</b>
<b>23. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>9</b>

## **1. OBJETO DEL PROYECTO**

El objeto del presente Proyecto es describir y valorar las obras denominadas “21-SO-260/P. Fuentecantos. Conexión al depósito de Garray”, de forma que se mejoren las condiciones de abastecimiento de agua potable en la localidad de Fuentecantos (Soria).

## **2. ANTECEDENTES**

El origen de la actuación radica en resolver la problemática que posee la localidad soriana de Fuentecantos con su abastecimiento de agua, teniendo graves problemas de calidad en el manantial, del que se abastece hoy en día, como consecuencia de las altas concentraciones de nitratos en las mismas.

El estado del agua del citado manantial que, históricamente se ha venido utilizando de forma habitual en Fuentecantos, situado al oeste del municipio, es de mala calidad al tener concentraciones de nitratos de hasta 85 mg/l, valores muy superiores a los máximos permitidos de acuerdo a la legislación vigente. Estos problemas son debidos al uso excesivo de abonos nitrogenados, que los agricultores utilizan en los campos cercanos, para el enriquecimiento del suelo; estos materiales se disuelven con el agua y se infiltran en el terreno llegando a las aguas que van hacia el manantial.

Para solventar dicha problemática, en agosto de 2019, la empresa EIC, Estudio de Ingeniería Civil, S.L. redacta, a petición de la Junta de Castilla y León, el “*Estudio Hidrogeológico de Fuentecantos (Soria). 03-SO-257/E*”, con objeto de acotar la situación existente del sistema de abastecimiento de agua en la localidad de Fuentecantos y sus posibles alternativas de solución. Tras el pertinente Estudio, se determina que la solución más factible es abastecer a Fuentecantos desde un depósito situado en la cercana localidad de Garray que, a su vez, recibe el agua potable desde la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de la Ciudad del Medio Ambiente (CMA).

Posteriormente, en junio de 2020, los alcaldes de Buitrago, Fuentecantos y Fuentelsaz de Soria fueron convocados a una reunión en la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Soria, para proponer que el proyecto de abastecimiento de agua potable desde Garray a Fuentecantos, basado en el Estudio previo, abarcara también a los municipios de Buitrago y Fuentelsaz de Soria.

Para obtener el pertinente documento técnico que sirva de base y defina las obras a realizar para cumplir con el objeto señalado, con fecha de 12 de agosto de 2020, la Junta de Castilla y León publica la Resolución de Aprobación del Gasto, en la cual se realiza la adjudicación, mediante procedimiento de contrato menor, del contrato para la redacción del proyecto “21-SO-258/P FUENTECANTOS, BUITRAGO Y FUENTELESAZ. Conexión al depósito de Garray”, a la empresa EIC, ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL, S.L., con un plazo de ejecución de 4 meses. Posteriormente, en diciembre de 2020, la Junta de Castilla y León lleva a cabo un cambio de ámbito de la actuación, tras volver a mantener conversaciones con las corporaciones municipales de las localidades implicadas, en el que la solución definitiva se concreta en el abastecimiento sólo a la localidad de Fuentecantos, con una variación de la clave y el título del proyecto, pasando a ser denominado como “21-SO-260/P FUENTECANTOS. Conexión al depósito de Garray”.

### **3. ORDEN DE ENCARGO DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO**

De acuerdo con los antecedentes anteriormente relacionados, con fecha 12 de agosto de 2020, el Servicio de Abastecimiento de Aguas de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León adjudica el proyecto “21-SO-258/P. FUENTECANTOS, BUITRAGO Y FUENTELESAZ, Conexión al depósito de Garray” a EIC, ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL, S.L., y el cual, tal y como se ha comentado de forma previa, mediante un cambio de clave y título de la Junta de Castilla y León, pasa a denominarse “21-SO-260/P FUENTECANTOS. Conexión al depósito de Garray”. En base a ese encargo, se realiza la redacción del presente Proyecto.

### **4. SITUACIÓN ACTUAL**

#### **4.1. FUENTECANTOS**

Fuentecantos dispone históricamente de un manantial, situado en las estribaciones de la localidad, con suficiente caudal para el abastecimiento de la población, pero presenta en la actualidad problemas de nitratos con una concentración elevada (85 mg/l), haciendo que las aguas de la toma no cumplan con los parámetros mínimos para el consumo humano (50 mg/l).

Este manantial, alimenta, mediante un bombeo, un depósito elevado, localizado en el centro de la localidad. El volumen de este depósito de regulación es de 25 m<sup>3</sup>, que, si bien según el Ayuntamiento es un volumen aceptable en la mayor parte del año, tal y como se determinará



posteriormente según los cálculos hidráulicos realizados, no tiene la capacidad suficiente para regular, al menos, las necesidades para un día de consumo máximo, correspondiente al período estival (el cual se estima que supera los 50 m<sup>3</sup>).

Por otra parte, con idea de solventar esta problemática citada, existe un sondeo, ubicado al oeste de la localidad, que se realizó en el año 2005 por parte de la Diputación de Soria, como alternativa al suministro de agua desde el manantial existente, pero el cual no cumplió con las expectativas iniciales de su ejecución, al no disponer ni de la calidad ni de la cantidad de agua suficiente para el consumo de esta población.

Se muestra a continuación el esquema gráfico correspondiente de las infraestructuras de abastecimiento de la localidad que han sido referenciadas en los párrafos previos.





#### Perspectivas de futuro y cálculo de caudales de consumo

En cuanto a perspectivas de futuro, según datos transmitidos por el Ayuntamiento a través de una encuesta llevada a cabo a tal efecto y el documento de avance de la elaboración de las Normas Urbanísticas Municipales de Fuentecantos, con Expte. 74/2020, publicado en el BOCyL nº 175, de martes 25 de agosto de 2020, se plantea un crecimiento de 48 viviendas.

Según los cálculos realizados en el Anejo nº 4 “Estimación de población equivalente y cálculo de caudales”, se considera una demanda máxima diaria estival de **56,18 m<sup>3</sup>/día**.

#### **4.2. ETAP DE LA CMA**

Según datos aportados por la empresa OCR Servicios Medioambientales, actuales explotadores de la Estación de Tratamiento de Agua Potable de la Ciudad del Medio Ambiente (en adelante ETAP de la CMA) para el SOMACYL, ésta abastece en la actualidad agua potable tratada a las siguientes localidades e instalaciones de la zona:

- Garray, en dos zonas; la del pueblo y la de la urbanización “Numancia”.
- Tardesillas y Chavaler.

- “Parque Empresarial del Medio Ambiente”.

De acuerdo a los consumos totales aportados con esta información y que se relacionan en el Anejo nº 1 “Situación actual”, la demanda punta en el mes de agosto de 2020 es de 25.148,90 m<sup>3</sup>, lo que supone un consumo de casi **42 m<sup>3</sup>/h** durante las 20 horas de funcionamiento de la ETAP.

Con la incorporación de la localidad de Fuentecantos, que según se ha indicado en el punto anterior, supone un consumo de unos 56,18 m<sup>3</sup>/día, lo que supone en 18 horas de bombeo un caudal de **3,12 m<sup>3</sup>/h** mayores sobre el actual. Este consumo de 56,18 m<sup>3</sup>/día representa un incremento del 17,44 % de lo que en la actualidad la ETAP de la CMA se encuentra suministrando al depósito “Urbanización Numancia” de Garray.

Por tanto, el futuro consumo total demandado máximo se estima en **45,12 m<sup>3</sup>/h**, que comparado con el dato facilitado por OCR Servicios Medioambientales sobre la capacidad total de tratamiento actual que posee la ETAP de la CMA, de unos **80 m<sup>3</sup>/h**, hace que este incremento pueda absorberse en la instalación sin mayor problemática.

En el Anejo nº 9 “Cálculos hidráulicos”, se detalla la justificación de que el actual bombeo de la ETAP de Garray al depósito “Urbanización Numancia” tiene la capacidad suficiente de suministrar este volumen necesario para la localidad de Fuentecantos, sin llevar a cabo sustitución de los equipos de bombeo y sin incrementar el periodo de horas de bombeo de 18 horas.

#### **4.3. GARRAY**

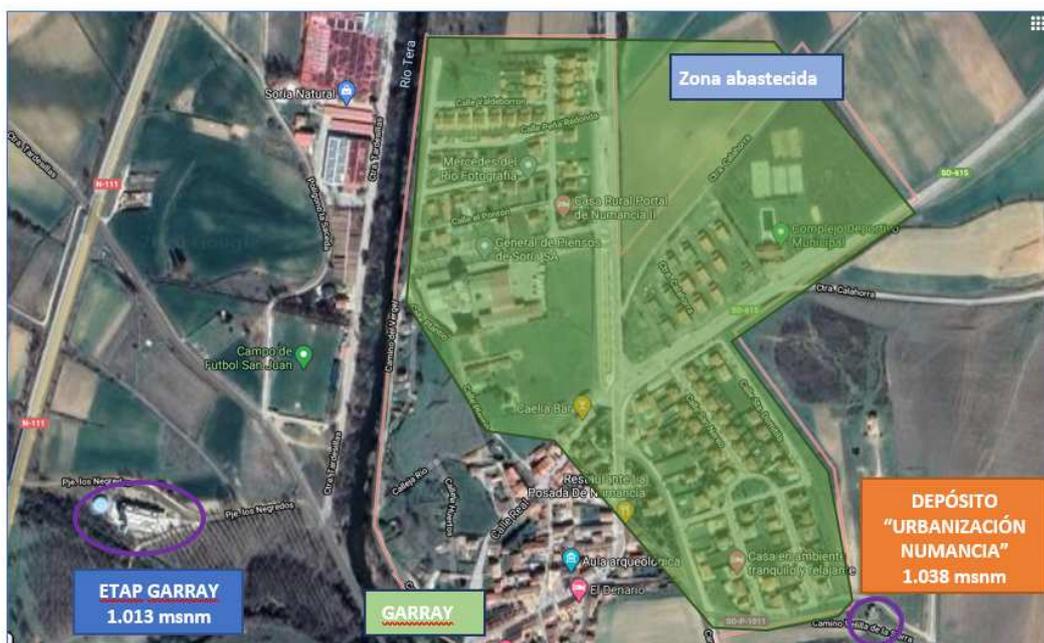
Según los datos aportados por los explotadores de la ETAP de la CMA, la localidad de Garray posee dos puntos de abastecimiento diferenciados e independientes, uno abastece al núcleo tradicional de la localidad, denominado “Garray pueblo”, y el otro a la zona de más reciente crecimiento, denominado “Urbanización Numancia”.



Para el presente Proyecto, el punto origen sobre el que se centra nuestro nuevo sistema de abastecimiento es el depósito denominado “Urbanización Numancia”. Se trata de un depósito construido en hormigón armado con una capacidad de 200 m<sup>3</sup>, dividido en dos vasos de 100 m<sup>3</sup> cada uno, situándose al este de la localidad de Garray. Se abastece desde la ETAP de la CMA mediante una impulsión de PVC orientado de diámetro 140 mm.

El depósito tiene unos 30 años de antigüedad, encontrándose en buenas condiciones de mantenimiento. Con respecto a la tubería de impulsión, ésta ha tenido varias averías a lo largo de su trazado, realizándose reparaciones puntuales.

Respecto al depósito “Urbanización Numancia”, cabe destacar que el emplazamiento del mismo con respecto a la cota de las viviendas más cercanas a éste, hace que sea necesario que se encuentre prácticamente lleno en continuo, ya que descensos de la lámina de agua puede producir desabastecimiento de las viviendas más cercanas por falta de presión.



Los consumos desde este depósito son los facilitados por el bombeo desde la ETAP de la CMA, ya que el contador a la salida del depósito se encuentra averiado en la actualidad. Se estima que el consumo máximo punta normal en un mes estival es del orden de 9.800 m<sup>3</sup>, lo que supone del orden de unos **316 m<sup>3</sup> diarios**.

## 5. PROBLEMÁTICA DE CADA LOCALIDAD

Una vez descrita la situación actual de cada localidad pasamos a continuación a describir la problemática existente en cada una de ellas, así como las distintas alternativas para su solución.

### 5.1. DEPÓSITO “NUMANCIA” EN GARRAY

En cuanto a la problemática que presenta este depósito, tal y como se ha comentado anteriormente, la cota de agua del mismo no permite grandes variaciones, ya que las casas que se encuentran cercanas al depósito y a una cota no muy inferior al mismo, y en el caso



de que la lámina de agua descienda mucho, estas viviendas sufren una pérdida de presión, y por tanto, restricciones del abastecimiento de agua.

Con respecto a las instalaciones que posee este depósito, cabe mencionar los siguientes aspectos:

- Exteriormente se sitúa una arqueta enterrada con un contador sobre la tubería que abastece a la localidad de Garray, el cual se encuentra averiado.
- El depósito posee dos vasos de 100 m<sup>3</sup> cada uno, disponiendo sólo en uno de ellos de contador sobre la tubería de llenado del depósito.



*Contador averiado en arqueta exterior*



*Único contador sobre un vaso del depósito*

## **5.2. FUENTECANTOS**

Tal y como se ha indicado anteriormente, la localidad de Fuentecantos posee un manantial con un caudal suficiente para abastecer a toda la población, pero cuya calidad, debido a la concentración de nitratos que posee el agua, no cumple con la normativa actual.

De las distintas alternativas propuestas en el Estudio previo realizado por esta empresa, se concluyó que la alternativa más ventajosa (técnica y económicamente), era la de conectar al depósito de Garray y conducir el agua hasta el núcleo de Fuentecantos.

## **6. ESTUDIOS PREVIOS E INFORMACIÓN DE PARTIDA**

### **6.1. ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO PREVIO**

Como se ha adelantado previamente, en agosto de 2019, la empresa EIC, Estudio de Ingeniería Civil, S.L. redacta, a petición de la Junta de Castilla y León, el “*Estudio Hidrogeológico de Fuentecantos (Soria). 03-SO-257/E*”, con objeto de acotar la situación existente del sistema de abastecimiento de agua en la localidad de Fuentecantos y sus posibles alternativas de solución.

De acuerdo a la documentación técnica obtenida, las visitas realizadas y las consultas realizadas al Ayuntamiento, se plantearon 3 tipos de soluciones al problema de abastecimiento de Fuentecantos:

- Captación de tipo profundo mediante sondeo (alternativa 1). Su desarrollo se basaba en el Estudio Hidrogeológico definido a tal efecto.
- Desnitrificación de las aguas procedentes de la captación actual -manantial- (alternativa 2) mediante ósmosis inversa.
- Abastecimiento desde el depósito de “Numancia” en Garray y bombeo hasta Fuentecantos. El agua procede de la ETAP existente de la Ciudad del Medio Ambiente, en explotación por parte del SOMACYL. Esta opción configuraba la alternativa 3 pero, a su vez, se subdividía en dos posibles trazados lo que conllevaba la incorporación al Estudio de una alternativa denominada alternativa 3.1 y otra, llamada alternativa 3.2.

Se analiza la viabilidad técnica de estas soluciones y se analizan económicamente desde el punto de vista de la ejecución y de la explotación, obteniendo el siguiente resumen al respecto:

	<b>COSTE ANUAL INVERSIÓN</b>	<b>COSTE ANUAL EXPLOTACIÓN</b>	<b>COSTE ANUAL TOTAL (INVERSIÓN + EXPLOTACIÓN)</b>
<b>ALTERNATIVA 1. CAPTACIÓN MEDIANTE SONDEO</b>	4.617,00 €	5.301,60 €	<b>9.918,60 €</b>
<b>ALTERNATIVA 2. DESNITRIFICACIÓN DEL AGUA DEL MANANTIAL ACTUAL</b>	6.707,83 €	14.212,80 €	<b>20.920,63 €</b>
<b>ALTERNATIVA 3.1. CONEXIÓN A DEPÓSITO DE GARRAY Y BOMBEO A FUENTECANTOS (OPC. 1)</b>	9.949,66 €	9.700,80 €	<b>19.650,46 €</b>
<b>ALTERNATIVA 3.2. CONEXIÓN A DEPÓSITO DE GARRAY Y BOMBEO A FUENTECANTOS (OPC. 2)</b>	10.332,70 €	9.588,00 €	<b>19.920,70 €</b>

Se resumen a continuación las principales conclusiones del Estudio precedente:

- Todos los caudales de abastecimiento de las diferentes alternativas estudiadas son superiores a los máximos previstos, por lo que el abastecimiento del municipio debería estar cubierto con cualquiera de las alternativas que se plantean en este Estudio.
- El problema prioritario es la calidad del agua para el consumo.
- Como se observa en el cuadro anterior, económicamente la alternativa nº 1 es la más barata, en relación a un período de amortización de las instalaciones de 30 años. Dicha opción implica la ejecución de un sondeo que no garantiza, al nivel de estudio actual, la calidad necesaria de agua para el abastecimiento de agua potable, dados los antecedentes. Por esta razón no se considera una opción válida.
- El resto de alternativas son muy similares económicamente en cuanto a su coste global (inversión más explotación). La opción 2 es algo más cara, pero, además, el problema de esta opción es que produce un elevado gasto anual de explotación que implica una carga de más de 14.000 euros al año para el Ayuntamiento de Fuentecantos, lo que parece una cantidad muy elevada para una población pequeña como es el caso.

- Por tanto, las opciones más factibles son las denominadas como 3.1. y 3.2. Su coste es más elevado en ejecución, pero es de menor coste en explotación, así como en estas opciones se asegura la cantidad y la calidad del agua y permite una mayor garantía de suministro y un mejor aprovechamiento de los recursos hidráulicos de la zona.

Por tanto, en el Estudio previo, se determina que la solución más factible es abastecer a Fuentecantos desde el depósito "Numancia" de Garray que, a su vez, recibe el agua potable desde la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de la Ciudad del Medio Ambiente (CMA).

## **6.2. DATOS DE PARTIDA DE POBLACIÓN Y CAUDALES**

En cuanto a datos de población y viviendas de la localidad, se han dado por válidos los extraídos de la página web del Instituto Nacional de Estadística ([www.ine.es](http://www.ine.es)). Además, la corporación municipal de Fuentecantos ha aportado información de relevancia mediante la devolución de una encuesta suministrada por la empresa redactora del Proyecto. Estos datos se han incluido en el Anejo nº 4 "Estimación de población equivalente y cálculo de caudales" y se aportan sus principales detalles en apartados posteriores de la presente Memoria.

## **6.3. DATOS DE PARTIDA TOPOGRÁFICOS**

Tomando como base previa la cartografía existente, se ha llevado a cabo un levantamiento topográfico, apoyado en las bases implantadas "ex profeso" para este trabajo, con objeto de tomar todos los puntos relevantes para la generación del modelo digital de cara a la confección del plano que represente el terreno donde se tiene previsto el desarrollo de la actuación.

Se ha utilizado como sistema de referencia el Sistema de Referencia European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS 89), el cual tiene asociado el elipsoide internacional GRS80; el Sistema cartográfico de representación es la proyección Universal Transversal de Mercator, representada por las siglas U.T.M.

El correspondiente posicionamiento se ha llevado a cabo mediante GPS de alta precisión y estación total basada en trigonometría clásica. Considerando las características del terreno y la visibilidad del trazado, se opta por la implantación de 4 bases de replanteo, necesarias para la posterior definición y levantamientos taquimétricos necesarios en la ejecución del presente Proyecto.

BASES DE REPLANTEO			
Nº BASE	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z
1	546.418,251	4.629.398,737	1.039,044
2	546.585,925	4.631.818,306	1.016,592
3	547.542,448	4.633.241,736	1.031,760
4	548.517,875	4.635.190,570	1.086,484

En el Anejo nº 5 "Topografía y trazado geométrico" se describen las características, metodología y condiciones de la topografía e información de campo llevada a cabo.

#### **6.4. DATOS DE PARTIDA GEOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS**

En el Anejo nº 6 "Estudio Geológico-Geotécnico" se recoge la caracterización del suelo a nivel geológico y geotécnico.

Con el análisis de la información aportada por la campaña geotécnica, se desarrolla la caracterización geológica, litológica e hidrogeológica general de la zona, así como las condiciones de sismicidad y caracterización concreta del terreno en base al trabajo de campo y los ensayos realizados en laboratorio a tal fin, estableciéndose las siguientes conclusiones:

##### DEPÓSITO DE FUENTECANTOS:

- Los materiales localizados a partir de 0,3 m (bajo el suelo vegetal) son válidos para la ejecución de la cimentación del depósito.
- No se ha localizado la presencia de nivel de agua subterránea que pueda afectar a la cimentación del futuro depósito de agua potable.
- Consideramos factible cimentar el futuro depósito superficialmente, sobre el nivel de calizas una vez sobrepasado el nivel superior de suelo vegetal a partir de 0,3 – 0,5 m de profundidad.
- La capacidad portante (presión admisible) del terreno a partir de 0,5 m para las condiciones indicadas en el párrafo anterior, es de al menos 3,5 kp/cm<sup>2</sup> para el tipo de cimentación indicado.
- La ejecución de la excavación hasta la cota indicada se podrá realizar mediante medios convencionales.

- Para unas cargas transmitidas de  $0,7 \text{ kp/cm}^2$  sobre la totalidad de la losa de cimentación de  $8 \text{ m} \times 8 \text{ m}$  los asientos estimados serán inferiores a  $6 \text{ mm}$ .

**CONDUCCIÓN GARRAY - FUENTECANTOS:**

- La litología y las características de cada uno de los tramos en que puede dividirse el trazado de la nueva conducción en base a la litología y condiciones geotécnicas se indica en el siguiente cuadro:

TRAMO	LITOLOGIA	EXCAVABILIDAD	NIVEL FREÁTICO	TALUDES ESTABLES
(Inicio – 2+890)	Arcillas, conglomerados y lutitas	Excavable con facilidad 90 % Excavable con rendimientos bajos 10 %	-	1 H / 3 V
(2+890 – 3+370)	Fondo de valle	Excavable con facilidad	Posible en épocas de lluvia y en zona de cursos de agua	1 H / 1 V
(3+370 – 3+460)	Arcillas, conglomerados y lutitas	Excavable con facilidad	-	1 H / 3 V
(3+460 – 4+250)	Calizas	Excavable con dificultad 50 % No excavable (martillo hidráulico) 50 %	-	1 H / 3 V
(4+250-4+360)	Arcillas, conglomerados y lutitas	Excavable con facilidad	-	1 H / 3 V
(4+360 – 4+800)	Fondo de valle	Excavable con facilidad	- Posible en épocas de lluvia y en zona de cursos de agua	1 H / 1 V
(4+800 – 4+870)	Arcillas, conglomerados y lutitas	Excavable con facilidad	-	1 H / 3 V
(4+870 - Fin)	Calizas	Excavable con dificultad 50 % No excavable (martillo hidráulico) 50 %	-	1 H / 3 V

- No es necesario el empleo de hormigones especiales (resistentes a los agentes químicos) en la confección de aquellos elementos que vayan a estar en contacto con el terreno, puesto que este no es agresivo frente al hormigón.

**6.5. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA BRUTA**

El presente Proyecto únicamente incluye la construcción de una conducción general desde el depósito “Urbanización Numancia”, el cual se abastece con agua tratada en la ETAP de la CMA, hasta la localidad de Fuentecantos y la construcción, en esta última localidad, de un nuevo depósito y bombeo previos para abastecer y complementar al depósito elevado existente.

En este sentido, no se incluye ninguna obra de captación ni ninguna operación de tratamiento en el agua, a excepción de un refuerzo en el proceso de cloración ya vigente.

No obstante, en el Anejo nº 7 "Documentación Técnica para el informe sanitario vinculante y de calidad de aguas" se incluye la Solicitud de informe sanitario vinculante y la Comunicación de puesta en funcionamiento para aportar la documentación necesaria de cara a la pertinente tramitación.

## **7. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO URBANO**

El municipio de Garray posee Normas Urbanísticas Municipales propias, mientras que, en el municipio de Fuentecantos, al carecer de planeamiento, son de aplicación las Normas Subsidiarias con Ámbito Provincial (en este caso, de Soria).

### **Municipio de Garray**

La conducción se emplaza fundamentalmente sobre superficies catalogadas como Suelo Rústico de Protección Cultural (SR-PC) y zonas con la categoría de Suelo Rústico Común (SR-C). Únicamente la zona de las instalaciones deportivas de Garray el suelo posee la categoría de Suelo Urbano Consolidado (SU-C).

En todos los casos el presente Proyecto se puede concretar dentro de los usos sujetos a autorización de uso excepcional, al encontrarse incluido dentro de *las obras públicas e infraestructuras en general, así como las construcciones e instalaciones necesarias para su ejecución, conservación y servicio, cuando estén previstas en la planificación sectorial, en los instrumentos de ordenación del territorio o en las NUM.*

En este sentido, el Proyecto en cuestión se encuentra dentro de la planificación realizada por la Junta de Castilla y León para el abastecimiento al núcleo urbano de Fuentecantos, el cual posee problemas en su abastecimiento de agua a no cumplir las condiciones que marca la normativa en cuanto a la calidad de sus aguas, concretamente a los niveles de nitratos en las mismas, siendo por tanto una actuación sujeta a autorización de uso excepcional dentro del municipio de Garray.

### **Municipio de Fuentecantos**

Según el Plano con las categorías de uso de suelo, las infraestructuras proyectadas se localizan sobre el código 30 (Categoría 3. Herbáceo, labor intensiva).

En el caso del municipio de Fuentecantos, el Proyecto se encuentra recogido dentro de un uso compatible.

Con todo ello, entendemos que la actuación tal y como se ha planteado es acorde con la Normativa Urbanística vigente. Cabe señalar en todo caso, que la conducción discurre toda ella por terrenos de tipo rústico, si bien se ven afectados en ciertas zonas, áreas con cierto grado de singularidad: zonas arqueológicas, arroyos, parcelas de cultivo, caminos, etc. Para estas zonas, antes de comenzar los trabajos se deberán solicitar los pertinentes permisos.

El hecho de que la actuación se desarrolle por terreno rústico y que el trazado seleccionado se ajuste lo más posible a los caminos actuales y futuros caminos de concentración parcelaria, si las obras se realizan tomando las medidas de protección oportunas, la afectación sobre estas zonas protegidas va a ser muy reducida.

## **8. AFECCIÓN A RED NATURA**

Como se describe en el Anejo correspondiente de Proyecto (Anejo nº 17 "Memoria Ambiental y afección a la Red Natura 2000), la totalidad de la actuación se sitúa fuera del espacio de las áreas incluidas dentro de la Red Natura 2000.

No obstante, una vez llevado a cabo el análisis pertinente, se puede concluir que las actuaciones previstas en el presente Proyecto se pueden definir como "actuaciones de baja incidencia ambiental sin coincidencia geográfica con zonas Red Natura 2000", ya que:

- a) No presentan coincidencia geográfica con el ámbito territorial de la Red Natura 2000.
- b) No están sometidas a ninguno de los siguientes procedimientos:

- i. Evaluación ambiental estratégica.
- ii. Evaluación de impacto ambiental de proyectos, en virtud de su inclusión en los Anexos I o II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- c) No implican la instalación de nuevos obstáculos transversales en el dominio público hidráulico ni derivaciones de agua del mismo. Y tampoco implican obras de encauzamiento o proyectos de defensa de cauces y márgenes cuando la longitud total del tramo afectado sea superior a 500 metros.

Por todo ello, se concluye que las actuaciones proyectadas son compatibles y no suponen perjuicio para el hábitat de interés comunitario de referencia.

## **9. SEGURIDAD Y SALUD**

De acuerdo a la normativa vigente, se ha incluido dentro del Anejo nº 15 el Estudio de Seguridad y Salud, que recoge los riesgos previsible y las actuaciones preventivas a tomar en el transcurso de los trabajos.

El importe (de ejecución material) de esta partida queda incluido dentro del Presupuesto general del proyecto y asciende a la cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS EUROS (5.400,00 €).

## **10. ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO**

Según información aportada por el Servicio de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León, a lo largo de la traza de la nueva conducción se afectan una serie de yacimientos arqueológicos declarados como Bienes integrantes del Patrimonio Cultural. En el Anejo nº 24 "Arqueología y Patrimonio", se detalla el tipo de afección y el presupuesto que se incorpora al proyecto para llevar a cabo una serie de medidas de seguimiento y control arqueológico de las obras a ejecutar.

## **11. RESUMEN DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO**

En el Anejo nº 4 de la presente Memoria, se realiza un estudio detallado y pormenorizado de la población de diseño de la actuación. A continuación, se indican los parámetros fundamentales que se han tenido en cuenta para el diseño de los elementos proyectados.

### **11.1. CAUDALES DE DOTACIÓN Y COEFICIENTE PUNTA**

Para el cálculo de los consumos, se toman las dotaciones unitarias máximas brutas para abastecimiento de poblaciones. Anexo IV, Apéndice 7, del Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la “revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro”, para poblaciones de menos de 10.000 habitantes, y actividad baja.

### **11.2. DATOS BÁSICOS DE POBLACIÓN Y CAUDALES**

De acuerdo a ello, y según se detalla en el Anejo Nº 4, se obtiene el cuadro adjunto de caudales resultantes de un horizonte, para el núcleo de Fuentecantos.

Población	Población INE 2020				Población INE 2046			
	PRH	Demanda (m <sup>3</sup> /día)	PREM	Demanda (m <sup>3</sup> /día)	PRH	Demanda (m <sup>3</sup> /día)	PREM	Demanda (m <sup>3</sup> /día)
<b>Fuentecantos</b>	63	15,75	151	37,69	68	17,07	163	40,85

### **11.3. JUSTIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE DISEÑO DEL PROYECTO**

Teniendo en cuenta las demandas domésticas y no domésticas estimadas en el desarrollo realizado, las demandas teóricas totales son:

Población	Demanda futura doméstica de invierno (m <sup>3</sup> /día)	Demanda futura doméstica de verano (m <sup>3</sup> /día)	Demanda no doméstica (m <sup>3</sup> /día)	Demanda futura invierno TOTAL (m <sup>3</sup> /día)	Demanda futura verano TOTAL (m <sup>3</sup> /día)
<b>Fuentecantos</b>	32,07	55,85	0,33	32,40	56,18

Tomando los valores más desfavorables para estar del lado de la seguridad, se obtienen los siguientes volúmenes diarios máximos en verano:

Población	Caudal (m <sup>3</sup> /día)
Fuentecantos	56,18

Por tanto, el caudal obtenido necesario para la localidad de Fuentecantos es de **56,18 m<sup>3</sup>/día**, el cual representa un incremento del 17,44% de lo que en la actualidad la ETAP de Garray suministra al depósito “Urbanización Numancia”.

## **12. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

Tal y como se ha indicado anteriormente, de las distintas alternativas propuestas en el Estudio previo realizado por esta empresa, se concluyó que la alternativa más ventajosa (técnica y económicamente), es la de abastecer a Fuentecantos desde el depósito “Numancia” de Garray, estableciendo un depósito previo que permita bombear agua de éste al depósito elevado existente en Fuentecantos y complementar el volumen de regulación para el consumo máximo en un día.

## **13. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA**

La opción desarrollada en este Proyecto establece la construcción de una conducción en carga por gravedad con tubería de policloruro de vinilo orientado (PVC-o) de 110 mm. de diámetro, con una longitud total de 5.274 metros, desde el actual depósito de “Numancia” de Garray hasta la localidad de Fuentecantos, concretamente hasta un nuevo depósito semienterrado de hormigón “in situ” de 36,24 m<sup>3</sup> de capacidad junto al depósito elevado existente, que se construye para complementar la capacidad de regulación y que suministra agua al reservorio existente mediante un bombeo e impulsión.

El recorrido de la conducción en gravedad entre Garray y Fuentecantos, que se denomina también como conducción principal, se dispone, principalmente, siguiendo el trazado de los caminos y sendas actuales

en la zona, atravesando, en ocasiones, fincas de cultivo agrícolas por donde, en un futuro próximo, se implantarán nuevos caminos de concentración parcelaria establecidos por el ITACYL, según la información aportada desde dicho Organismo.

En las localidades de Garray y Fuentecantos las afecciones se centrarán en los entramados urbanos, en menor medida en la localidad de Garray, ya que el trazado de la conducción discurre por su límite noreste.

En el p.k. 0+500 la conducción por gravedad se cruza la actual carretera autonómica SO-615, con categoría de Cordel, desde el punto de vista medioambiental, procediendo a su cruce mediante perforación dirigida. Posteriormente, la conducción afecta al pavimento y zona de acceso a las instalaciones municipales deportivas de Garray.

A lo largo del trazado de la conducción se afecta a varias infraestructuras del regadío en la zona (sifones, pozos, etc.), encontrándose en la actualidad en desuso y en un estado de conservación muy deficiente. Igualmente, se interceptan varios cauces y arroyos de pequeña entidad, siendo el arroyo principal en la zona uno innominado situado en el p.k. 3+260 de la conducción entre el depósito existente de la urbanización “Numancia” de Garray y el proyectado en Fuentecantos.

Previo a la llegada a la localidad de Fuentecantos, la conducción intercepta el Canal de Buitrago, siendo una antigua infraestructura utilizada para el riego en la zona, y cuya puesta en servicio se realizó en el año 1976. Se proyecta el paso de la conducción bajo el mismo, con las condiciones de ejecución requeridas para su realización.

Todas las infraestructuras y elementos afectados por las obras serán repuestos y acondicionados de modo que sigan cumpliendo con las condiciones de funcionalidad que tienen hoy en día.

Se dispondrán los elementos y arquetas necesarios para el correcto funcionamiento de la infraestructura como son pozos de registro en ventosas y desagües en los respectivos puntos altos y bajos de la conducción.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el nuevo depósito de Fuentecantos se ejecutará junto al depósito existente de la localidad, siendo un elemento semienterrado de dimensiones interiores 4,80 x 5,00 x 3,60 m. de altura total, con lámina de agua a 1,51 m. de altura, ejecutado con muros de hormigón HA-30 de 30 cm. de espesor y cubierta plana de placa alveolar impermeabilizada y acabado con grava.

Adosado a este depósito se dispondrá de una arqueta también semienterrada para el alojamiento de las bombas para la impulsión al depósito existente de Fuentecantos, de dimensiones interiores en planta 2,00 x 2,00 m. y 1,50 m de altura interior, siendo una arqueta ejecutada con muros de hormigón HA-30 de 30 cm. y cubierta formada por losa de hormigón armada de 20 cm de espesor.

La conducción de impulsión entre el nuevo depósito y el elevado existente será de PEAD DN63/10, dispuesta en un comienzo de forma enterrada y en su conexión con el depósito existente de forma aérea adosada a las tuberías actuales de llenado según se detalla en la información gráfica aportada en el Documento nº 2 “Planos”.

Este depósito dispondrá de una conducción de PVC DN200 mm. al 0,50% de pendiente como aliviadero, conectada a la actual red de saneamiento de la localidad, para lo que se conectará al pozo de saneamiento más cercano situado en la calle Medio, a unos 50 m. de distancia.

#### **14. OBRAS SINGULARES**

Como complemento a las obras propiamente dichas de ejecución de la conducción, se prevé la ejecución de los siguientes trabajos:

- Instalación de ventosas y desagües.
- Construcción de acometida y arqueta caudalímetro en la conducción general que parte del depósito “Urbanización Numancia” de la localidad de Garray.
- Cruce de la carretera SO-615 en el p.k. 0+500, mediante perforación dirigida.
- Paso bajo arroyo innominado en el p.k. 3+260 de la conducción.
- Paso bajo el Canal de Buitrago en el p.k. 5+100 de la conducción.
- Cruce la carretera SO-P-1009 en el p.k. 5+145 de la conducción.

### INSTALACIÓN DE VENTOSAS Y DESAGÜES

En los puntos altos de la conducción principal, y para posibilitar la salida de aire se colocarán ventosas automáticas trifuncionales de 1" (25 mm de diámetro) de salida y PN-16. Para su conexión se utilizarán las correspondientes Tés de conexión.

Con objeto de poder vaciar la tubería en caso de avería o mantenimiento, se construirán desagües en los puntos bajos de la conducción. En total, entre el depósito de Garray el nuevo de Fuentecantos se ejecutan 11 desagües, 5 de los cuales llevarán dispuestos tubería de PEAD 50/10 mm que vaciará al arroyo o cauce natural más cercano y en el resto se dejará previsto un racor para su vaciado.

Todos los desagües contarán con una válvula de corte, y se conectarán a la tubería, al igual que las ventosas, mediante piezas especiales de calderería.

Los desagües a ejecutar son los siguientes:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| - p.k. 0+392 | - p.k. 2+860 |
| - p.k. 0+513 | - p.k. 3+255 |
| - p.k. 1+275 | - p.k. 3+980 |
| - p.k. 1+780 | - p.k. 4+810 |
| - p.k. 2+020 | - p.k. 4+820 |
| - p.k. 2+640 | - p.k. 5+086 |

Para alojar tanto las válvulas de desagüe como las ventosas se realizarán arquetas de hormigón armado "in situ".

Las ventosas a colocar son las siguientes:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| - p.k. 0+481 | - p.k. 3+100 |
| - p.k. 1+020 | - p.k. 3+840 |
| - p.k. 1+520 | - p.k. 4+080 |
| - p.k. 1+827 | - p.k. 4+412 |
| - p.k. 2+264 | - p.k. 5+000 |
| - p.k. 2+820 |              |

Las arquetas proyectadas tendrán unas dimensiones interiores de 1,10 x 1,10 m y altura variable, y contarán con marco y tapa de acero; previa a su colocación se realizará una solera de hormigón.

#### PASO BAJO CARRETERA SO-615

Entre los pk. 0+480 y 0+510, unos 30 m de longitud, la conducción atraviesa la carretera SO-615, catalogada a su vez como Cordel, desde el punto de vista medioambiental.

Para el cruce de la conducción bajo la carretera SO-615 se ha previsto su ejecución mediante el método de perforación dirigida con la instalación de una vaina de PEAD de 200 mm, de este modo evitamos la afección y el corte de la carretera.

Únicamente para este cruce de la carretera SO-615, la conducción de abastecimiento a disponer dentro de la vaina de protección será de PEAD 110 mm, en vez de PVC-o 110 mm.

#### PASO BAJO ARROYOS Y CANAL DE BUITRAGO (P.K. 5+100)

El cruce de la tubería de abastecimiento bajo todos los arroyos y Canal de Buitrago se proyecta con tubería de PVC-o de diámetro 110 mm. Esta tubería, a su vez se alojará en otra de PEAD y de diámetro 200 mm a modo de vaina, reforzada con hormigón HM-20, para protegerla durante los trabajos de limpieza del cauce, y para facilitar su reposición en caso necesario.

El arroyo de mayor entidad es el que se cruza en el p.k. 3+270 de la conducción, ejecutándose a ambos lados del cruce del río arquetas de registro de hormigón con las dimensiones y características que se acompañan en el capítulo de planos.

Los cruces de los arroyos y canal son los siguientes:

- p.k. 1+280
- p.k. 1+670
- p.k. 2+030
- p.k. 3+240 Arroyo innominado
- p.k. 3+830
- p.k. 5+090 Canal de Buitrago

### ARQUETA CAUDALÍMETRO NUMANCIA

A la salida del depósito de Garray, hoy en día, se sitúan dos arquetas, una con un contador averiado, el cual se sustituirá por otro de diámetro 125, y otra arqueta donde se realiza la derivación hacia la urbanización Numancia. Después de estas dos arquetas, sobre la tubería de PVC-o 140 mm que abastece al pueblo de Garray se ejecutará la conexión con la nueva tubería de abastecimiento a Fuentecantos, en PVC-o 110 mm, ejecutándose posteriormente una nueva arqueta donde se alojarán dos válvulas de mariposa, y un contador tipo Woltmann con su carrete de desmontaje para el control de la red de abastecimiento.

El contador será del tipo Woltmann Modelo WE-SCH de Hidroconta o equivalente, de DN 100 mm y se alojará en una arqueta de hormigón armado, con las características y dimensiones que se indican en los planos correspondientes.

La arqueta se cerrará con tapa de acero lacrimada.

### DEPÓSITO DE FUENTECANTOS

Tal y como se ha comentado anteriormente, el nuevo depósito proyectado posee unas dimensiones interiores de 4,80 x 5,00 y 3,60 m de altura total, siendo de construcción semienterrado con una altura sobre el terreno de 0,5 m de altura donde se colocarán las ventanas para ventilación. Junto a este depósito se ejecutará una arqueta semienterrada de dimensiones interiores 2 x 2 y 1,5 m de altura donde se dispondrán los grupos de bombeo.

La lámina de agua tendrá una altura de 1,51 m, con lo que la capacidad total de este depósito será de 36,24 m<sup>3</sup>.

Los muros del depósito serán de 3,60 m de altura y 30 cm de espesor, sobre una losa de cimentación de 40 cm de espesor. Mientras que la arqueta tendrá unos muros de 30 cm de espesor sobre una losa de también de 30 cm de ancho.

Todo el depósito y arqueta contigua serán ejecutados en hormigón armado "in situ" HA-30 y armaduras dispuestas según los planos de detalle.

La cubierta del depósito será mediante un forjado de placa alveolar de 15 cm y 5 cm de capa de hormigón de compresión, acabado mediante impermeabilización y capa de 5 cm de espesor de grava.

Exteriormente los muros del depósito y arqueta llevarán una impermeabilización mediante aplicación de emulsión bituminosa monocomponente.

En las esquinas del depósito llevará media caña de impermeabilización en juntas de esquina.

Interiormente, la arqueta de bombas se deja en acabado de hormigón visto.

Para el acceso al interior del depósito se instalará una escalera de gato de acero inoxidable AISI 316-L.

Para el control del llenado del depósito se instalará en la conducción una válvula de llenado o flotador pilotada de 3"., de forma que, si el depósito se encuentra lleno, se cierra la conducción.

#### ABASTECIMIENTO AL DEPÓSITO ELEVADO DE FUENTECANTOS

La impulsión en el nuevo depósito de Fuentecantos se realizará mediante un grupo de bombeo centrífugo 1+1R con características de caudal de 4,8 m<sup>3</sup>/h y altura 19,5 mca, dispuestas con sus correspondientes válvulas.

La aspiración del depósito será con tubería de PEAD 63 mm, mientras que las conexiones de entrada y salida de las bombas serán en acero inoxidable de 1". La subida del agua al depósito elevado de Fuentecantos será con tubería de PEAD 63 mm protegida con coquilla de polietileno y anclada junto a las conducciones existentes actuales del depósito.

Dentro del actual depósito elevado se colocará un contador tipo Woltmann con su carrete de desmontaje, una válvula de conexión y una válvula para toma.

### **15. PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se propone para la ejecución de las obras de este proyecto, OCHO (8) MESES de plazo, contados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

En concordancia de cuanto dispone la legislación vigente, en el Anejo nº 11 a la presente Memoria se incluyen el Plan de Obra, en el que se quedan reflejados los plazos parciales para la realización de las principales unidades.

El plazo de garantía será de DOCE (12) MESES a partir de la firma del Acta de Recepción de las Obras. Durante este periodo, el Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

## **16. PRESUPUESTO**

Aplicando a los Precios Unitarios de los Cuadros de Precios al número de unidades del Estado de Mediciones, se obtienen un Presupuesto de Ejecución Material TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL CIENTO DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (355.110,59 €), que incrementados en el 22% de Gastos Generales de Empresa y Beneficio Industrial, y en el 21% de IVA arroja un Presupuesto Base de Licitación de QUINIENTOS VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS CATORCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS (524.214,25 €).

Para obtener el Presupuesto para Conocimiento de la Administración hay que añadir a este valor los costes de las expropiaciones y ocupaciones necesarias para la ejecución de los trabajos, valoradas en el Anejo nº 12 de este trabajo, y que ascienden a un total de QUINCE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS (15.336,00€)

De esta forma, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración resulta ser QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (539.550,25 €).

## **17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

El presente proyecto se refiere a una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público, dándose con ello cumplimiento a los artículos 125 y 127 R.D. 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de Contratación del Estado, conteniendo todos los documentos necesarios para

constituirse en Proyecto de Construcción y se ha redactado de acuerdo con las Recomendaciones y Normas Técnicas vigentes en la actualidad.

## **18. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS**

Si fuese necesaria la aplicación de la revisión de precios para el presente Proyecto, según marca el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se propone la fórmula de revisión de precios Nº 561 de las aprobadas por el Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, que corresponde a Obras Hidráulicas, “Instalaciones y conducciones de abastecimiento y saneamiento”, y cuya expresión es la siguiente:

$$k_t = 0,10 \frac{C_t}{C_0} + 0,05 \frac{E_t}{E_0} + 0,02 \frac{P_t}{P_0} + 0,08 \frac{R_t}{R_0} + 0,28 \frac{S_t}{S_0} + 0,01 \frac{T_t}{T_0} + 0,46$$

donde cada variable tiene el significado indicado en dicho Decreto.

## **19. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Según el artículo 77, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para contratos de valor estimado menores de 500.000 euros, no será exigible la clasificación de empresas, como es el caso que nos ocupa en este proyecto. No obstante, en caso de ser necesario, se propone la clasificación de contratista estimada a continuación.

De acuerdo con la normativa vigente, “en aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupos y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente”. Dadas las características de esta obra, nos encontramos con el caso descrito, en relación con el **grupo E (Hidráulicas), subgrupo 1 (Abastecimientos y saneamientos)**.

Al considerar que la ejecución de las obras se realizará por un único Contratista y puesto que el plazo de ejecución de los trabajos es inferior a los 12 meses, la categoría del contrato resultará de hallar la anualidad media o equivalente.

- Presupuesto Base de Licitación (sin IVA): 433.234,92 €.
- Plazo de ejecución de las obras: 8 meses.
- Anualidad media o equivalente: 433.234,92 €.

Con lo que la **categoría** resulta ser de **tipo 3** de las recogidas en el Real Decreto 773/2015 puesto que la anualidad media se sitúa entre los 360.000,00 y los 840.000,00 €.

En definitiva, la clasificación exigible al Contratista será la siguiente:

Grupo **E**: Hidráulicas.

Subgrupo **1**: Abastecimientos y Saneamientos.

Categoría **3**: Anualidad media entre 360.000 € y 840.000,00 €.

## **20. INFORMES PREVIOS DE OTROS DEPARTAMENTOS, ORGANISMOS O ADMINISTRACIONES**

Dentro del presente Proyecto, se incluye la solicitud de afección a diferentes servicios, para poder tener en cuenta a la hora de proyectar los trabajos las singularidades de los diferentes servicios, así como las contestaciones recibidas. Todos estos contactos, se encuentran recogidos en el Anejo nº 23 "Autorizaciones".

## **21. TITULARIDAD DE LOS TERRENOS**

En el Anejo nº 12 se identifican las parcelas afectadas y se valora el coste de las afecciones y expropiaciones necesarias para ejecutar la obra, considerando el hecho de que para la ejecución de la tubería actualmente en servicio, ya se procedió a expropiar la franja de terreno necesaria.

Con todo ello, el importe total de las expropiaciones servidumbres de acueducto y ocupaciones temporales, necesarias para ejecutar la obra, asciende a la cantidad de ONCE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS (11.336,00 €).

Igualmente se añadirán CUATRO MIL EUROS Y NOVENTA (4.000,00 €) al Presupuesto Base de Licitación, para hacer frente a los gastos de publicidad que se producirán durante todo el proceso expropiatorio.

Con ello los gastos de afecciones y publicidad a añadir al presupuesto ascienden a la cantidad de QUINCE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS (15.336,00 €).

## **22. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO**

El presente Proyecto está integrado por los documentos preceptivos:

### DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA.

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº 0 FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO
- ANEJO Nº 1 SITUACIÓN ACTUAL.
- ANEJO Nº 2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 3 RESUMEN DE PRESUPUESTO
- ANEJO Nº 4 ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN EQUIVALENTE Y CÁLCULO DE CAUDALES
- ANEJO Nº 5 TOPOGRAFÍA Y TRAZADO GEOMÉTRICO
- ANEJO Nº 6 ESTUDIO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO
- ANEJO Nº 7 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL INFORME SANITARIO VINCULANTE Y DE CALIDAD DE AGUAS.
- ANEJO Nº 8 CÁLCULOS ESTRUCTURALES
- ANEJO Nº 9 CÁLCULOS HIDRÁULICOS
- ANEJO Nº 10 CÁLCULOS ELÉCTRICOS
- ANEJO Nº 11 PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 12. EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS
- ANEJO Nº 13. ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN

- ANEJO Nº 14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 15 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 16 PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 17 MEMORIA AMBIENTAL Y AFECCIONES A ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000
- ANEJO Nº 18. CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN
- ANEJO Nº 19 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 20 CARTEL TIPO DE OBRA
- ANEJO Nº 21 DOCUMENTACIÓN PARA SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
- ANEJO Nº 22 INDICADORES DE GESTIÓN
- ANEJO Nº 23 AUTORIZACIONES
- ANEJO Nº 24 ARQUEOLOGÍA Y PATRIMONIO
- ANEJO Nº 25 MODELIZACIÓN HIDRÁULICA

#### DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ESTADO ACTUAL. PLANTA DE CONJUNTO
3. ESTADO PROYECTADO
  - 3.1. PLANTA DE CONJUNTO
  - 3.2. PLANTA GENERAL. SERVICIOS AFECTADOS
4. CANALIZACIÓN DE ABASTECIMIENTO. PLANTA GENERAL Y PERFIL LONGITUDINAL
5. SECCIONES TIPO Y DETALLES
6. PERFILES TRANSVERSALES
7. DEPÓSITO DE BOMBEO PROYECTADO
  - 7.1. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA, EQUIPOS, ALZADOS, CUBIERTA, ESQUEMA UNIFILAR, ARMADOS.
  - 7.2. IMPLANTACIÓN Y REPLANTEO
8. ESQUEMAS DE CONEXIONES ENTRE DEPÓSITOS. DEPOSITO DE GARRAY. DEPÓSITO DE FUENTECANTOS.

#### DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 1.- MEDICIONES AUXILIARES
- 2.- MEDICIONES
- 3.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- 4.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- 5.- PRESUPUESTOS PARCIALES
- 6.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

### **23. CONCLUSIÓN**

En la redacción del presente Proyecto se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica que resulta de aplicación a este proyecto. Particularmente se ha cuidado el cumplimiento de la Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, que regula los volúmenes utilizados en los aprovechamientos de agua y del Real Decreto 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Alcanzados pues los objetivos previstos, se eleva a la consideración de los Organismos competentes para su aprobación, quedando a disposición de los mismos para cuantas aclaraciones se consideren necesarias.

Con todo lo anteriormente consignado, creemos suficientemente definidas las obras que comprenden el proyecto “21-SO-260/P FUENTECANTOS. Conexión al depósito de Garray” que esperamos, merezca su aprobación.

En Soria, mayo de 2021.

Por EIC S.L.

El Ingeniero de Caminos C. y P. autor del Proyecto

Fdo.- Gonzalo Blanco Embún