

MEMORIA.

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	3
1.1.- Antecedentes.....	3
1.2.- Objeto del proyecto.....	3
2.- ESTUDIOS PREVIOS.....	3
2.1.- Situación actual.....	3
2.2.- Estudios anteriores al proyecto.....	3
2.3.- Estudio de caracterización de vertidos.....	3
2.4.- Estudio de población, dotación y datos de partida.....	4
2.5.- Cartografía y Topografía.....	5
2.6.- Geología y Geotecnia.....	5
3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	6
4.- CÁLCULOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS.....	7
5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	7
5.1.- Colector.....	7
5.2.- E.D.A.R.....	8
5.2.1.- Introducción.....	8
5.2.2.- Elementos.....	8
5.2.3.- Urbanización.....	8
6.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	8
7.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	8
8.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	9
9.- PLAZO DE GARANTÍA.....	9
10.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	9
11.- PRESUPUESTO DE LA OBRA.....	9
12.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	9
13.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO.....	9
14.- CONCLUSIÓN.....	11
15.- TABLA DE CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE DEPURACION.....	13

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.

1.1.- Antecedentes.

Con fecha de 26 de septiembre de 2007, La Consejería de Obras Públicas de la Junta de Castilla la Mancha, inicia el expediente ACLM/01/OB/009/07 - “ Construcción de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de Vellisca, Illana, Saceda-Trasierra, Leganiel, Barajas de Melo, Belinchón, Zarza de Tajo, Paredes de Melo y Huelves. (Cuenca).”, resultando la U.T.E. de SEDESA OBRAS Y SERVICIOS S.A Y MONTAJES INDUSTRIALES PRAMAR S.L. adjudicataria de dicha licitación, después de lo cual se estudia el proyecto conjuntamente con AGUAS DE CASTILLA LA MANCHA y se autoriza la redacción del **Proyecto modificado Nº1 del proyecto de construcción de unas depuradoras de aguas residuales en Vellisca, Barajas de Melo, Belinchón, Huelves, Illana, Leganiel, Paredes de Melo, Saceda-Trasierra y Zarza de Tajo (Cuenca)** con fecha 11 de Julio de 2008 y firmado por El Presidente de Aguas de Castilla la Mancha D.Julián Sánchez Pingarrón en base a la solicitud de autorización del Director Técnico de Aguas de Castilla la Mancha D. Juan Trillo Sanz a la modificación del Proyecto motivado por la adecuación de las líneas de tratamiento, ajustándolas al tipo de población servida, disponiendo de tratamientos blandos o no convencionales que proporcionan eficacia y bajos costes de explotación.

Por lo que se efectúan modificaciones del proyecto las cuales se reflejan en el proyecto actual.

1.2.- Objeto del proyecto.

El objeto del presente proyecto es la completa definición y valoración de las obras necesarias para conectar el colector existente por el que circulan los vertidos de aguas residuales urbanas del municipio de Vellisca, con la E.D.A.R. y el proyecto de la misma.

Las obras que se proyectan son fundamentalmente las siguientes:

- Aliviadero de pluviales
- Colector de llegada.
- Aliviadero a la entrada de la E.D.A.R. con objeto de limitar el caudal a cinco veces el caudal medio ($5 \times Q_m$),
- Canal de desbaste, rejas y tamiz, desarenador.

- Tanque Imhoff.

2.- ESTUDIOS PREVIOS.

2.1.- Situación actual.

La red de saneamiento de Vellisca es, en general, unitaria y con un sistema de evacuación por gravedad.

Se trata en principio de aguas residuales domésticas, no habiéndose detectado durante las campañas de muestreo ninguna fuente de contaminación de otro tipo.

Existe un único punto de vertido de las aguas residuales del núcleo de Vellisca, que no son tratadas antes de su vertido a un pequeño arroyo de aguas temporales localizado al este de la población.

Por otro lado, en el Planeamiento Urbanístico de Vellisca no figura ninguna reserva de terreno para la ubicación de la Estación Depuradora de Aguas Residuales. Por tanto, para la ubicación de la E.D.A.R., se ha elegido la **parcela nº 81 del polígono 516**, cuyo uso es el cultivo de secano.

2.2.- Estudios anteriores al proyecto.

No existen estudios anteriores que pudieran servir de base.

2.3.- Estudio de caracterización de vertidos.

El vertido corresponde a las aguas residuales urbanas del núcleo de población de Vellisca, ya que, como se ha indicado anteriormente, no existen vertidos con otro origen.

Existe un único punto de vertido de las aguas residuales del núcleo de Vellisca, localizado al este de la población. Las muestras de aguas residuales fueron tomadas en el punto de desagüe de dicho vertido al cauce receptor, denominado Barranco del Santo. Éste se encuentra localizado en la parte baja del pueblo, hacia el oeste, junto a una fábrica abandonada situada en el camino de Huete.

Fueron realizadas dos campañas de toma de muestras:

- *Primera campaña:* fueron tomadas muestras durante cinco días (4 laborables y un festivo) en una época del año en el que la población se mantiene estable.
- *Segunda campaña:* fueron tomadas muestras durante 2 días en periodo vacacional (Semana Santa de 2003) para determinar la variación en las características del vertido como consecuencia del aumento de la población.

In situ se midieron el caudal, la velocidad, el calado, la conductividad, el oxígeno disuelto y el pH, y en el laboratorio ya, DQO, DBO5, sólidos en suspensión totales, sólidos en suspensión volátiles, fósforo total, nitrógeno total Kjeldhal y aceites y grasas.

De los datos recopilados se desprende que existe, en general, un aumento de caudal durante los fines de semana. Este aumento de caudal también fue perceptible durante la segunda campaña de muestreo que tuvo lugar en un periodo vacacional, en concreto durante la Semana Santa del 2003.

Durante la primera campaña de muestreo, las aguas residuales de Vellisca mostraron una concentración, que de acuerdo con los valores del CEDEX, se ajusta a una contaminación fuerte.

Por lo que respecta a la segunda campaña de muestreo los resultados obtenidos son similares a los que se dieron en la primera campaña. Refrendando la clasificación realizada.

Por otro lado, se ha detectado una elevadísima concentración de fósforo en todas las muestras analizadas, que podría ser debido a la existencia de algunas granjas de gallinas y conejos existentes en este municipio que se encuentran conectadas a la red de saneamiento general.

	Caudal (m ³ /h)	D.Q.O. (mg/l)	D.B.O.5 (mg/l)	S.S. (mg/l)	P total (mg/l)	N total (mg/l)
Vellisca - 1ª campaña	0,53	818	363	233	88,00	0,85
Vellisca - 2ª campaña	1,46	760,5	304	243	0,227	39,22

Para el desarrollo del presente proyecto y según indicaciones de Aguas de Castilla la Mancha se aplicarán las siguientes características al influente:

D.Q.O. (mg/l)	D.B.O.5 (mg/l)	S.S. (mg/l)	P total (mg/l)	N total (mg/l)
480	240	300	44,1	20

2.4.- Estudio de población, dotación y datos de partida.

Se ha tomado como año horizonte el 2021, al considerar que un margen de 20 años, es suficientemente seguro para el diseño de las instalaciones. Se ha empleado el modelo del MOPT y un modelo aritmético; la tasa obtenida por medio de los datos de población disponibles resultó ser inferior al 1%, por lo que se adoptó este porcentaje en el cálculo.

Así, la población de carácter permanente y estacional es la siguiente:

POBLACIÓN PERMANENTE			
Año 2001	Año 2021		
	Mod. M.O.P.T.	Mod. Aritmético	Valor adoptado
170	102	207	207

La población estacional se ha tomado según datos aproximados proporcionados por el propio Ayuntamiento del municipio.

POBLACIÓN ESTACIONAL			
Actualidad	Año 2021		
	Mod. M.O.P.T.	Mod. Aritmético	Valor adoptado
350	250	430	430

En cuanto a la dotación, se ha considerado una dotación de 220 litros/habitante/día. Esta dotación es la misma para la población estacional que para la población permanente, al ser la que indica el Plan hidrológico del Tajo para el año horizonte y poblaciones de menos de 10.000 hab.

Datos de partida

Según los datos de caudales medios de diseño y la analítica realizada en la zona se tomarán como datos de partida los siguientes:

CAUDAL (m3/día)	DBO5(mg/l)	DBO5(g/día)
58,32	240	13.996

RESUMEN DE CONTAMINANTES EN PROCESO

VARIABLES	% DE REDUCCION	ENTRADA	SALIDA
DBO5 (mg/l)	40	240	144
SS (mg/l)	70	300	90

POBLACIÓN EQUIVALENTE

Población Equivalente		
Caudal m3/día	Dotación l/habitante/día	Valor adoptado
58,25	250	233

2.5.- Cartografía y Topografía.

La cartografía que se ha utilizado en el presente proyecto ha sido recogida de los Mapas Topográficos Nacionales, escalas 1/50.000 y 1/25.000.

Se ha realizado un levantamiento topográfico con la Estación Total Pentax. La escala empleada ha sido la 1/500 y la equidistancia entre curvas de nivel 0,5 m.

Se ha obtenido la topografía de la superficie de la parcela donde se implantará la E.D.A.R. y el arroyo.

2.6.- Geología y Geotecnia.

Con objeto de la redacción del proyecto constructivo de la EDAR de Vellisca se ha procedido a la elaboración de un estudio geológico y geotécnico de la parcela, cuyas características más importantes se resumen a continuación.

El municipio de Vellisca se encuentra localizado al Noroeste de la Provincia de Cuenca, muy próximo a su límite con la Provincia de Guadalajara. Al Oeste quedan las últimas elevaciones septentrionales de la Sierra de Altomira (Sierra de Vellisca) e hidrográficamente se sitúa en el margen oriental de la Cuenca del Tajo.

Los materiales que afloran en el municipio de Vellisca y sus proximidades son, de base a techo, los siguientes:

- Al Oeste, se disponen materiales del Cretácico Superior que de base a techo son:
 - Un conjunto de edad Cenomaniense que puede dividirse a su vez en dos unidades litológicas diferentes; una inferior fundamentalmente caliza y otra superior margo-arenosa. Presenta unos 40 m de espesor.
 - Por encima de este tramo y en contacto concordante, un conjunto de Edad Turoniense constituido por dos tramos, uno inferior calco-dolomítico y otro superior margo-arenoso. Su potencia se sitúa en torno a los 25 metros.
 - A través de un contacto concordante se dispone un paquete margoso-arenoso de edad Turoniense Inferior - Senoniense Medio, en el que pueden diferenciarse 2 paquetes calizos separados por un tramo margoso de 12 metros de potencia. El espesor total de la serie alcanza en torno a los 53 metros.

Estas tres unidades cretácicas afloran sucesivamente de base a techo a medida que nos alejamos hacia el Oeste de la localidad.

- En concordancia con la serie cretácica aparece una formación de edad Senoniense - Eoceno (facies garumniense) constituida por yesos masivos con algunas intercalaciones de calizas y margas de 30-40 m de potencia, que denotan episodios marinos cretácicos que dan lugar a las intercalaciones de calizas dentro de los yesos continentales. La serie puede llegar a alcanzar los 150 m de potencia.
- Por encima de este paquete se dispone un conjunto de edad paleogena que cabalga sobre las unidades cretácicas descritas hacia el Este, originando un contacto mecánico entre ambas. Sobre esta unidad se ubica la mayor parte de la localidad de Vellisca. La secuencia de base a techo es:
 - Nivel detrítico de areniscas de grano grueso con hiladas de cantos cuarcíticos de 1 a 2 cm. de diámetro, con una potencia de unos 10 m y estratificación entrecruzada.
 - Arcillas rojizas y margas pardoblanquecinas, con intercalaciones de bancos de areniscas, con cemento calcáreo y potencia media de 5-8 m.

- Concordante con este tramo detrítico se superpone una formación predominantemente yesífera, con niveles arcillosos y margosos de potencia superior a 80 m.

- Al Sur y Este de la localidad afloran materiales del Vindobodiense Superior concordantes sobre los anteriores. Se trata de facies de borde constituida por unas brechas poligénicas de cantos de calizas, con matriz arcillosa, alternando con niveles limoarcillosos rojizos, generalmente bien estratificados, de unos 100 m de potencia.

Los trabajos de campo realizados han sido:

- Los trabajos de campo consistieron en la ejecución de dos sondeos penetrométricos con toma de muestras en un tercero con dispositivo bi-partido acoplado al varillaje del Borro's. En la parcela estudiada, afloran materiales de carácter detrítico, formados esencialmente por episodios de arcillas que adquieren compactación con la profundidad, intercalándose tramos de carácter mas blando

Los resultados más importantes obtenidos tras la ejecución de los ensayos son:

- Existen unos tramos de materiales cuyas presiones admisibles son de **0,5 kp/cm²** hasta profundidades medias de **3,5 metros**.
- A continuación, aumenta la presión admisible a **1 kp/cm²**, hasta profundidades medias de **6 metros**.
- Por debajo de estas capas la presión admisible aumenta a **1,3 kp/cm²** hasta profundidades medias de 7,5 metros, alcanzando el rechazo posteriormente con **2 kp/cm²**.
- Por consiguiente y en base a todo lo reseñado, es recomendable que se realice la cimentación superficial con presiones admisibles de **0,5 kp/cm²**.
- Es importante, rellenar la superficie de cimentación con una capa de hormigón de limpieza de aproximadamente 10 cm. o en su caso con una capa de morro con 40 cm de espesor que permita la evacuación de la escorrentía subterránea que pudiera ascender por capilaridad, todo ello previo a la cimentación. Se sobre excavarán las zonas mas blandas.

- No se ha detectado agua en los ensayos realizados, si bien hidrogeológicamente se trata de zonas que pueden albergar agua.
- Por otro lado es conveniente el realizar una serie de zanjas de drenaje situadas en toda la circunvalación de la edificación que eviten la entrada de agua (dado que es una zona de niveles freáticos bastante elevados) al interior de la finca con el fin de evitar posibles erosiones diferenciales de estos materiales arcillosos de fácil alteración y erosión.
- Dado el tipo de terreno que aparece en la parcela y como consecuencia de una cimentación superficial, se estima conveniente la realización de taludes 1 H / 1 V para las zanjas.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Los factores generales a considerar en la implantación de un sistema de depuración son los siguientes:

- Costes de construcción
- Costes de explotación
- Rendimientos de depuración
- Estabilidad de funcionamiento
- Superficie necesaria
- Impacto ambiental (olores, ruidos, insectos, integración visual, etc.)
- Producción de residuos (fangos)

En este proyecto los condicionantes más específicos han sido:

- La inexistencia de grandes superficies, por estar geográficamente enmarcado el emplazamiento de la estación depuradora en terrenos de producción agrícola de propiedad privada.
- Proximidad a núcleos de población (Vellisca): exigencia de reducción del impacto ambiental, especialmente en lo concerniente a la producción de olores.

- Costes de construcción y explotación muy bajos, dado que se trata de un núcleo pequeño, con limitados recursos económicos.

Han sido consideradas las siguientes alternativas de depuración: Lagunaje, decantación-digestión y fangos activos

El sistema de depuración mediante lagunaje no se ha considerado viable en este proyecto por la exigencia de grandes superficies y el impacto ambiental ocasionado (producción de olores y atracción de insectos) en las proximidades de un núcleo de población.

De las otras dos opciones de depuración, se ha descartado el sistema de fangos activados por su mayor coste de construcción y sobre todo de explotación y se ha optado por el sistema de tratamiento primario de decantación - digestión (tanque Imhoff) cuyas características son las siguientes:

1. Costes de construcción bajo y de explotación muy bajo
2. Obtención de rendimientos medios y estables: un tiempo de retención hidráulico elevado y la baja actividad bacteriana proporcionan una buena respuesta a los efectos de puntas de contaminación (vertidos de purines accidentales), variaciones de pH y efectos de inhibidores o de tóxicos.
3. Superficie de ocupación muy reducida.
4. Producción muy baja de fangos y dado que el sistema proporciona un buen almacenamiento de fangos en el decantador - digestor, no se necesitan purgas del sistema frecuentes. Los fangos se estabilizan en el tanque Imhoff, previamente a su retirada

4.- CÁLCULOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS.

Los caudales debidos a aportación de pluviales se han calculado mediante el método racional. A continuación se resumen los distintos parámetros empleados en el cálculo.

S (km ²)	L (km)	J (m/m)	t(h)	Pd (mm)	I1/I2	It (mm/h)	C	Q (m ³ /seg)
0,32	0,6	0,133	0,3	73	10	59,04	0,363	1,896

Por tanto, el caudal punta de aguas pluviales considerado es de **1,896 m³/seg**.

En el punto de conexión entre el colector nuevo y el existente se ha dimensionado un aliviadero de pluviales para limitar el caudal a 12,5 Qm.

El caudal máximo de entrada al aliviadero es $Q_{\text{max aliviadero}} = Q_{\text{max pluviales}} + Q_{\text{punta negras}} = 1,896 + 1,61 \cdot 10^{-3} = \mathbf{1,898 \text{ m}^3/\text{seg}}$

Así, el caudal de aguas blancas que se desaguará al arroyo será $Q_{\text{vertido}} = Q_{\text{max aliviadero}} - 12,5 Q_{\text{medio negras}} = 1,898 - 8,36 \cdot 10^{-3} = \mathbf{1,889 \text{ m}^3/\text{seg}}$.

El caudal de cálculo del colector será el Qmáx (que es igual a 12,5 veces el Qmed), que continua hacia la EDAR tras el aliviadero anterior.

En la tabla siguiente se muestran los valores de los caudales de diseño.

CAUDALES DE DISEÑO	
Qmd , caudal medio diario	58,32 m³/día
Qmh , caudal medio horario	2,43 m³/hora
qm , caudal medio instantáneo	0,68 l./segundo
Qph , caudal punta horario	5,83 m³/hora
12,5*Qm , caudal máximo en emisario	30,38 m³/hora
5*Qm , caudal máximo en EDAR	12,15 m³/hora

Antes del tratamiento, se dispone un aliviadero para limitar el caudal de 30,38 m³/h (12,5*Qmed) a 12,15 m³/h (5*Qmed).

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

5.1.- Colector.

Se inicia en el vertido antiguo, donde se realizará un aliviadero de pluviales, y finaliza en el aliviadero de la EDAR, incluyendo 7 pozos de registro intermedios. Los tubos son de PVC corrugado doble pared DN 300, con una longitud total de 319 metros, desde la cota 909,09 hasta la 896,95.

Se extenderá una cama de arena de 10 cm. de espesor para asiento de los tubos. El relleno de las zanjas se hará con dos capas diferentes de terreno. Hasta 30 cm por encima de la clave del tubo se rellenará la zanja con terreno seleccionado procedente de préstamos. El resto del relleno hasta el enrase con el terreno natural será realizado con material procedente de la propia excavación. El recubrimiento mínimo es de 50 cm.

5.2.- E.D.A.R..

5.2.1.- Introducción.

Para la implantación de la EDAR ha sido necesario un movimiento de tierras en parte de la parcela, realizando una plataforma a la cota de 898 m.

En general todos los elementos reposan sobre una capa de hormigón de limpieza HM-15 de 10 cm de espesor.

5.2.2.- Elementos.

Se inicia la planta con un aliviadero para regular el caudal máximo de entrada, posteriormente se sitúa el desbaste de gruesos que está compuesto por un canal de hormigón de 0,40m de ancho por 0,3m de alto y una reja en INOX con barrotes de 5mm y luz de malla de 30mm. A continuación se ha diseñado un tamiz manual con luz de paso de 10mm.

Anteriormente se incluye un nuevo aliviadero de similares características que el anterior pero diseñado para que no entre a la planta un caudal superior a 5Qm; su longitud es de 1 m.

El agua a continuación llega, por medio de una conducción de PVC de 100 mm de diámetro, al tanque Imhoff de 12,73 m de largo y 2,50 m de diámetro, que consta de cámara de decantación, cámara de grasas, cámara de digestión, pantalla separadora y pantalla deflectora.

Las tuberías de la EDAR irán canalizadas en zanjas excavadas con un talud de 1:1 sobre una cama de arena de 10 cm. de espesor.

Se instalará un caudalímetro al final de la línea de proceso de la planta, previo a la arqueta de toma de muestras.

5.2.3.- Urbanización.

La parcela está delimitada por una cerca de postes y valla metálica de alambre galvanizado. El vial interior es de 4 m de anchura y con pavimento de mezcla bituminosa.

Será necesaria la construcción de un camino de acceso hasta la EDAR de zahorra artificial.

Frente al canal de desbaste, se ubicará el edificio de control de fábrica de ladrillo y con las instalaciones sanitarias necesarias. La conexión de los desagües de estas instalaciones se hará en la arqueta situada antes del canal de desbaste y tamiz. Junto el edificio, se encuentra el parking.

Se dispondrá de depósito de agua de 1500 l con grupo de bombeo para usos higiénicos y de limpieza.

La energía eléctrica será de origen fotovoltaico para alimentación a los puntos de consumo previstos en la caseta de mantenimiento y a lo largo del vial se distribuirán una serie de farolas de 4 m de altura y luminarias de 23 W de potencia.

Alrededor de los elementos (depósitos, arquetas, casetas, etc.) de la instalación, se colocará una banda de gravilla de 10 cm. de espesor y de un metro de ancho, como solado.

6.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

Para la ejecución de la totalidad de las obras proyectadas y de acuerdo con el Plan de Obra que se adjunta en el Anejo nº 19, el plazo de ejecución de las obras se estima en CINCO (5) meses contados a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

7.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En cumplimiento del art. 25 del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, es necesario que el contratista posea la clasificación necesaria para ejecutar esta obra.

“Para contratar con las Administraciones públicas la ejecución de contratos de obras o de contratos de servicios a los que se refiere el artículo 196.3, en ambos casos por presupuesto igual o superior a 20.000.000 de pesetas (120.202,42 euros), será requisito indispensable que el empresario haya obtenido previamente la correspondiente clasificación. [...].”

Así, y según el art. 25 del Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se propone a continuación la clasificación que debe ser exigida a los contratistas para presentarse a la licitación de la ejecución de estas obras:

- Grupo K. Especiales
- Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas
- Categoría c.

Plazo (Según Plan de Obra) 5 meses

Anualidad media 261.772,69 €.

8.- REVISIÓN DE PRECIOS.

En cumplimiento de la Orden del 10 de Agosto de 1.971, se propone a continuación, las fórmulas tipo de revisión de precios para el contrato de ejecución de la presente obra, de entre las aprobadas por el Decreto 3650/70:

Fórmula nº 9. “Abastecimientos y distribuciones de aguas. Saneamientos. Estaciones depuradoras. Estaciones elevadoras. Redes de alcantarillado. Obras de desagüe. Drenajes. Zanjales de telecomunicación.”

$$K_t = 0,33 \cdot H_t / H_o + 0,16 \cdot E_t / E_o + 0,20 \cdot C_t / C_o + 0,16 \cdot S_t / S_o + 0,15$$

9.- PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de 1 año, durante el cual el adjudicatario deberá realizar, a su costa, cuantos trabajos sean precisos para mantener la obra en perfecto estado.

10.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En el Anejo nº 14 “Justificación de precios”, se justifican debidamente los precios aplicados a las distintas unidades de obra, teniendo en cuenta la legislación laboral vigente y los costes de maquinaria y materiales.

11.- PRESUPUESTO DE LA OBRA.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a 184.599,93 €, esta cifra incluye el presupuesto de seguridad y salud.

El Presupuesto Base De Licitación asciende a 254.821,74 € esta cifra incluye el presupuesto de seguridad y salud.

12.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

En el anejo nº 18 “Propietarios y servicios afectados”, se indican las parcelas y bienes afectados por las obras proyectadas, así como la estimación realizada del posible coste de expropiación de cada finca. El total del coste de expropiación estimado es de 5.354,23 Euros.

El Presupuesto para conocimiento de la Administración asciende a 260.175,97 €.

13.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO.

MEMORIA

ANEJO Nº 1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

ANEJO Nº 2. ANTECEDENTES, CAMPAÑA DE ANÁLISIS Y TOMA DE DATOS

ANEJO Nº 3. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y GEOLÓGICO

ANEJO Nº 4. CARTOGRAFÍA Y TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

ANEJO Nº 5. POBLACIÓN, DOTACIÓN Y CAUDALES

ANEJO Nº 6. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 7. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Nº 8. ESTUDIO HIDROLÓGICO, CÁLCULOS HIDRÁULICOS Y LÍNEA PIEZOMÉTRICA

ANEJO Nº 9. CÁLCULOS ESTRUCTURALES Y RESISTENTES

ANEJO Nº 10. ESTUDIO DE INUNDABILIDAD

ANEJO Nº 11. DIMENSIONAMIENTO FUNCIONAL

ANEJO Nº 12. JUSTIFICACIÓN DE PARÁMETROS DE DISEÑO

ANEJO Nº 13. PLAN DE GARANTÍA DE CALIDAD

ANEJO Nº 14. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 15. ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

ANEJO Nº 16. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO Nº 17. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ANEJO Nº 18. PROPIETARIOS Y SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 19. PLAN DE OBRA Y PROGRAMA DE TRABAJO

ANEJO Nº 20. NORMATIVA DE VERTIDO A ALCANTARILLADO

ANEJO Nº 21. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº 22. FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS

ANEJO Nº 23. ELECTRICIDAD

DOCUMENTO Nº II. PLANOS

Nº 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Nº 2. TOPOGRAFÍA

Nº 3. PLANTA GENERAL DE LAS OBRAS.

Nº 4. MOVIMIENTO GENERAL DE TIERRAS

4.1. PLANTA

4.2. SECCIONES TRANSVERSALES

4.3.PLANTA CAMINO

4.4.LONGITUDINALES DEL CAMINO

4.5.SECCIONES TRANSVERSALES DEL CAMINO

Nº 5. PLANTA GENERAL DEL COLECTOR Y TUBERÍAS DE LA E.D.A.R.

5.1. ALIVIADERO DE PLUVIALES Y DE CABECERA DE PLANTA. PLANTA Y PERFIL.

5.2. PLANTA GENERAL DE TUBERÍAS, DRENAJES Y SOBRENADANTES.

5.3. DETALLES COLECTOR

5.4. COLECTOR DE CONEXIÓN. PLANTA.

5.5. COLECTOR DE CONEXIÓN. LONGITUDINALES.

Nº 6. DIAGRAMA DE PROCESO

6.1. DIAGRAMA DE PROCESO.

6.2. DIAGRAMA DE FLUJO.

Nº 7. CANAL DE DESBASTE-TAMIZ-DESARENADO

Nº 8. TRATAMIENTO PRIMARIO.TANQUE IMHOFF

8.1. ARQUETA DE PRESENTACION.

8.2. OBRA DE SALIDA.

Nº 9. SALIDA DE PLANTA

9.1. ARQUETA DE PRESENTACIÓN

9.2. SALIDA LINEA TRATAMIENTO

9.3. SALIDA DE PLUVIALES

Nº 10. EDIFICIO DE CONTROL

Nº 11. URBANIZACIÓN

11.1. PLANTA GENERAL DE URBANIZACIÓN

11.2. DETALLES DE URBANIZACIÓN

11.3. CERRAMIENTO

ANEJO ELECTRICIDAD

Nº E_1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

Nº E_2. IMPLANTACION MODULOS FOTOVOLTAICOS

E_2.1. PLANTA DE LA INSTALACION

E_2.2. ESQUEMA DE LA INSTALACION

Nº E_3. PLANTA GENERAL INSTALACION ELECTRICA

ANEJO INUNDABILIDAD

Nº I_1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

Nº I_2. SECCIONES TRANSVERSALES Y GRAFICOS DE INUNDABILIDAD

Nº I_3. PREVISION DE INUNDABILIDAD

ANEJO EXPROPIACIONES

Nº EX_1. EXPROPIACIONES

DOCUMENTO Nº III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº IV. PRESUPUESTO.

14.- CONCLUSIÓN.

El presente Proyecto comprende una obra completa por considerar todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, que es susceptible de ser entregada al uso general.

Tomelloso, 30 de Enero de 2009

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO	EL DIRECTOR DE OBRA	CONFORMIDAD DEL CONTRATISTA
Juan Manuel Caballero García	Eduardo López Álvarez	Angel Crespo Alonso