

DOCUMENTO N° 1:

M E M O R I A

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO.....	4
2. JUSTIFICACIÓN DEL COMPLEMENTARIO.....	4
2.1. RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES DEL MATADERO	4
2.2. FUTURAS RECOGIDAS DE AGUAS RESIDUALES DE URBANIZACIONES	4
2.3. VERTIDOS DIRECTOS AL RÍO.....	4
3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	4
3.1. ALTERNATIVA 1 - COLECTOR EN CONEXIÓN A LA RED DE SANEAMIENTO DEL PUEBLO	5
3.2. ALTERNATIVA 2 - COLECTOR EN CONEXIÓN CON LA E.D.A.R.....	5
3.3. SOLUCIÓN ADOPTADA.....	5
4. TRABAJOS PREVIOS	5
4.1. RECOPIACIÓN DE DATOS GENERALES	5
4.2. GEOLOGÍA.....	6
4.3. TOPOGRAFÍA	6
5. DESCRIPCION DE LAS OBRAS.....	6
5.1. COLECTOR.....	6
5.1.1. COLECTOR ENTERRADO	7
5.1.2. COLECTOR VOLADO – AEREO	7
5.1.3. COLECTOR ANCLADO	8
5.2. ARQUETA DE INICIO	8
5.3. ARQUETA DE ENTRONQUE DE COLECTORES	9
5.4. OBRA DE LLEGADA A LA DEPURADORA.....	9
6. CAUDAL DE DISEÑO.....	9
6.1. CAUDALES DERIVADOS A USO DOMÉSTICO	9
6.1.1. DOTACIONES Y RETORNOS DOMESTICOS	10
6.1.2. CAUDAL AÑO ACTUAL DOMESTICO.....	10
6.1.3. CAUDAL AÑO DE HORIZONTE	10
6.2. CAUDALES DERIVADOS DE USO INDUSTRIAL	11
6.2.1. DOTACIONES Y RETORNOS INDUSTRIALES	11

6.2.2.	MATADERO	11
6.2.3.	HOTEL RURAL	11
6.3.	RESUMEN CAUDALES	12
7.	DIMENSIONAMIENTO DEL COLECTOR.....	13
7.1.	DIMENSIONAMIENTO COLECTOR MATADERO.....	13
7.2.	DIMENSIONAMIENTO TUBERÍA ENTRONQUE DEPURADORA.....	14
8.	PRESUPUESTO	15
9.	CONSIDERACIONES FINALES	15
9.1.	PLAZO	15
9.2.	DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	15
9.3.	SEGURIDAD Y SALUD	16
9.4.	PRECIOS	17
9.5.	REVISIÓN DE PRECIOS	17
9.6.	SISTEMA DE ADJUDICACIÓN	18
9.7.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	18
9.8.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	18
9.9.	CONCLUSIÓN	19

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este PROYECTO COMPLEMENTARIO N° 1 es la construcción de:

- ❖ Recogida de aguas residuales del Matadero.
- ❖ En un futuro recoger las aguas residuales de las urbanizaciones en construcción, las ya construidas y los vertidos incontrolados al río.

2. JUSTIFICACIÓN DEL COMPLEMENTARIO

La justificación realizada en este PROYECTO COMPLEMENTARIO N° 1 son las siguientes:

2.1. RECOGIDA DE AGUAS RESIDUALES DEL MATADERO

Debido a la carga contaminante que tiene este tipo de industria y a que se realiza el vertido de sus aguas residuales directamente al río.

2.2. FUTURAS RECOGIDAS DE AGUAS RESIDUALES DE URBANIZACIONES

En la actualidad sé esta construyendo urbanizaciones, las cuales no tienen conectado su red de saneamiento a la del pueblo

2.3. VERTIDOS DIRECTOS AL RÍO

Sobre el Pk 0+960, se realiza un vertido procedente de urbanizaciones actuales, realizando el vertido de sus aguas residuales directamente al río.

3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Se ha realizado dos alternativas para el trazado del colector:

- Conectar el colector a la red de saneamiento del pueblo
- Construir un colector que se dirija directamente a la E.D.A.R.

3.1. ALTERNATIVA 1 - COLECTOR EN CONEXIÓN A LA RED DE SANEAMIENTO DEL PUEBLO

Se recogerá todas las aguas residuales del matadero y se bombeará a la red de saneamiento de Nerpio, antes del bombeo las aguas pasarán por un pretratamiento, formado por una rejilla de limpieza automática echando los productos sobre un contenedor, eliminando de esta manera los productos en suspensión y decantables que no pasen por la rejilla.

3.2. ALTERNATIVA 2 - COLECTOR EN CONEXIÓN CON LA E.D.A.R

El colector discurrirá por la margen derecha del río hasta conectar directamente con la E.D.A.R. en el futuro se realizarán acometidas de los distintos vertidos de urbanizaciones o de vertidos incontrolados en el colector.

El colector, en esta alternativa funcionará por gravedad

Este colector estará formado por 3 partes:

- Colector enterrado
- Colector aéreo
- Colector anclado

3.3. SOLUCIÓN ADOPTADA

La alternativa adoptada ha sido la ALTERNATIVA 2 conexión del colector directamente con la E.D.A.R, las aguas residuales irán por gravedad, disminuyendo el gasto de mantenimiento periódico, reposición de equipos electromecánicos, gastos energéticos electricidad, acometida eléctrica.

Otra consecuencia de adoptar esta alternativa es la recogida de las aguas residuales de las edificaciones alrededor del matadero (viviendas unifamiliares, las cuales tienen fosas sépticas particulares; eliminar los vertidos incontrolados de urbanizaciones que se han construido recientemente, parte del pueblo de Nerpio zona oeste del mismo pegado al río, las cuales vierten directamente al río Taibilla y procurar para las urbanizaciones en fase construcción y para urbanizaciones futuras un punto de acometida para sus aguas residuales.

4. TRABAJOS PREVIOS

Antes de proceder a la redacción del Colector del Matadero del pueblo de Nerpio, se han realizado unos trabajos previos que han permitido definir las circunstancias específicas de la zona de estudio para determinar el tipo de colector y una solución constructiva idónea.

4.1. RECOPIACIÓN DE DATOS GENERALES

En primer lugar se define el medio físico y urbanístico mediante planos del núcleo urbano, a continuación se toman datos del matadero viendo cuantas

personas trabajan, concretando el número de personas que habitan en cada vivienda, posible evolución de las urbanizaciones futuras y de las que se están construyendo, estimación de caudal del vertido sobre el Pk 0+960, descripción del hotel rural...

Por último, se realiza una inspección visual de los márgenes del cauce para detectar cualquier posible anomalía.

4.2. GEOLOGÍA

Para el estudio geológico del presente Proyecto Complementario N° 1, se ha utilizado el que se contempla en el Proyecto de la Obra Principal, por lo que no ha sido necesario la elaboración de un nuevo estudio geológico.

4.3. TOPOGRAFÍA

La topografía existente de la zona de implantación del futuro colector y del trazado del mismo es insuficiente.

Los trabajos topográficos realizados han sido:

- ❖ Levantamiento taquimétrico
- ❖ Perfiles longitudinales del colector de salida de agua tratada al arroyo y del colector que une un segundo punto de vertido con el resto de la red de saneamiento.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

EL Colector a realizar, discurrirá por la margen derecha del río Taibilla. Tendrá una longitud de 1246 metros. Para recoger las incorporaciones de los actuales vertidos realizados por el matadero, las viviendas cercanas al matadero, hotel rural, un vertido del pueblo y las futuras urbanizaciones; exigen la construcción de una arqueta de inicio en la cual se recogerán las aguas negras del matadero y de las viviendas cercanas a este. Para realizar la conexión con la depuradora se realizará una obra de llegada, esta obra estará formada por una arqueta de llegada, ampliación de la arqueta existente.

5.1. COLECTOR

El colector estará formado por una tubería de PVC corrugado D=400 mm, la diferencia de cota entre el inicio y final del colector es de 17,71 metros.

El colector tiene tres partes bien diferenciadas, un primer tramo del colector de 580 metros enterrado, segundo tramo e intermedio colector volado o aéreo de 495,53 metros de longitud y el tramo final hasta arqueta de llegada depuradora, un tramo de 170.47 metros de colector anclado a la pared de la roca.

Para la realización de las obras se tiene que adecuar caninos y formación de terraplenes para acceder al tajo.

5.1.1. COLECTOR ENTERRADO

La primera parte del colector tiene una longitud de 580 metros, el cual irá soterrado a una profundidad variable entre 1,5 –3,0 metros, los pozos de registro se colocaran a una distancia de 50 metros, en puntos donde cambia la pendiente y dirección.

En este tramo las pendientes son variables, en un primer tramo de 50 metros tenemos 1.7%, seguido de una pendiente de 2.75% tramo de 53.87 m, pasaríamos a la pendiente más pequeña 0.5% 148.56 m, a continuación tenemos un tramo de 14.96 metros con una pendiente de 22%, en este tramo se haría un enlace en Gola.

El enlace en Gola es un acuerdo de dos semicírculos de 45° mediante una pendiente generalmente 1:1 ó 1:2, evitando el desgaste y fuerzas desestabilizadoras en la parte inferior del Enlace.

A continuación del enlace se da paso a un tramo de 188.71 metros con una pendiente del 0.75%, al terminar este tramo nos encontramos con un pozo en salto (Cota de entrada – cota salida), y a partir de este pozo hasta conectar con el colector volado tendrá una pendiente 0.5%, y longitud de 120.00 m.

La sección de la zanja será trapezoidal con una relación en los taludes de 2V:1H, formado por una cama de arena de 20 cm, a continuación se colocará la tubería de 400 mm y se rellenará de material seleccionado hasta 30 cm por encima de la clave de la tubería y se terminará con un relleno ordinario o material adecuado proveniente de la excavación.

5.1.2. COLECTOR VOLADO – AEREO

Se proyecta un colector volado debido a que el terreno por él transcurre el colector, tiene una depresión y para salvarlo se ha proyectado un colector aéreo, este colector estará apoyado en su base por una pasarela y esta con unos pilares de 80x80, con una altura variable de 0,6 a 4,75 metros.

El colector aéreo tiene longitud de 495,53 metros, estará sujeto a una pasarela formada por dos viguetas de hormigón y colocando un rasillón y con una capa de hormigón de compresión de 10 cm y mallazo, se levantará con fabrica de ladrillo 20 cm para procurar que no se desplace.

Descripción colector volado

Pilares:

Los pilares estarán formados por pilares de Hormigón armado de sección 40x40 y forrados con bloques de hormigón de 40x20x20. La zapata tiene una dimensión de 1,6x1,6x0,5. Obteniendo una superficie de pilar de 80x80 cm.

La altura de los pilares variará entre 60 cm a 475 cm.

Pasarela:

Está formada por dos viguetas prefabricadas de 6 metros de longitud estas viguetas para que no se desplacen se levantará en los pilares de obra de ladrillo con una altura igual al de las viguetas y longitud de 80 cm, apoyando en el alma de las viguetas un rasillón, y encima de este se colocará un capa de hormigón de compresión con mallazo.

Se levanta de fabrica de ladrillo para cerrar el colector, por los dos lados una altura de 40 cm y en la parte superior se coloca un rasillón y una vez colocado se enfosca.

5.1.3. COLECTOR ANCLADO

La parte final del colector y debido a que la zona es muy inaccesible, el río transcurre prácticamente pegado al corte de del terreno y para evitar la posible avenida del río y su posible destrucción se ha proyectado que el colector discurra anclado a la pared de la roca.

Esta parte del colector tiene una longitud de 170,47 m, hasta conectar con la arqueta de llegada a la E.D.A.R.

Se realizarán un apoyo con cercha anclado a la pared, estos apoyos irán cada metro. La tubería se sujetará con un fleje de chapa.

En este tramo no irán pozos de registro debido a la inaccesibilidad de la zona.

5.2. ARQUETA DE INICIO

Se realizará una arqueta, en la cual se realizará la acometida del colector del matadero y de las urbanizaciones colindantes.

Para obtener una cota de inicio del colector adecuada a lo proyectado, se tendrá que demolición y reparación del saneamiento del matadero, hasta obtener la cota adecuada para el inicio del colector.

La arqueta de inicio se realizará de hormigón armado, con una altura máxima de 2 metros y sección de 120 x 120 cm y con tapa de fundición.

Para la realización y puesta en servicio se realizará un By Pass con un bombeo, desviando el caudal a un tramo inferior del saneamiento del matadero.

5.3. ARQUETA DE ENTRONQUE DE COLECTORES

La arqueta de entronque es la arqueta donde va a ir a parar los colectores de la red de saneamiento del pueblo y el colector de procedente del matadero.

Se realizará demolición de la ultima arqueta en la cual se conectara la tubería de proveniente del pueblo y la del matadero entronque y construcción de una nueva arqueta, arqueta de entronque, hormigón armado y tapa de fundición con unas dimensiones de 190x190 cm y con una altura máxima de 2 metros.

El tramo comprendido entre la obra de llegada a la depuradora y la arqueta de entronque está conectado por una tubería de 400 mm que se tiene que cambiar por una de 600 mm.

5.4. OBRA DE LLEGADA A LA DEPURADORA

Para la adecuación de la nueva tubería de diámetro 600 mm, realizará demolición y reconstrucción de la obra de llegada a la E.D.A.R.

Se realizará un By Pass total de la depuradora para la realización de la y puesta en servicio de la obra de la arqueta de entronque y obra de llegada a la depuradora.

Este By Pass se realizará mediante un bombeo, ente bombeo enviará las aguas de recogidas en la primera arqueta que del recinto de la depuradora.

6. CAUDAL DE DISEÑO

A continuación se muestran resumidos los estudios que han sido necesarios para la obtención de los caudales y poblaciones de diseño, para el cálculo de y diseño del colector, los datos de partida obtenidos del plan de desarrollo Urbanístico de Nerpio, han sido facilitados por el Excelentísimo Ayuntamiento de Nerpio.

Las aguas que se van a depurar son las provenientes del matadero y de las edificaciones existentes y futuras, el vertido originado por una parte del pueblo de Nerpio, por las futuras urbanizaciones localizadas durante la traza en la margen derecha del río y la recogida de las aguas negras de un hotel rural

6.1. CAUDALES DERIVADOS A USO DOMÉSTICO

Para el cálculo del caudal derivado de los usos domésticos, los datos del año actual son los siguientes:

Urbanización cercana al matadero, esta formado por cuatro viviendas unifamiliares.

Se registra un vertido entre la zona Oeste del pueblo de Nerpio y el Río Taibilla, el colector existente tiene las siguientes características: tubería de hormigón con un diámetro de 300 mm, la pendiente del colector es de un 1/200, y tiene un calado punta de 7 cm.

6.1.1. DOTACIONES Y RETORNOS DOMÉSTICOS

Las dotaciones y retornos a emplear al ser un uso domestico serán las siguientes:

Dotación para viviendas unifamiliares (Chalet), 350 litros/habitantes/día.

Los retornos aplicados para usos domésticos han sido de un 80%.

6.1.2. CAUDAL AÑO ACTUAL DOMÉSTICO

El caudal obtenido por los cuatro chalets es el siguiente: se tiene que tener en cuenta que por cada vivienda está habitada por cuatro personas, aplicando una dotación de 350 l/hab/día, con un coeficiente punta de 2,4 y aplicando un coeficiente de retorno del 80% obtenemos un caudal a depurar de 0.124 l/s.

El vertido originado por una parte del pueblo se ha calculado ayudándonos del programa informático Flow Master y teniendo sus características geométricas se ha obtenido un caudal de 8,16 l/s.

6.1.3. CAUDAL AÑO DE HORIZONTE

Según el Plan de Desarrollo Urbanístico, se contempla que en la zona cercana al matadero se construirá un total de 11 viviendas. También está contemplado la construcción de urbanizaciones sobre la margen derecha del colector con una construcción estimada de 50 Chalets.

Para el estudio de caudal de estas construcciones se aplica una dotación de 350 l/hab/día, un coeficiente punta de 2.4 y un retorno del 80%.

Con estos datos de inicio obtenemos un caudal para la urbanización cercana al matadero de 0.467 l/s. Y para las viviendas a lo largo de la traza se obtiene un caudal a depurar de 1.556 l/s.

El caudal vertido en el Pk 0+960 no se ha tenido en cuenta para el año de horizonte ya que no se va a realizar ampliaciones en el futuro.

6.2. CAUDALES DERIVADOS DE USO INDUSTRIAL

El cálculo de caudales de uso industrial no se va a tener en cuenta para el año de horizonte ya que no se tiene una previsión, va a depender del desarrollo que tengan las industrias.

6.2.1. DOTACIONES Y RETORNOS INDUSTRIALES

Las dotaciones y retornos empleadas son las siguientes:

La dotación para este tipo de industria manufacturera como es el sacrificio de ganado, recomendadas en la elaboración de los Planes de Cuenca, propone una Dotación de 7,511 m³/empleado/día.

El coeficiente de retorno que se aplica en la industria cárnica es de un 95 %

Las dotaciones aplicadas a hoteles son de 240 litros/plaza/día, y para bares y restaurantes es de 7.5 m³/empleado/día.

Se ha aplicado un retorno para el hotel y el bar-restaurant del 80%.

6.2.2. MATADERO

Para el cálculo de las aguas residuales producidas por el matadero primero se tiene que tener en cuenta los días de funcionamiento del mismo y serán los días que realicen matanza, es decir, una vez a la semana en invierno y dos en verano.

El matadero tiene ocupada en los días de la matanza a 12 empleados, obteniendo de esta manera un consumo de agua de 90.132 m³/día, que pasado a l/s son 1.043 l/s.

En cuanto a la distribución horaria del caudal, se adopta un coeficiente de caudal punta del 2.4, es decir, se considera que la mayor parte del consumo se realiza en un intervalo de diez (10) horas dentro de las 24 horas diarias.

Aplicando este coeficiente punta el caudal punta sería el siguiente: 3.130 l/s.

Para conocer el agua que retorna y hay que depurar se tiene que aplicar un coeficiente de retorno de 95 %, coeficiente que se aplica a Industrias Cárnicas, obteniendo de esta manera el caudal de aguas residuales final 2.973 l/s.

6.2.3. HOTEL RURAL

El hotel rural está localizado en la margen izquierda del río Taibilla, se realizaría la acometida sobre el Pk 0+400.

El hotel tiene 16 plazas y un bar - restaurante, dando trabajo a 4 empleados.

El caudal obtenido aplicando las dotaciones, utilizando un coeficiente punta de 2.4 y un retorno del 80% obtenemos un caudal de 0.752 l/s

6.3. RESUMEN CAUDALES

Tabla resumen de caudales:

Caudal Doméstico Año Actual

	Dotación (l/hab/día)	Viviendas	Habitantes (hab)	Caudal medio (l/s)	Caudal punta (l/s)	Caudal retornado (l/s)
Urb. 1	350	4	16	0.065	0.156	0.124
Vertido				8.160	8.160	8.160
Total				8.225	8.316	8.284

Caudal Doméstico Año horizonte

	Dotación (l/hab/día)	Viviendas	Habitantes (hab)	Caudal medio (l/s)	Caudal punta (l/s)	Caudal retornado (l/s)
Urb. 1	350	15	60	0.234	0.583	0.467
Urb. 2	350	50	120	0.810	1.944	1.556
Vertido	240			8.160	8.160	8.160
Total				9.204	10.687	10.183

Caudal Industrial

	Dotación (m3/emp/día) - (l/plaza/día)	Empleado	plazas	Caudal medio (l/s)	Caudal punta (l/s)	Caudal punta retornado (l/s)
Matadero	7.511	12		1.043	3.130	2.973
Bar	7.500	4		0.347	0.833	0.667
Hotel	240		16	0.045	0.107	0.085
Total				1.350	4.070	3.725

El caudal de proyecto es el caudal retornado en el año de horizonte es la suma de los caudales retornados o caudales a depurar, caudales domésticos del año de horizonte y los caudales industriales.

Caudal medio retornado: 8.518 l/s

Caudal punta retornado: 13.907 l/s

7. DIMENSIONAMIENTO DEL COLECTOR

7.1. DIMENSIONAMIENTO COLECTOR MATADERO

Para el cálculo del diámetro de la tubería que nos haría falta se utiliza el programa hidráulico "FLOW MASTER".

Los datos de partida para el cálculo son:

Caudal medio 8,52 l/s.

Caudal Punta 13,91 l/s.

Pendiente (J) 1/200.

Velocidad mínima del agua en la tubería $V = 0,55$ m/s.

Velocidad máxima del agua en tubería $V = 4$ m/s.

Rugosidad de la tubería Manning $n = 0,009$.

Utilizando la aplicación para el caso más desfavorable, caudal punta, obtenemos un diámetro de 143,84 mm.

El diámetro mínimo que se utiliza en saneamiento es de 300 mm.

Como no se ha tenido en cuenta el caudal de producido por la lluvia, al no tener datos de la superficie urbanizable, se mayor el diámetro de la tubería a un diámetro de 400 mm para estar en el lado de la seguridad.

Se comprueba si el diámetro cumple con los datos de partida en este caso en particular si la velocidad está por encima de la mínima $V = 0.55$ m/s. Aplicando "FLOW MASTER", obtenemos los siguientes resultados:

Caudal medio

- $D = 400$ mm.
- $J = 1/200$.
- $Q_{\text{medio}} = 8,52$ l/s.
- Manning $n = 0.009$.

La velocidad obtenida es de $0,826$ m/s $> 0,5$ m/s, VALIDO
Calado = 0.055 m.

Caudal punta

- $D = 400$ mm.
- $J = 1/200$.
- $Q_{\text{punta}} = 13,91$ l/s.

- Manning $n = 0.009$.

La velocidad obtenida es de $0,955 \text{ m/s} > 0,5 \text{ m/s}$, VALIDO
Calado = 0.069 m .

A continuación se ha realizado una tabla en la cual nos muestra la relación o distribución del caudal y velocidades cada un centímetro, obteniendo de esta manera el caudal a sección llena 212.71 l/s y una velocidad máxima en la tubería de 1.929 m/s en un calado de 330 mm . Esta velocidad está en el rango de $4.00 - 0.55 \text{ m/s}$ cumpliendo uno de los puntos a cumplir.

7.2. DIMENSIONAMIENTO TUBERÍA ENTRONQUE DEPURADORA

La arqueta que precede a la entrada del caudal a la depuradora va a recibir los caudales del colector del pueblo de Nerpio y el caudal del colector del matadero, las dos tuberías son de características similares, misma pendiente 0.5% , mismo diámetro 400 mm .

Cálculo de la tubería de entronque entre arqueta y obra de llegada.

Para el cálculo de la tubería hay que tener en cuenta su dimensionamiento con las dos tuberías a sección llena.

- Tubería Pueblo

La tubería que proviene del pueblo de Nerpio tiene las siguientes dimensiones de pendiente (J) 0.5% , rugosidad de Manning 0.009 diámetro 400 mm . utilizando la tabla-4 del apartado 8 se puede conocer el caudal a sección llena, que es en este caso $212,71 \text{ l/s}$.

- Tubería Matadero

Como en el caso anterior y ayudados con la tabla-4 del apartado 8 corresponde a este colector, siendo el caudal a sección llena $Q = 212.71 \text{ l/s}$.

El caudal máximo a desaguar por la tubería es de 425.42 l/s , es el caudal suma de los dos colectores.

Datos de partida para el cálculo de la tubería

Pendiente es de 0.5% .

Tubería será de PVC corrugado.

Rugosidad de Manning $n = 0.009$.

Para el cálculo del diámetro de la tubería se utiliza el programa hidráulico "Flow Master". Obtenemos un diámetro de 518 mm , obteniendo un diámetro comercial de 600 mm .

8. PRESUPUESTO

A continuación se resume el presupuesto general de las obras a realizar.

CAPITULO 1	Importe Euro
OBRA CIVIL	
• COLECTOR	378.779,79
• ARQUETA DE INICIO	769,55
• OBRA DE LLEGADA	1.141,38
Total capitulo 1 OBRA CIVIL	380.690,72
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	5.797,32
Total EJECUCIÓN MATERIAL	386.488,04
19% de Gastos Generales y Beneficio Industrial	73.432,73
SUMA	459.920,77
16% I.V.A.	73.587,32
Total EJECUCIÓN POR CONTRATA	533.508,09
Baja de Adjudicación (0,925093016)	493.544,61
<u>TOTAL PRESUPUESTO CON I.V.A.</u>	<u>493.544,61</u>

9. CONSIDERACIONES FINALES

9.1. PLAZO

La ampliación de plazo de las obras se fija en 5 meses.

9.2. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El proyecto está formado por los siguientes documentos:

- Documento nº 1: Memoria
 - 1.- Memoria descriptiva
 - 2.- Anejos de la memoria
 - 2.1.- Antecedentes administrativos
 - 2.2.- Presupuesto para conocimiento de la administración
 - 2.3.- Estudio hidráulico
 - 2.4.- Expropiaciones
 - 2.5.- Plan de obra.
 - 2.6.- Estudio de Seguridad y Salud.

- Documento nº 2: Planos
 - 1.- Situación general
 - 2.- Trazado colector
 - 3.- Planta general.- Implantación
 - 4.- Obra de llegada a la E.D.A.R.
 - 5.- Planta y perfil longitudinal del colector
 - 6.- Secciones tipo y detalles

- Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas

- Documento nº 4: Presupuesto
 - 1.- Mediciones
 - 2.- Cuadros de precios
 - 2.1.- Cuadro de precios nº 1
 - 2.2.- Cuadro de precios nº 2
 - 3.- Presupuestos
 - 3.1.- Presupuesto por capítulos
 - 3.2.- Presupuesto general

9.3. SEGURIDAD Y SALUD

De conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en obras del tipo que nos ocupa, incluimos en el presente Proyecto en el Anejo N° 2.5 el correspondiente Estudio.

Su presupuesto asciende a la cantidad de 5.797,32 €, en Ejecución Material, se incluye en el Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto y se abonará con base al Cuadro de Precios N° 1 de dicho Estudio.

Los precios para la elaboración del presupuesto del Estudio de Seguridad y salud, son los correspondientes al Estudio del Proyecto Vigente. Los cuales estaban definidos en el Proyecto de Construcción en la unidad monetaria de PESETAS y han sido transformados a EUROS, aplicándoles ocho (8) decimales

9.4. PRECIOS

Los precios para la confección del Presupuesto del presente Proyecto de Obras Complementarias son los correspondientes al Cuadro de Precios N° 1 del Proyecto Vigente. Los cuales estaban definidos en el Proyecto de Construcción en la unidad monetaria de PESETAS y han sido transformados a EUROS, aplicándoles ocho (8) decimales, así como los precios NUEVOS propuestos y aprobados, en fecha 15 de noviembre de 2005, surgidos con motivo de la redacción del Proyecto Modificado N° 1.

En el Documento N° 4.- PRESUPUESTO, en su apartado CUADRO DE PRECIOS, se adjunto copia de los Cuadros de Precios N° 1 y N° 2, del Proyecto Vigente, estando formados ambos por 233 precios correspondientes al Proyecto de Construcción más 119 precios correspondientes al Proyecto Modificado N° 1.

Para la elaboración del presente Proyecto de Obras Complementarias no ha sido necesario incluir ningún precio nuevo, por lo tanto no se incluye Anejo de Justificación de Precios.

9.5. REVISIÓN DE PRECIOS

Al igual que en el Proyecto Vigente, las obras objeto del presente Proyecto Complementario N° 1, tendrán derecho a Revisión de Precios con la misma fórmula polinómica que figura en el apartado "L", del Cuadro de Características, del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que sirvió de base para la Licitación de la Obra Principal, siendo la fecha de Licitación el día 30 de enero de 2001.

La fórmula N° 9, aprobada por Decreto 3650/1970, de 19 de diciembre, complementado por el Real Decreto 32167/1981 de 20 de agosto, es la siguiente:

$$K_t = 0,33 \frac{H_t}{H_0} + 0,20 \frac{C_t}{C_0} + 0,16 \frac{E_t}{E_0} + 0,16 \frac{S_t}{S_0} + 0,15$$

9.6. SISTEMA DE ADJUDICACIÓN

Las obras a realizar en el presente Proyecto Complementario N° 1, son independientes de las del Proyecto Principal. Teniendo en cuenta que las obras que se definen están íntimamente relacionadas con las del Proyecto Principal, mejorándose el mismo, siendo económicamente ventajoso para la Administración y considerándolo ligado a éste, se estima suficientemente justificada su consideración como COMPLEMENTARIO, en los términos del **Artículo 141 d)**, de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Dado que el Presupuesto de este Proyecto Complementario N° 1, no excede del 20,00 % del Contrato Primitivo y de acuerdo con el Artículo 141, Ley 13/1995, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas (B.O.E. N° 19 de fecha 19/05/95), se propone confiar su ejecución al contratista de la obra principal, (U.T.E. de empresas de AZVI, S.A. y DEGREMONT MEDIO AMBIENTE, S.A., con CIF N° G-45491412), unido a las ventajas técnicas y económicas que para la obra supone su ejecución por el citado contratista.

Conforme a lo dispuesto en el Artículo 146, Ley 13/1955, de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas (B.O.E. N° 119 de fecha 19/05/95), se ha dado trámite de audiencia al Contratista, el cual manifiesta su conformidad al firmar los documentos contractuales del presente Proyecto Complementario N° 1.

9.7. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto reúne los requisitos exigibles por el Artículo 58 del Reglamento General de Contratación, para la aplicación de la Ley de Contratos del Estado, aprobado por Decreto 3410/1975 (de 25/11) del Ministerio de Hacienda y de los Artículos 122, 124 y 127, Ley 13/1995 de 18 de mayo, de Contratos de las Administraciones Públicas, ya que sus obras constituyen una unidad completa, que puede entregarse al servicio público, una vez terminadas con arreglo a las condiciones del Proyecto.

9.8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con la orden del 28 de junio de 1991 por la que se modifica la del 28 de marzo de 1968 sobre la clasificación de empresas contratistas de obra, la clasificación de los contratistas a los que se adjudiquen las obra será la siguiente:

- Grupo K (Especiales)
- Subgrupo (Estaciones de tratamiento de agua)
- Categoría d (Anualidad superior a 360.000 Euros)

9.9. CONCLUSIÓN

Por todo lo expuesto, el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos que subscribe, estima justificado el presente Proyecto Complementario N° 1, por lo que tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, por si estima procedente su aprobación.

Toledo, Marzo de 2006

El Ingeniero Director del Proyecto

UTE Elche de la Sierra
Degrémont - Azvi

Fdo.: D. Santiago Montes Romero

Fdo.: D. José Luis Montero Larizgoitia