

PLIEGO DE BASES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LOS “ESTANQUES DE TORMENTAS Y NUEVA E.D.A.R. DE CAMUÑAS Y AMPLIACIÓN DE LA E.D.A.R. DE VILLAFRANCA DE LOS CABALLEROS”.

PLIEGO DE BASES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LOS “ESTANQUES DE TORMENTAS Y NUEVA E.D.A.R. DE CAMUÑAS Y AMPLIACIÓN DE LA E.D.A.R. DE VILAFRANCA DE LOS CABALLEROS”.

ÍNDICE GENERAL DE DOCUMENTOS

MEMORIA

ANEXO N° 1: PROYECTO BÁSICO

ANEXO N° 2: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEXO N° 3: RESOLUCIÓN AMBIENTAL E INFORME DE LA COMISIÓN DE SANEAMIENTO PROVINCIAL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁ PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE LOS “ESTANQUES DE TORMENTAS Y NUEVA E.D.A.R. DE CAMUÑAS Y AMPLIACIÓN DE LA E.D.A.R. DE VILAFRANCA DE LOS CABALLEROS”

PLIEGO DE BASES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LOS “ESTANQUES DE TORMENTAS Y NUEVA E.D.A.R. DE CAMUÑAS Y AMPLIACIÓN DE LA E.D.A.R. DE VILAFRANCA DE LOS CABALLEROS”.

MEMORIA

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA
CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE LOS
PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE LOS “ESTANQUES DE TORMENTAS Y
AMPLIACIONES DE LA E.D.A.R.s DE CAMUÑAS Y VILLAFRANCA DE LOS
CABALLEROS”.**

**ÍNDICE
MEMORIA**

1. ANTECEDENTES	1
<i>ACUASUR, S.A.</i>	1
<i>Finalidad de la actuación</i>	1
<i>Resultados a obtener</i>	2
<i>Consideraciones ambientales</i>	3
2. OBJETO DE ESTE PLIEGO	3
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
4. FUNCIONES DE LA COLABORACIÓN	7
<i>Trabajos previos</i>	7
<i>Estudio de población y dimensionamiento de caudales de cálculo</i>	8
<i>Cartografía y Topografía</i>	8
<i>Aforos y analítica de los vertidos</i>	9
<i>Estudio Geológico y Geotécnico</i>	9
<i>Estudio de trazados</i>	10
<i>Modelo hidráulico del sistema</i>	10
<i>Diseño de las E.D.A.R.s</i>	11
<i>Cálculos estructurales</i>	12
<i>Líneas eléctricas e instrumentación y control</i>	12
<i>Documentación ambiental</i>	12
<i>Estudio de expropiaciones y servicios afectados</i>	13
<i>Estudio de explotación</i>	13
<i>Estudio de Seguridad y Salud</i>	13
<i>Plan de Obra</i>	14
<i>Clasificación del contratista</i>	14
<i>Justificación de precios</i>	14
<i>Revisión de precios</i>	14
<i>Contenido del Proyecto</i>	15
5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	15
6. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS	15
7. PLAZO DE EJECUCIÓN	15
8. SISTEMA DE LICITACIÓN, CLASIFICACIÓN Y REQUISITOS A CUMPLIR POR LOS LICITADORES	16
9. PRESUPUESTO INDICATIVO	16
10. DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PRESENTE PLIEGO	16
11. CONCLUSIÓN	17
ANEJO N° 1. CD PROYECTO BÁSICO	1
ANEJO N° 2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	1
1. CUADRO DE PRECIOS	1
2. PRESUPUESTOS.	2
ANEJO N° 3. RESOLUCIÓN AMBIENTAL E INFORME DE LA COMISIÓN DE SANEAMIENTO PROVINCIAL	1

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

ACUASUR, S.A.

Como consecuencia del acuerdo adoptado por el Consejo de Ministros el 30 de abril de 2010, las Sociedades Estatales de Aguas de la Cuenca del Tajo, S.A. (Acuatajo) y Aguas de la Cuenca del Guadalquivir, S.A. (Acuavir) han sido absorbidas por la Sociedad Estatal Hidroguadiana, S.A., que bajo la nueva denominación Sociedad Estatal de Aguas de las Cuencas del Sur, S.A. (Acuasur) ha adquirido por sucesión universal todos los bienes, derechos y obligaciones de las sociedades absorbidas con efectos de 1 de diciembre de 2010-

Finalidad de la actuación

La conservación del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel implica la recuperación del acuífero de la mancha Occidental, donde se ubica dicho Parque y la mejora de la calidad de las aguas de aportación superficial, entre las que se encuentra el río Cigüela y su afluente tributario, el río Amarguillo. A este río vierten las aguas residuales de los municipios de Urda, Consuegra, Madridejos, Camuñas y Villafranca de los Caballeros que incorporan a través de sus colectores efluentes de tipo agroalimentario con fuerte componente de materia orgánica y nutrientes. En la década de los 90 se construyeron en estas poblaciones sistemas de depuración en busca de la reducción de materia orgánica carbonatada y los sólidos en suspensión. Sin embargo la existencia de una zona especialmente sensible aguas abajo, como es el citado Parque Nacional, exige una depuración más estricta que permita una disminución drástica de los nutrientes vertidos.

La actuación pretende adecuar los emisarios e infraestructuras principales de saneamiento del municipio de Madridejos, que presentan problemas de capacidad, por lo que es necesario acometer medidas de regulación de aguas pluviales, ubicando donde ello sea posible tanques de tormentas, captando así las primeras aguas de lluvia, siendo las que más carga contaminante transportan.

Por todo lo anterior, la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas convocó el “Concurso de Consultoría y Asistencia para la Redacción del Proyecto de Saneamiento Integral de la cuenca del río Amarguillo, términos municipales de Urda, Consuegra, Camuñas y Villafranca de los Caballeros, Camuñas y Villafranca de los Caballeros (Toledo)”, que fue adjudicado a la empresa Eptisa, Servicios de Ingeniería, S.A. Las actuaciones contempladas tienen la finalidad de dotar a estas poblaciones de la infraestructura necesaria en materia de saneamiento y depuración, hoy obsoleta, inadecuada o inexistente, y

dar así cumplimiento a lo establecido en la Directiva 91/271/CEE de 21 de mayo, incorporada en el ordenamiento Jurídico español por el Real Decreto Ley 11/1995 de 22 de diciembre.

Como consecuencia, y para dotar de infraestructuras a Urda, Consuegra, Camuñas y Villafranca de los Caballeros, Camuñas y Villafranca de los Caballeros la Confederación Hidrográfica del Guadiana redactó el Proyecto Básico Saneamiento Integral de la Cuenca del Río Amarguillo, Términos Municipales de Urda, Consuegra, Camuñas y Villafranca de los Caballeros, Camuñas y Villafranca de los Caballeros (Toledo), que ha de servir de base para la licitación del presente concurso de asistencia técnica de redacción de proyecto constructivo.

Para el desarrollo en mayor profundidad del mismo ACUASUR propone la realización de cinco proyectos constructivos, de los cuales el 4º y el 5º son el objeto del presente Pliego:

1. “Estanque de tormentas y Ampliación de la E.D.A.R. de Madrudejos”.
2. “Estanques de tormentas y Ampliaciones de las E.D.A.R.s de Urda”
3. “Estanques de tormentas y Ampliaciones de las E.D.A.R.s de Consuegra”
4. “Estanque de tormentas y nueva E.D.A.R de Camuñas
5. “Estanque de tormentas y ampliación de la E.D.A.R. de Villafranca de los Caballeros”.

Resultados a obtener

Se fijan parámetros a garantizar en el agua tratada con el objeto de cumplir con:

- Las exigencias de la Directiva 91/271/CEE, transpuesta por el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre.
- Los objetivos de calidad fijados en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Guadiana.
- La Ley de Aguas.

Cabe mencionar además que el Parque nacional de las Tablas de Daimiel es un ecosistema de tablas fluviales formado por los desbordamientos de los ríos Guadiana, de aguas permanentes, y Gigüela, de aguas salobres y estacionales, en confluencia, favorecidos por la escasez de pendiente del terreno. En esta confluencia de los ríos, hay que mencionar el asentamiento de la misma sobre la gran bolsa de agua del acuífero 23, determinado por la infiltración de agua procedente de las lluvias caídas sobre la permeable tierra caliza, las aportaciones subterráneas de otros acuíferos y en menor medida la infiltración de aguas procedentes de otros ríos.

En este ambiente, formado por las circunstancias mencionadas, encontramos un ecosistema de alto valor ecológico, por su gran biodiversidad tanto en flora como en fauna.

Como medida para reducir la llegada de aguas con altas concentraciones de nutrientes (fósforo y nitrógeno), que producen la eutrofización y contaminación de las Tablas de Daimiel y la degradación del acuífero de la Mancha Occidental, surge el presente Proyecto de Saneamiento Integral de la Cuenca del Río Amarguillo, afluente del Río Gigüela (principal río de Las Tablas de Daimiel). Por este motivo se han considerado unos límites de vertido de nutrientes exigentes en las E.D.A.R., incluso más que los establecidos en la Directiva 91/271/CEE para vertido en zonas sensibles de E.D.A.R. incluida en el intervalo de entre 10.000 y 100.000 h-e.

Consideraciones ambientales

Según la RESOLUCIÓN de 3 de abril de 2007, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se adopta la decisión de NO someter a evaluación de impacto ambiental el proyecto Saneamiento integral de la cuenca del río Amarguillo (Toledo).

En el entorno de la zona de actuación no existe ningún espacio de la Red Natura 2000 que pudiera resultar afectado por el proyecto.

2. OBJETO DE ESTE PLIEGO

El objeto de este Pliego es fijar las bases que han de regir en la contratación de la Asistencia Técnica para la redacción de los Proyectos de los “Estanques de tormentas y nueva E.D.A.R. de Camuñas y Ampliación de la E.D.A.R. de Villafranca de los Caballeros”.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La actuación propuesta pretende garantizar el tratamiento del agua residual de Camuñas y Villafranca de los Caballeros, conforme a la normativa vigente.

El presente proyecto pretende ampliar las instalaciones existentes convenientemente para poder conseguir un vertido que cumpla con los parámetros establecidos por la normativa para Zonas Sensibles, sobre todo en lo relativo a nutrientes, como nitrógeno y fósforo.

El caudal máximo considerado para dimensionamiento de pretratamiento será 5 veces caudal medio, siendo el caudal de diseño de tratamiento biológico de 2 veces el caudal medio. El excedente de aguas pluviales no tratado por la EDAR

deberá llevarse al tanque de tormentas, de tal forma que el vertido que se produzca desde el mismo en caso de llenado cumpla la normativa vigente.

En caso de aguacero, el tanque de tormentas laminará el agua entrante hasta los niveles de dilución adecuados para su vertido al río y no se producirá un vertido directo por el propio bypass de la EDAR, con calidades no deseadas

El procedimiento seguido para el dimensionamiento de los estanques de tormentas, debe pretender optimizar el tamaño del estanque de tormentas adecuándolo a la capacidad estrictamente necesaria para que el vertido al río se produzca con las características y cargas contaminantes exigidas. De esta forma se pretende reducir tamaños de estanques de tormentas habitualmente dimensionados con fórmulas generales y no asociadas a la calidad propia de las aguas.

Dado que la capacidad de pretratamiento es 5 veces el caudal medio, en caso de vertido por el aliviadero del tanque de tormentas por superar su capacidad, este alivio debe ser enviado al pretratamiento aprovechando la mayor capacidad del mismo y aumentando la seguridad de cumplimiento de los parámetros del vertido.

CAMUÑAS

Datos Básicos (orientativos en función del estudio de vertidos y caudales que se realice)

La planta depuradora se ha diseñado para los caudales y los niveles de contaminación previstos en el año 2.030.

POBLACIÓN:

Población de diseño: 4.984 habitantes equivalentes (en base a carga DBO5)

CAUDALES:

- Caudal diario: 623,0 m³/día
- Caudal medio (Q_{mv}): 25,96 m³/h
- Coeficiente punta: 2
- Caudal punta (Q_{pv}): 51,92 m³/h
- Caudal máximo admisible en pretratamiento (5Q_{mv}): 129,80 m³/h
- Caudal máximo admisible en tratamiento biológico (2Q_{mv}): 51,92 m³/h

CONTAMINACIÓN:

Bases de cálculo:

- Dotación de agua: 125 l/hab/día
- Carga de DBO5: 60 g/hab-eq/día

- Carga de ss: 43,8 g/hab-eq/día
- Carga de N-tot: 10 g/hab-eq/día
- Carga de DQO-tot: 120 g/hab-eq/día
- Carga de P-tot: 2,5 g/hab-eq/día

Parámetros contaminantes:

- DBO5:
Concentración: 480,0 mg/l
Peso diario: 299,04 Kg/día
- Sólidos en suspensión totales:
Concentración: 350,0 mg/l
Peso diario: 218,05 Kg/día
- N-tot:
Concentración: 80,0 mg/l
Peso diario: 49,8 Kg/día
- DQO-tot:
Concentración: 960,0 mg/l
Peso diario: 598,0 Kg/día
- P-tot:
Concentración: 20,0 mg/l
Peso diario: 12,46 Kg/día
- Temperatura:
Temperatura de diseño: 15°C

Resultados a obtener:

El efluente de la E.D.A.R. cumplirá, como mínimo, con los siguientes límites de vertido:

- DBO5: 25 mg/l
- DQO: 125 mg/l
- Sólidos en suspensión: 35 mg/l
- N: 10 mg/l
- P: 1 mg/l

Los fangos cumplirán como mínimo con los siguientes valores:

- Sequedad: >25%
- Reducción en materia volátil:>40%

VILLAFRANCA DE LOS CABALLEROS

Datos Básicos (orientativos en función del estudio de vertidos y caudales que se realice)

La planta depuradora se ha diseñado para los caudales y los niveles de contaminación previstos en el año 2.030.

POBLACIÓN:

Población de diseño: 9.345 habitantes equivalentes (en base a carga DBO5)

CAUDALES:

- Caudal diario: 1.246,0 m³/día
- Caudal medio (Qmv): 51,9 m³/h
- Coeficiente punta: 2
- Caudal punta (Qpv): 103,8 m³/h
- Caudal máximo admisible en pretratamiento (5Qmv): 259,6 m³/h
- Caudal máximo admisible en tratamiento biológico (2Qmv): 103,8 m³/h

CONTAMINACIÓN:

Bases de cálculo:

Dotación de agua: 133,3 l/hab/día
Carga de DBO5: 60 g/hab-eq/día
Carga de ss: 46,7 g/hab-eq/día
Carga de N-tot: 10 g/hab-eq/día
Carga de DQO-tot: 120 g/hab-eq/día
Carga de P-tot: 2,5 g/hab-eq/día

Parámetros contaminantes:

- DBO5:
Concentración: 450,0 mg/l
Peso diario: 560,7 Kg/día
- Sólidos en suspensión totales:
Concentración: 350,0 mg/l
Peso diario: 436,1 Kg/día
- N-tot:
Concentración: 75,0 mg/l
Peso diario: 93,5 Kg/día
- DQO-tot:
Concentración: 900,0 mg/l
Peso diario: 1.121,4 Kg/día
- P-tot:
Concentración: 18,8 mg/l
Peso diario: 23,4 Kg/día
- Temperatura:
Temperatura de diseño: 15°C

Resultados a obtener:

El efluente de la E.D.A.R. cumplirá, como mínimo, con los siguientes límites de vertido:

- DBO5: 25 mg/l
- DQO: 125 mg/l
- Sólidos en suspensión: 35 mg/l
- N: 10 mg/l
- P: 1 mg/l

Los fangos cumplirán como mínimo con los siguientes valores:

- Sequedad: >25%
- Reducción en materia volátil:>40%

4. FUNCIONES DE LA COLABORACIÓN

Con esta colaboración se pretende contar con un equipo competente de personal especializado que, a las órdenes del Director de los trabajos, elabore los documentos correspondientes los Proyectos de Construcción de la citada obra.

Se realizarán dos Proyectos constructivos INDEPENDIENTES.

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones los trabajos a realizar, definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas y expuestos aquí de forma resumida, son:

Trabajos previos

Primeramente el consultor deberá analizar la documentación contenida en el Anteproyecto, al objeto de verificarla y completarla con toda la información disponible sobre las instalaciones existentes, analizando su estado y detectando, si acontecen, posibles nuevas deficiencias.

El consultor debe de realizar un estudio hidrológico-hidráulico para determinar los caudales de partida de diseño del Tanque de Tormentas a realizar en las proximidades de la E.D.A.R. de Camuñas y Villafranca de los Caballeros y realizar la correspondiente prógnosis a futuro (25 años). Se desarrolla en un punto posteriormente.

El consultor debe profundizar en la interferencia de las obras a proyectar con las instalaciones existentes y el funcionamiento actual de la E.D.A.R. de Camuñas y Villafranca de los Caballeros. Se desarrolla este punto posteriormente.

Con toda la información precedente, se procederá a ratificar o modificar el estudio de soluciones y, consecuentemente, determinar la solución final óptima a proyectar, tanto desde un punto de vista técnico como económico.

Estudio inicial de evacuación de aguas pluviales y residuales.

A partir de la información que se recabe en los diferentes estamentos públicos o privados, se realizará la prognosis de los diferentes caudales a transportar. Una

vez que se decida cuáles serán los caudales de diseño, se realizará un estudio de alternativas valorado que sirva para elaborar un Plan General de evacuación de aguas de Camuñas y Villafranca de los Caballeros. En este Plan General se determinará cuál es la solución idónea para la evacuación, tanto de las aguas pluviales como de las residuales. Éste servirá, a su vez, para definir las obras necesarias a proyectar para garantizar que en el año horizonte (nunca inferior a 25 años), todos los caudales que se generen de aguas residuales y de las primeras aguas pluviales, se lleven hasta las nuevas E.D.A.R.s.

Estudio de población y dimensionamiento de caudales de cálculo

El adjudicatario deberá realizar un estudio pormenorizado de la población actual y en año horizonte. Determinando a partir de la misma los caudales de dimensionamiento de la E.D.A.R. ya que los que se reflejan en el anteproyecto son meramente informativos.

La población permanente en el año horizonte en cada caso, se comprobará obtiene a partir del Modelo del antiguo Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.T.) y del Método de Evolución Exponencial

La zona de estudio experimenta un crecimiento en el período estival, lo que eleva de forma considerable la población de los municipios, por lo que se tiene en cuenta la población estacional. Para el cálculo de la población estacional se ha tenido en cuenta el número de acometidas de cada municipio en el año 2011 y la estimación de la población flotante en ese mismo año.

Una vez determinada la población en cada uno de los municipios, se deberá proceder al cálculo de dotación, para a partir de éstos determinar los caudales de diseño de la E.D.A.R.

Estudio de interferencias E.D.A.R.s actuales

Cada Proyecto incluirá un estudio de cómo se realizarán los trabajos de suplantación del tratamiento actual por el nuevo evitando interferencias en cuanto a caudales depurados se refiere. Debiendo mantenerse el efluente actual depurado durante las obras en cada E.D.A.R.

Cartografía y Topografía

Para la completa definición de las conducciones y las demás obras, se hace imprescindible obtener un modelo geométrico del terreno con la precisión suficiente para representar y valorar las actuaciones que se proyecten, construir el modelo hidráulico y definir exacta y completamente las obras.

La cartografía básica, que deberá adquirir el consultor, la constituirán los planos, en formato digital, a escalas 1:10.000 (zona exterior al casco urbano) y 1:1.000 (zona urbana). A falta de los planos 1:10.000, la escala básica la constituirá el mapa cartográfico nacional 1:25.000.

La conclusión del trabajo debe ser la obtención de los siguientes planos:

- Plano a escala 1:1.000 / 1:2.000 con equidistancia 1,0 m, de las obras lineales en las conducciones, accesos, y líneas eléctricas, en una banda suficientemente ancha a ambos lados de la traza propuesta.
- Levantamiento taquimétrico a escala 1:500 / 1:200 con equidistancia 0,5 m de las obras puntuales existentes en el proyecto, a partir de topografía clásica.
- Planos de perfil longitudinal a escala 1:1.000 ó 1:2.000 en horizontal y 1/100 ó 1/200 en vertical.

Se representarán todos los elementos existentes y que puedan producir afección.

Se determinará las coordenadas y cotas de cada uno de los puntos significativos del trazado. Será preceptiva la obtención de las coordenadas UTM de los mismos con precisión de 1 cm en X e Y e inferior a 10 cm en Z. La obtención de estas coordenadas podrá hacerse por topografía clásica o GPS, adecuados a la precisión solicitada.

Aforos y analítica de los vertidos

Se procederá a la comprobación de los datos existentes en el anteproyecto mediante la determinación de los caudales actuales y su grado de contaminación, de acuerdo con las estipulaciones contenidas en este pliego, en artículos posteriores. Se realizarán unas analíticas de las aguas a tratar para determinar la solución óptima del tratamiento y un estudio en campo de los caudales vertidos. Se comprobará el estado del permiso de vertido de la planta existente y el condicionante exigido por la confederación

Estudio Geológico y Geotécnico

Será necesario redactar el correspondiente estudio geológico-geotécnico que comprenda todos los aspectos geotécnicos de los trazados objetos de los Proyectos e igualmente de la cimentación de estructuras (estabilidad y excavabilidad de taludes, clasificación de materiales, tipología de cimentaciones, capacidad portante, etc.).

En una primera fase se propondrá al Director de los trabajos un plan de ensayos geotécnicos a realizar en la zona de estudio, debidamente justificados. Será éste quien estimará la suficiencia e idoneidad de la campaña propuesta.

Estudio de trazados

Es preciso analizar la viabilidad del trazado en planta previsto, realizando los ajustes necesarios a partir de las visitas de campo, para evitar interferencias con infraestructuras existentes o planificadas y para garantizar su compatibilidad con los condicionantes del entorno.

Una vez obtenida la cartografía a escala 1:1.000/2.000 se procederá a la definición del trazado en planta sobre dicha cartografía. Al definir el perfil longitudinal de la conducción se deberá optimizar el movimiento de tierras y el número de puntos altos y bajos, así como conseguir unas pendientes que eviten problemas durante la ejecución y la explotación de las obras. Se estudiará la forma de resolver los cruces de la conducción con cauces, vías de comunicación e infraestructuras.

En los cruces con vías de comunicación se estudiará la posibilidad de ejecutarlos por fases con los correspondientes desvíos de tráfico, o de resolverlos mediante hincas. En este caso se definirá el proceso de ejecución, el pozo de empuje, así como las estructuras a empujar (tuberías o marcos).

Modelo hidráulico del sistema

Deberá establecerse un modelo hidráulico del sistema de colectores, incluidas todas las infraestructuras previstas, nuevas y existentes, que permita el correcto dimensionamiento de los elementos, tanto secciones de colectores como volúmenes de tanques de tormenta, según las diversas hipótesis.

Se utilizarán programas informáticos suficientemente validados por la experiencia.

Se optimizarán el diseño de cada sistema de bombeo, en cuanto a sus horas de funcionamiento y modularidad, incluso los equipos de reserva.

Diseño de las E.D.A.R.s

CAMUÑAS/ VILAFRANCA DE LOS CABALLEROS

En el anteproyecto se incluye una planta de nueva construcción, diseñada de la forma más estandarizada posible bajo el criterio de uniformizar los procesos y los equipos necesarios. Se distinguen las siguientes unidades de proceso:

LÍNEA DE AGUA:

- Pozo de gruesos.
- Predesbaste.
- Bombeo de cabecera.
- Pretratamiento: desbaste sólidos gruesos, desbaste de sólidos finos y desarenado desengrasado.
- Homogeneización de carga contaminante.
- Tratamiento biológico: Proceso de fangos activados en aireación prolongada (baja carga) con eliminación de nutrientes (N y P) vía biológica y eliminación adicional de fósforo vía química, por precipitación simultánea de fosfato de aluminio en el decantador.
- Decantación secundaria con recirculación de fangos al reactor biológico.
- Desinfección.

LÍNEA DE FANGOS:

- Espesado.
- Deshidratación.
- Almacenamiento.

TRATAMIENTO DE DESODORIZACIÓN

- Ventiladores de extracción de aire viciado.
- Torres de adsorción por carbón activo.

ELEMENTOS AUXILIARES

- Bombeo de drenajes y vaciados
- Red de aire.
- Red de agua industrial.
- Red de agua potable.
- Acometida eléctrica

El diseño de funcionamiento será tal que se cumplan las prescripciones mínimas marcadas por las disposiciones legales en cuanto a tratamiento de agua residual y condiciones de vertido a cauce público.

Constará de todas las fases de tratamiento recogidas al principio del expositivo, sin perjuicio de la inclusión o desestimación de alguna fase, en base a los criterios técnicos, que deben ser verificados por el consultor.

En el caso de Camuñas habrá que buscar además una nueva ubicación de la planta ya que no cuenta con informe favorable de la Comisión de Saneamiento Provincial la ubicación propuesta.

Desmantelamiento y tratamiento de fangos de la EDAR existente

Cada Proyecto incluirá un estudio de cómo se acometerá el desmantelamiento de la planta actual, en caso de ser necesario, incluyendo las partidas necesarias para el tratamiento de los fangos que actualmente se encuentran en la planta.

Cálculos estructurales

Se calcularán todos los elementos estructurales conforme a la normativa vigente, considerando cuantas hipótesis sean necesarias para garantizar su seguridad y funcionalidad.

Se utilizarán métodos y programas informáticos suficientemente validados por la experiencia.

Líneas eléctricas e instrumentación y control

El Proyecto incluirá las líneas de media o baja tensión, centros de transformación y otros elementos que sean necesarios para el suministro de energía eléctrica a estaciones de bombeo, arquetas de protección y maniobra que dispongan de válvulas motorizadas y nueva E.D.A.R. ampliada, de acuerdo con las especificaciones que fije la empresa distribuidora de energía eléctrica.

Será necesario incluir el diseño de un sistema de telemando y telecontrol para todo el sistema. El diseño completo de dichos centros (obra civil, suministro eléctrico, sistema de comunicaciones) debe incluirse en el proyecto.

Documentación ambiental

Considerando la documentación ambiental que obró en el expediente de tramitación ambiental y una vez definidas las obras, el consultor determinará si el proyecto constructivo precisa ser sometido a una nueva tramitación ambiental, conforme a lo tipificado en el apartado k) del Grupo 9 del Anexo II del RDL 1/2008 de Evaluación de impacto ambiental de los proyectos. Para ello se identificarán y analizarán las posibles afecciones ambientales generadas por el cambio de ubicación de la EDAR de Camuñas así como, las modificaciones, ampliaciones o nuevos elementos incluidos en el proyecto y no contemplados en la documentación ambiental que obró en el expediente de tramitación.

En caso de que fuese necesaria una nueva tramitación o nuevas consultas a los órganos ambientales el consultor deberá cubrir las directrices marcadas por ACUASUR, S.A., durante el desarrollo de la misma, modificando y/o ampliando

aquellas partes para que se adapten a la solución definitivamente elegida, así como elaborando cuantos documentos sean necesarios para tales fines.

El anejo de integración ambiental que se incluirá en el proyecto constructivo recogerá el análisis ambiental referido, así como el detalle de las medidas preventivas y correctoras necesarias, tanto las que obraron en el expediente de tramitación ambiental inicial, como aquellas adicionales que sea preciso adoptar. Estos trabajos quedan definidos con mayor detalle dentro del Pliego de Prescripciones Técnicas, en lo referente a la documentación ambiental.

Estudio de expropiaciones y servicios afectados

El estudio de expropiaciones contendrá una justificación, descripción y valoración de los terrenos que será necesario ocupar, ya sea temporal o definitivamente, para la ejecución de las obras. Los planos de expropiaciones se realizarán sobre los planos de planta, representando las expropiaciones, las bandas de ocupación temporal y servidumbre de paso, los límites de las parcelas y el código identificativo de cada una. La relación de bienes y derechos afectados se preparará agrupada por términos municipales, indicando, para cada parcela afectada, nombre del último propietario conocido, características de la explotación y área a expropiar, número de polígono y número de parcela.

También será necesario incluir todos aquellos servicios y servidumbres afectados por la ejecución de las obras y cuya restitución se proyecte y se incluya en el presupuesto de ejecución material de proyecto. Se incluirá dentro del estudio y, por tanto, se valorarán los costes asociados a las mismas, las obras de reposición que en determinadas ocasiones será necesario realizar para la restitución de caminos existentes, ya que durante el tiempo de ejecución de las obras tendrá que mantenerse operativo el sistema de caminos auxiliares hasta la finalización de las obras.

Estudio de explotación

Se considerará y valorará en el presupuesto del proyecto, 1 año de funcionamiento y pruebas de las EDAR y el tanque de tormentas una vez recepcionadas las obras.

Se redactará el correspondiente plan de explotación de la obra.

Estudio de Seguridad y Salud

El estudio se realizará en base al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, así como de las normas complementarias que sean de aplicación.

El estudio se realizará teniendo en cuenta dos tipos de actuaciones: servicios y obras. En los servicios se contemplarán los necesarios para garantizar la máxima seguridad en el desarrollo de los trabajos y, en particular, los que exige la actual legislación laboral en cuanto a elementos sanitarios, vigilantes de seguridad, señalizaciones, ambulancias, y otros. En las obras se contemplarán aquellas unidades auxiliares que sean necesarias para la indispensable seguridad, como instalaciones sanitarias, caminos de acceso y sus correspondientes protecciones.

El presupuesto obtenido constituirá un presupuesto parcial del Proyecto, que se integrará en el presupuesto general del mismo.

Plan de Obra

El programa de los trabajos se confeccionará teniendo en cuenta las actividades correspondientes a las unidades de obra más importantes, los equipos más adecuados para su ejecución y sus rendimientos medios previsibles, y la lógica del proceso de construcción de las obras. Deberá llevar un diagrama de barras representativo del desarrollo de las obras, justificativo del plazo total estimado para la terminación de las mismas, con indicación de las inversiones previstas en cada actividad y mes durante el plazo de ejecución.

Se tendrá en cuenta el plazo de explotación y mantenimiento de la obra en este programa de trabajos

Clasificación del contratista

Hay que proponer la clasificación exigible al contratista para poder licitar en la contratación de las obras proyectadas, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 36 del Reglamento general de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas, señalándose los grupos, subgrupos y categorías en que deban estar clasificados los contratistas que, en su día, opten por la ejecución de las obras objeto de cada proyecto.

Justificación de precios

En el anejo de Justificación de Precios se presentará la justificación del cálculo de los precios adoptados, las bases para la fijación de las unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar en ningún caso, el importe del impuesto sobre el valor añadido.

Revisión de precios

Será necesario proponer la fórmula polinómica que se considere más adecuada para la revisión de precios para la ejecución de la obra.

Contenido del Proyecto

El Proyecto, de acuerdo con lo exigido al respecto por la legislación vigente, deberá constar de los documentos: Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto, necesarios para definir con el grado de detalle requerido las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, precisando las características de los materiales a emplear, así como su procedencia y las especificaciones de las distintas unidades de obra a ejecutar, con el fin de conseguir los resultados óptimos, conjugando los puntos de vista técnico y económico, tanto en la fase de construcción de las obras, como en la de su conservación y explotación.

5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El Pliego que se redacta es el de Prescripciones Técnicas que han de regir en la Contratación de los Servicios Técnicos para la redacción del Proyecto de construcción de los “Estanques de tormentas y nueva E.D.A.R de Camuñas y Ampliación de la E.D.A.R. de Villafranca de los Caballeros”.

6. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS

La valoración de los trabajos se efectuará según el sistema de "Precios Unitarios", de entre los establecidos por la Cláusula 32 del Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos; los precios figuran en el Anejo nº 2 de esta Memoria. La valoración deberá estimarse para cumplir estrictamente las especificaciones que al respecto señala el del Pliego de Prescripciones Técnicas del presente Pliego de Condiciones.

En estos precios, se consideran incluidos cuantos gastos deriven de la realización de los trabajos descritos en este Pliego, y en general, de todas las actividades y relaciones entre las partes contempladas en el Contrato de Consultoría y Asistencia Técnica.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total de ejecución de los trabajos será de seis meses (6), contados a partir del día siguiente a la fecha de formalización del Contrato.

8. SISTEMA DE LICITACIÓN, CLASIFICACIÓN Y REQUISITOS A CUMPLIR POR LOS LICITADORES

Dada la especialización y equipos que requieren estos trabajos, se propone que la licitación se realice por el sistema de Concurso, para poder seleccionar la oferta más ventajosa, sin atender necesariamente al valor económico de la misma. Los licitadores deberán acreditar su solvencia técnica y económica de acuerdo con las exigencias del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Los licitadores deberán acreditar experiencia suficiente en la elaboración y redacción de documentos del tipo a los que hace referencia este Pliego de Condiciones.

9. PRESUPUESTO INDICATIVO

En el Anejo nº 2 de esta Memoria, se incluye una justificación del Presupuesto Indicativo, que alcanza un valor de Ejecución Material de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS EUROS (234.200,00 €), que incrementado en el 13% de Gastos Generales, y el 6% de Beneficio Industrial, y añadido el 3,5% sobre el total anterior de costes de visado (según convenio suscrito entre ACUASUR, S.A. y el Colegio de Caminos, Canales y Puertos), supone un Presupuesto de Ejecución por Contrata, IVA excluido, de El Presupuesto de Ejecución por Contrata, IVA excluido, asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO (288.452,43 EUROS)**.

10. DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PRESENTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones está constituido por los siguientes documentos:

- *MEMORIA.*

Anejo nº 1.- CD Anteproyecto.

Anejo nº 2.- Justificación de precios.

Anejo nº 3.- Resolución Ambiental e Informe de la Comisión de Saneamiento Provincial

- *PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.*

11. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto y el resto de documentos que componen el presente Pliego de Condiciones se considera suficientemente justificado y descrito el alcance de los trabajos a contratar.

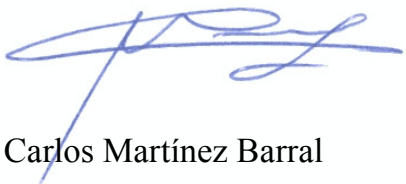
Ciudad Real, 20 de mayo 2011

El Ingeniero autor del Pliego de Condiciones



José Jiménez Fernández

VºBº
El Subdirector de Obras y Proyectos
Zona Sur-Oeste



Carlos Martínez Barral

Conforme
El Director de Planificación, Explotación
y Gestión Ambiental



Francisco Pastor Payá.

ANEJO N° 1. CD PROYECTO BÁSICO

ANEJO N° 2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS

Camuñas / Villafranca de los Caballeros

Los trabajos incluidos en el presente listado hacen referencia al total de los dos proyectos por precio.

1.- ESTUDIOS PREVIOS DE URDA Y CONSUEGRA

Trabajos Previos

Recopilación y análisis de la información	6.350,00 €
Estudio inicial de evacuación de aguas pluviales y residuales	6.000,00 €
Estudio de caudales y dotaciones, con analíticas	6.000,00 €
Interferencias con instalaciones existentes	6.000,00 €
Análisis y verificación de las soluciones	9.450,00 €
Ratificación de la solución óptima	6.000,00 €

Cartografía y topografía

Trabajos topográficos	17.000,00 €
-----------------------	-------------

Geología y geotécnica

Estudio Geológico - geotécnico	14.000,00 €
--------------------------------	-------------

2.- REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS URDA Y CONSUEGRA

Elaboración de los cálculos del proyecto

Cálculos hidrológicos / Dimensionamiento Tanques de Tormentas	7.000,00 €
Cálculos funcionales EDARs y conjuntos	8.500,00 €
Cálculos mecánicos	7.000,00 €
Cálculo de impulsiones y bombas	6.600,00 €
Cálculos estructurales	7.000,00 €
Cálculos eléctricos	7.000,00 €

Definición de elementos del Proyecto

Trazado de Conducciones	7.500,00 €
Secciones tipo de conducciones	6.600,00 €
Estructuras hidráulicas y Tanques de Tormentas	7.950,00 €
Diseño de EDAR y/o estaciones de bombeo	6.600,00 €
Equipos electromecánicos	6.600,00 €
Sistema de Telemando y telecontrol	7.950,00 €
Elaboración de planos	15.500,00 €

Estudios del proyecto

Impacto ambiental	2.250,00 €
Expropiaciones	6.500,00 €
Servicios afectados	3.000,00 €
Seguridad y salud	2.250,00 €
Plan de obra	3.000,00 €
Justificación de precios	3.000,00 €

Redacción de documentos

Memoria y Anejos	20.000,00 €
Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares	3.000,00 €
Cuadros de Precios	6.600,00 €
Presupuesto	3.000,00 €
Edición de documentos (6 copias Urda/ 6 copias Consuegra)	9.000,00 €

2. PRESUPUESTOS.

Camuñas / Villafranca de los Caballeros

1.- ESTUDIOS PREVIOS DE URDA Y CONSUEGRA

Trabajos Previos

Recopilación y análisis de la información	6.350,00 €
Estudio inicial de evacuación de aguas pluviales y residuales	6.000,00 €
Estudio de caudales y dotaciones, con analíticas	6.000,00 €
Interferencias con instalaciones existentes	6.000,00 €
Análisis y verificación de las soluciones	9.450,00 €
Ratificación de la solución óptima	6.000,00 €
PARCIAL	39.800,00 €

Cartografía y topografía

Trabajos topográficos	17.000,00 €
PARCIAL	17.000,00 €

Geología y geotécnia

Estudio Geológico - geotécnico	14.000,00 €
PARCIAL	14.000,00 €

SUMA 1.- ESTUDIOS PREVIOS 70.800,00 €

2.- REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS URDA Y CONSUEGRA

Elaboración de los calculos del proyecto

Cálculos hidrológicos / Dimensionamiento Tanques de Tormentas	<u>7.000</u>
Cálculos funcionales EDARs y conjuntos	<u>8.500</u>
Cálculos mecánicos	<u>7.000</u>
Cálculo de impulsiones y bombas	<u>6.600</u>
Cálculos estructurales	<u>7.000</u>
Cálculos eléctricos	<u>7.000</u>
PARCIAL	43.100,00 €

Definición de elementos del Proyecto

Trazado de Conducciones	<u>7.500</u>
Secciones tipo de conducciones	<u>6.600</u>
Estructuras hidráulicas y Tanques de Tormentas	<u>7.950</u>
Diseño de EDAR y/o estaciones de bombeo	<u>6.600</u>
Equipos electromecánicos	<u>6.600</u>
Sistema de Telemando y telecontrol	<u>7.950</u>
Elaboración de planos	<u>15.500</u>
PARCIAL	58.700,00 €

Estudios del proyecto

Impacto ambiental	<u>2.250</u>
Expropiaciones	<u>6.500</u>
Servicios afectados	<u>3.000</u>
Seguridad y salud	<u>2.250</u>
Plan de obra	<u>3.000</u>
Justificación de precios	<u>3.000</u>
PARCIAL	20.000,00 €

Redacción de documentos

Memoria y Anejos	<u>20.000</u>
Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares	<u>3.000</u>
Cuadros de Precios	<u>6.600</u>
Presupuesto	<u>3.000</u>
Edición de documentos (6 copias Urda/ 6 copias Consuegra)	<u>9.000</u>
PARCIAL	41.600,00 €

SUMA 2.- REDACCIÓN DEL PROYECTO 163.400,00 €

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL (1+2) 234.200,00 €

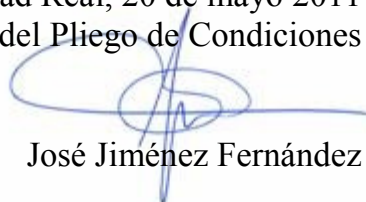
13% GASTOS GENERALES 30.446,00 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL 14.052,00 €
SUMA 278.698,00 €

Visado Colegio Ing. Caminos, canales y Puertos 9.754,43 €

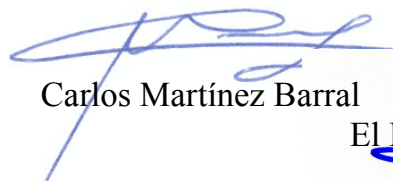
SUMA 288.452,43 €
IVA 18% 51.921,44 €
TOTAL 340.373,87 €

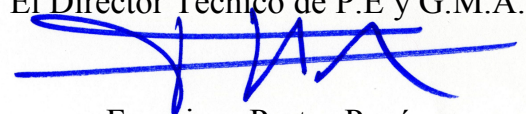
EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA, IVA EXCLUIDO, ASCIENDE A LA CANTIDAD DE DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO (288.452,43 EUROS)

Ciudad Real, 20 de mayo 2011
El Ingeniero autor del Pliego de Condiciones


José Jiménez Fernández

VºBº
El Subdirector de Obras y Proyectos
Zona Sur-Oeste


Carlos Martínez Barral

Conforme
El Director Técnico de P.E y G.M.A.

Francisco Pastor Payá..

**ANEJO N° 3. RESOLUCIÓN AMBIENTAL E
INFORME DE LA COMISIÓN DE SANEAMIENTO
PROVINCIAL**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁ PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE LOS “ESTANQUES DE TORMENTAS Y NUEVA E.D.A.R. DE CAMUÑAS Y AMPLIACIÓN DE LA E.D.A.R. DE VILAFRANCA DE LOS CABALLEROS”.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DEL “ESTANQUE DE TORMENTAS Y NUEVA E.D.A.R. DE CAMUÑAS Y AMPLIACIÓN DE LA E.D.A.R DE VILAFRANCA DE LOS CABALLEROS”.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.....	1
<i>Artículo 1.1.- Objeto del Pliego.....</i>	<i>1</i>
<i>Artículo 1.2.- Forma de Contratación.....</i>	<i>1</i>
<i>Artículo 1.3.- Expresiones convenidas.....</i>	<i>1</i>
<i>Artículo 1.4.- Documentos a disposición del consultor.....</i>	<i>2</i>
<i>Artículo 1.5.- Disposiciones Administrativas de obligado cumplimiento.....</i>	<i>2</i>
CAPÍTULO II.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.....	3
<i>Artículo 2.1.- Trabajos previos.....</i>	<i>3</i>
<i>Artículo 2.2.- Estudio inicial de evacuación de aguas pluviales y residuales.....</i>	<i>4</i>
<i>Artículo 2.3.- Estudio de población y dimensionamiento de caudales de cálculo.....</i>	<i>4</i>
<i>Artículo 2.4.- Estudio de interferencias E.D.A.R. actual.....</i>	<i>5</i>
<i>Artículo 2.5.- Cartografía y Topografía.....</i>	<i>5</i>
<i>Artículo 2.6.- Estudio Geológico y Geotécnico.....</i>	<i>6</i>
<i>Artículo 2.7.- Aforos y análisis de vertidos.....</i>	<i>12</i>
<i>Artículo 2.8.- Estudio de Trazado.....</i>	<i>12</i>
<i>Artículo 2.9.- Obras de protección y maniobra.....</i>	<i>12</i>
<i>Artículo 2.10.- Obras singulares.....</i>	<i>13</i>
<i>Artículo 2.11.- Cálculos hidráulicos e hidrológicos.....</i>	<i>13</i>
<i>Artículo 2.12.- Cálculos mecánicos y estructurales.....</i>	<i>17</i>
<i>Artículo 2.13.- Desmantelamiento y tratamiento de fangos de las E.D.A.R.s existentes.....</i>	<i>17</i>
<i>Artículo 2.14.- Cálculos eléctricos, instrumentación y control.....</i>	<i>17</i>
<i>Artículo 2.15.- Documentación ambiental.....</i>	<i>18</i>
<i>Artículo 2.16.- Estudio de expropiaciones.....</i>	<i>19</i>
<i>Artículo 2.17.- Servicios afectados.....</i>	<i>20</i>
<i>Artículo 2.18.- Estudio de Seguridad y Salud.....</i>	<i>21</i>
<i>Artículo 2.19.- Plan de Obra.....</i>	<i>22</i>
<i>Artículo 2.21.- Clasificación del contratista.....</i>	<i>23</i>
<i>Artículo 2.22.- Justificación de precios.....</i>	<i>23</i>
<i>Artículo 2.23.- Revisión de precios.....</i>	<i>24</i>
<i>Artículo 2.24.- Estudio de Explotación y mantenimiento.....</i>	<i>24</i>
<i>Artículo 2.25.- Tanque de tormentas.....</i>	<i>24</i>
CAPÍTULO III.- CONTENIDO DE LOS PROYECTOS.....	25
<i>Artículo 3.1.- Documento nº 1. Memoria y Anejos.....</i>	<i>26</i>
<i>Artículo 3.2.- Documento nº 2. Planos.....</i>	<i>27</i>
<i>Artículo 3.3.- Documento nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.....</i>	<i>29</i>
<i>Artículo 3.4.- Documento nº 4. Presupuesto.....</i>	<i>30</i>
CAPÍTULO IV.- MEDIOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	31
<i>Artículo 4.1.- Personal.....</i>	<i>31</i>
<i>Artículo 4.2.- Plan de Aseguramiento de la Calidad del Consultor.....</i>	<i>32</i>
CAPÍTULO V.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	33
<i>Artículo 5.1.- Ejecución de Trabajos Especiales.....</i>	<i>33</i>
<i>Artículo 5.2.- Precauciones a adoptar durante la ejecución de los trabajos del consultor.....</i>	<i>33</i>
<i>Artículo 5.3.- Programa de trabajos.....</i>	<i>33</i>
<i>Artículo 5.4.- Permisos y Licencias.....</i>	<i>34</i>
<i>Artículo 5.5.- Modificaciones, ampliaciones o correcciones durante la tramitación administrativa.....</i>	<i>34</i>
<i>Artículo 5.6.- Cálculos realizados con ordenador.....</i>	<i>34</i>

<i>Artículo 5.7.- Procedimientos</i>	35
<i>Artículo 5.8.- Presentación, edición y encuadernación de los trabajos</i>	36
<i>Artículo 5.9.- Visado</i>	38
<i>Artículo 5.10.- Plazo de ejecución de los trabajos</i>	39
CAPÍTULO VI.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	40

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

Artículo 1.1.- Objeto del Pliego

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es establecer las prescripciones que han de regir en la Contratación de la Consultoría y Asistencia Técnica necesaria para la redacción del Proyecto Constructivo de los **“ESTANQUES DE TORMENTAS Y AMPLIACIONES DE LA E.D.A.R.s DE CAMUÑAS Y VILLAFRANCA DE LOS CABALLEROS”**.

Se entenderá como criterio general de este Pliego que la actuación del Consultor se limitará al asesoramiento de la Dirección de los trabajos y a elaboración de dichos documentos, sin que pueda entenderse delegada en él o en su personal absolutamente ninguna de las facultades de decisión que corresponden a la Dirección de estos trabajos.

Artículo 1.2.- Forma de Contratación

La adjudicación del Contrato a que se refiere el presente Pliego se hará por Concurso Público, con sujeción a lo estipulado en este Pliego y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, y previa autorización del pertinente expediente de contratación por el Consejo de Administración de ACUASUR, S.A.

Artículo 1.3.- Expresiones convenidas

A los efectos del presente Pliego se entiende que las expresiones utilizadas tendrán el siguiente significado que, en cada caso, se expone:

- Pliego: el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Contrato: el contrato de servicios técnicos a que se refiere el Pliego.
- Administración: la Sociedad Estatal ACUASUR, S.A.
- Licitador: cualquier empresa consultora que presente una proposición al concurso público para la adjudicación del contrato.
- Consultor: empresa consultora adjudicataria del contrato.
- Proposición: la presentada por el Consultor al concurso.
- Trabajos: conjunto de actividades que deben realizarse en cumplimiento del contrato.
- Trabajos de la Administración: los trabajos realizados por ACUASUR, S.A.
- Trabajos del Consultor: los trabajos realizados por el Consultor.
- Director del trabajo: el designado por ACUASUR, S.A.
- Jefe de Trabajos: responsable de la dirección de los equipos del Consultor y representante de éste ante ACUASUR, S.A.

Artículo 1.4.- Documentos a disposición del consultor.

El Consultor adjudicatario podrá acceder a la información disponible, en concreto:

- Anteproyecto Saneamiento Integral de la Cuenca del Río Amarguillo, Términos Municipales de Urda, Consuegra, Camuñas y Villafranca de los Caballeros, Camuñas y Villafranca de los Caballeros (Toledo), elaborado por ACUASUR, S.A., de fecha noviembre 2005, que contiene las obras referenciadas, objeto de este Pliego.

Será el propio Consultor quien realice la investigación oportuna para recopilar cuanta información adicional sea necesaria.

Artículo 1.5.- Disposiciones Administrativas de obligado cumplimiento.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones Administrativas que se indican a continuación:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del anexo al presente Pliego de Condiciones, en adelante P.C.A.P.
- Ley 30/07, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- 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.
- Todas las modificaciones y adendas a los citados textos que se hayan publicado en el B.O.E.

El Consultor deberá tener en cuenta en la redacción del Proyecto, tanto en el dimensionamiento de los diversos elementos como en las normas constructivas que ha de plasmar en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las siguientes disposiciones en sus versiones vigentes:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de agua, de 1974.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE 45/2003, de 21 de febrero).
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para los tubos de Hormigón Armado o Pretensado de 2007.

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón pretensado.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Carreteras y Puentes, PG-3, y todas las modificaciones realizadas hasta la fecha.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de la Recepción de Cementos, RC97.
- Norma de Construcción sismorresistente, NCSE-02.
- Normas U.N.E. de obligado cumplimiento en el Ministerio de Medio Ambiente.
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión, R.A.T.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión, R.B.T.
- Ley de Minas, 1973.
- Reglamento de Policía Minera y Metalúrgica, 1962.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- En general, todos los Reglamentos, Normas e Instrucciones oficiales que guarden relación con el tipo de obras objeto de este Proyecto y con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de incumplimiento de estas Normas sin justificación u orden del Director de los trabajos, y si ello se pusiera de manifiesto durante la tramitación del Proyecto, el Consultor estará obligado a introducir las modificaciones necesarias, sin derecho a retribución alguna, pudiendo ejercer la Sociedad Estatal, en caso contrario, las acciones que prevé la L.C.S.P. en caso de existir vicios ocultos.

CAPÍTULO II.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

Artículo 2.1.- Trabajos previos.

Primeramente el consultor deberá analizar la documentación contenida en el Anteproyecto, al objeto de verificarla y completarla con toda la información disponible sobre las instalaciones existentes, analizando su estado y detectando, si acontecen, posibles nuevas deficiencias.

Para ello, el consultor deberá comprobar las diversas alternativas de trazado, de sistemas de bombeo, de implantación de depósitos, de diseño de la nueva E.D.A.R. y la ampliada y de cuantos elementos han sido anteproyectados.

El consultor debe profundizar en la interferencia de las obras a proyectar con las instalaciones existentes y el funcionamiento actual de las E.D.A.R.s de Camuñas y Villafranca de los Caballeros.

Con toda la información precedente, se procederá a ratificar o modificar el estudio de soluciones y, consecuentemente, determinar la solución final más óptima a proyectar, tanto desde un punto de vista técnico como económico.

Según el informe de la Comisión Provincial de Saneamiento que se adjunta en el Anejo nº3. del presente Pliego, con fecha 1 de diciembre de 2008 se indica que habrá de buscarse una nueva ubicación para la E.D.A.R. de Camuñas por encontrarse muy próxima al núcleo urbano.

Artículo 2.2.- Estudio inicial de evacuación de aguas pluviales y residuales.

A partir de la información que se recabe en los diferentes estamentos públicos o privados, se realizará la prognosis de los diferentes caudales a transportar.

Se deberá realizar un estudio hidrológico con programas específicos para determinar los caudales de diseño.

Una vez que se decida cuáles serán los caudales de diseño, se realizará un estudio de alternativas valorado que sirva para elaborar un Plan General de evacuación de aguas de Camuñas y Villafranca de los Caballeros. En este Plan General se determinará cuál es la solución idónea para la evacuación, tanto de las aguas pluviales como de las residuales. Éste servirá, a su vez, para definir las obras necesarias a proyectar para garantizar que en el año horizonte (nunca inferior a 25 años), todos los caudales que se generen de aguas residuales y de las primeras aguas pluviales, se lleven hasta la nueva E.D.A.R.

Artículo 2.3.- Estudio de población y dimensionamiento de caudales de cálculo

El adjudicatario deberá realizar un estudio pormenorizado de la población actual y en año horizonte. Determinando a partir de la misma los caudales de dimensionamiento de la E.D.A.R. ya que los que se reflejan en el anteproyecto son meramente informativos.

La población permanente en el año horizonte en cada caso, se comprobará obtiene a partir del Modelo del antiguo Ministerio de Obras Públicas (M.O.P.T.) y del Método de Evolución Exponencial

La zona de estudio experimenta un crecimiento en el período estival, lo que eleva de forma considerable la población de los municipios, por lo que se tiene en cuenta la población estacional. Para el cálculo de la población estacional se ha tenido en cuenta el número de acometidas de cada municipio en el año 2011 y la estimación de la población flotante en ese mismo año.

Una vez determinada la población en cada uno de los municipios, se deberá proceder al cálculo de dotación, para a partir de éstos determinar los caudales de diseño de la E.D.A.R..

Artículo 2.4.- Estudio de interferencias E.D.A.R. actual

El Proyecto incluirá un estudio de cómo se realizarán los trabajos de suplantación del tratamiento actual por el nuevo evitando interferencias en cuanto a caudales depurados se refiere. Debiendo mantenerse el efluente actual depurado durante las obras.

Artículo 2.5.- Cartografía y Topografía.

Para la completa definición de las conducciones y las demás obras, se hace imprescindible obtener un modelo geométrico del terreno con la precisión suficiente para representar y valorar las actuaciones que se proyecten, construir el modelo hidráulico y definir exacta y completamente las obras.

La cartografía básica, que deberá adquirir el consultor, la constituirán los planos, en formato digital, a escalas 1:10.000 (zona exterior al casco urbano) y 1:1.000 (zona urbana), disponibles a través de la Consejería de Fomento de la Junta de Extremadura. A falta de los planos 1:10.000, la escala básica la constituirá el mapa cartográfico nacional 1:25.000.

La conclusión del trabajo debe ser la obtención de los siguientes planos:

- Plano a escala 1:1.000 / 1:2.000 con equidistancia 1,0 m, de las obras lineales en las conducciones, accesos, y líneas eléctricas, en una banda suficientemente ancha a ambos lados de la traza propuesta.
- Levantamiento taquimétrico a escala 1:500 / 1:200 con equidistancia 0,5 m de las obras puntuales existentes en el proyecto, a partir de topografía clásica.
- Planos de perfil longitudinal a escala 1:1.000 ó 1:2.000 en horizontal y 1/100 ó 1/200 en vertical.

Se representarán todos los elementos existentes y que puedan producir afección.

Se determinará las coordenadas y cotas de cada uno de los puntos significativos del trazado. Será preceptiva la obtención de las coordenadas UTM de los mismos con precisión de 1 cm en X e Y e inferior a 10 cm en Z. La obtención de estas

coordenadas podrá hacerse por topografía clásica o GPS, adecuados a la precisión solicitada.

Red básica.

Se establecerá una red básica con cotas absolutas del Instituto Geográfico Nacional y con referencias permanentes en toda la zona comprendida entre los núcleos de población adyacentes a todas las conducciones.

Apoyo de campo.

Se implantará una red de puntos de apoyo suficientes que permita la correcta elaboración de la cartografía solicitada. Igualmente, se materializarán en campo una serie de bases que sean suficientes para permitir el replanteo de las obras proyectadas

Puntos de apoyo y bases de replanteo.

La observación de la red, en el caso de utilizar equipos GPS, se realizará en base a los siguientes criterios:

- Dos equipos móviles midiendo red
- Máscara de elevación superior a 15 grados
- Señal facilitada por cinco satélites mínimo
- Épocas fijadas en los equipos cada 10 segundos
- GDOP siempre por debajo de 6
- Tiempo de medición:
 - Bases menores de 5 Km: 10 minutos
 - Bases entre 5 y 10 Km: 20 minutos
 - Bases mayores de 10 Km: 30 minutos

Se realizará un croquis de cada punto de apoyo y base de replanteo en el que se recogerán los datos sobre el detalle seleccionado y su entorno, de forma que permita su identificación. Se realizará una reseña con indicación del detalle pinchado, tanto a nivel planimétrico como altimétrico. Se indicará la pasada y el fotograma en que está pinchado.

Documentación a entregar.

Los trabajos cartográficos y topográficos se suministrarán en la forma gráfica tradicional y también digitalizada.

Se entregará memoria de los trabajos, gráficos, listados, reseñas, croquis, planos, etc...

Artículo 2.6.- Estudio Geológico y Geotécnico.

1. Estudio Geológico.

Se comprobará la siguiente información:

- Litología y estratigrafía.

- Tectónica.
- Geomorfología.
- Hidrogeología.

Los planos de planta y perfil longitudinal geológicos deberán estar a escala 1:5.000 y 1:5.000 (H:V), de ancho de banda de 500 metros en el caso de la planta, acompañado de la leyenda estratigráfica correspondiente y de la información hidrogeológica.

Las obras singulares, en especial los cruces subálveos y aéreos, así como zonas de trazado de especial complejidad en cuanto a su estructura geológica, o movimiento de tierras, se reflejarán en planta y perfiles a escala 1:2.000, aportando secciones características, a escala 1:200 (H:V), de aquellos puntos que se consideren de especial interés.

Los planos geológicos se presentarán a las escalas indicadas, y permitirán en base a la información disponible, comprobar la idoneidad del trazado propuesto desde el punto de vista geológico.

2. Estudio Geotécnico.

El estudio geotécnico tiene por objetivo definir las características geotécnicas necesarias para el diseño de las obras y su sistema constructivo.

El consultor especificará en su oferta la campaña geotécnica a realizar definiendo los sondeos, calicatas, penetrómetros, etc. y ensayos necesarios para la realización del Proyecto.

- Capacidad Portante del terreno.
- Posibilidad de utilización como relleno de los materiales.
- Talud de las excavaciones en desmonte y zanja.
- Estabilidad.
- Erosionabilidad.
- Profundidad del sustrato más resistente.
- Presencia de niveles freáticos.
- Determinación del modo de excavación.

En las zonas de conducción normal, las condiciones que el terreno impone a ésta, básicamente son:

- Excavabilidad.
- Estabilidad.
- Capacidad portante.

En relación con la excavabilidad deberá definirse si el terreno es fácilmente excavable por medios mecánicos convencionales (retroexcavadora) o precisa

preparación previa mediante picado puntual con martillo hidráulico o necesita voladuras.

La estabilidad del terreno se entiende en dos vertientes: estabilidad natural de las laderas y estabilidad de las zanjas durante la ejecución de la obra. Un aspecto importante es definir para ello los parámetros intrínsecos de los materiales (densidad, cohesión, ángulo de rozamiento), la presencia de agua, el comportamiento drenado o no drenado de las excavaciones, así como por supuesto los cortes estratigráficos del suelo.

Finalmente se entiende por capacidad portante, la resistencia suficiente del terreno para soportar el peso de la conducción en cualquier situación de servicio. El análisis de este parámetro deriva en gran parte del establecimiento de la compacidad en el caso del suelo granular, la presencia de sustratos indeformables próximos, la compresibilidad de terrenos cohesivos, etc. Se comprobará, especialmente en los terrenos en los que exista menos capacidad portante el comportamiento de la conducción con el peso del dado de hormigón en cuanto a asientos y deformabilidad de la misma.

Tanto en el caso de la estabilidad como el de la capacidad portante, se evaluarán los riesgos derivados del efecto sísmico.

En el caso de cruces aéreos, los reconocimientos irán encaminados a establecer la capacidad portante de las cimentaciones, tanto en modalidad directa como profunda, la necesidad de tratamientos particulares en la misma, la compatibilidad de dichas cimentaciones con la tipología estructural prevista, etc.

Igualmente en el caso de los cruces subálveos, habrá que establecer las condiciones de asiento de la obra, la eventualidad de formar recintos estancos durante las excavaciones, la erosionabilidad de los terrenos en el cruce de ríos, etc.

En el caso de hincas se deberá disponer de los perfiles geotécnicos completos en las zonas de embocadura y determinar para cada una de ellas el procedimiento constructivo, y comprobar el cumplimiento de los parámetros (profundidad mínima, asientos, etc.) que exija el titular de la infraestructura.

Reconocimientos de campo.

Las condiciones técnicas de todos los reconocimientos y ensayos se ajustarán a las normas técnicas existentes, y en caso de no existir, a reglas de buena práctica. Los reconocimientos de campo previstos se desglosan en los siguientes tipos:

- Calicatas.
- Sondeos.
- Penetraciones dinámicas.

- Ensayos de resistividad.
- Ensayos geofísicos.

Calicatas.

Principalmente tendrán por objeto investigar las zonas del trazado de la conducción además de determinar la calidad de los terrenos atravesados, prever los medios de excavación según dureza de los materiales a extraer, precauciones a tomar en zonas de materiales con facilidad para el corrimiento, determinar el nivel freático y la posible presencia de agua, así como las características geotécnicas de los terrenos para su empleo en rellenos y terraplenes. También se realizarán en los lugares en que se instalen las obras singulares y las obras de protección y maniobra.

Las calicatas en las zonas de las obras singulares tendrán una profundidad media de 3 metros y una anchura que garantice, en cada caso, que se consigue el objetivo para el cual se abren. En la zona de la conducción se irá a profundidades conformes con el perfil longitudinal de la traza.

El emplazamiento de las calicatas quedará reflejado en la cartografía. Se dejará constancia precisa de a qué profundidad se obtienen las diferentes muestras. De cada calicata se obtendrán cuatro fotografías en color en las que se observe el corte realizado en cada una de las paredes.

Sondeos.

En los puntos que existan dudas sobre la calidad del terreno para la realización de hincas o en los lugares de emplazamiento de las obras singulares y de las obras de protección y maniobra, etc., se realizarán sondeos mecánicos a rotación. La profundidad de los taladros será de 10 a 15 metros.

Los lugares de realización de los sondeos se reflejarán en la cartografía y de cada sondeo se obtendrá una fotografía en color que refleje la instalación.

Penetraciones dinámicas.

Se realizarán con penetrómetro DPSH o similar, debiendo en cualquier caso anotar la forma y el área de la puntaza, sección de varillaje, peso de la maza y altura de caída.

Los penetrómetros realizados serán también reflejados en la cartografía. De cada penetración se hará una fotografía en color en que se refleje la instalación.

Ensayos de resistividad.

Con objeto de determinar la influencia que los suelos van a tener sobre conducciones enterradas en cuanto a eventual corrosión de las mismas, se hace indispensable conocer la resistividad del terreno donde van a instalarse las tuberías susceptibles de ser protegidas. La corrosión disminuye a medida que la

resistividad aumenta, no obstante con resistividades altas no puede descartarse la corrosión, que puede venir producida por otros parámetros.

Para materializar los valores de resistividad se realizará un perfil longitudinal a lo largo de la traza con estaciones de medida en calicatas cada 500 m., y a dos profundidades distintas de investigación. Donde los resultados obtenidos resulten inferiores a $50 \Omega\text{m}$, se realizará una nueva investigación intermedia. Los resultados que se obtengan se corregirán de acuerdo con la temperatura del suelo.

Ensayos geofísicos.

Con objeto de diferenciar la ripabilidad de las excavaciones de la traza, y complementariamente para registrar subniveles de distinta catalogación geotécnica, se prevé la realización de ensayos de sísmica de refracción y sondeos eléctricos.

Ensayos de laboratorio.

Los ensayos a realizar serán los adecuados en cada caso a los fines que se persiguen: idoneidad de los materiales para un determinado uso, estabilidad de los taludes, cargas sobre cimentaciones, asientos, etc. Entre los más comunes cabe citar los siguientes ensayos de identificación:

- a) En muestras alteradas de calicatas.
 - Granulometría por tamizado.
 - Límites de Atterberg.
 - Contenido en materia orgánica.
 - Humedad Natural.
 - Densidad aparente.
 - Carbonatos y sulfatos de forma cualitativa.
 - Proctor Normal.
 - C.B.R.

- b) En muestras inalteradas y testigos parafinados en sondeos.
 - Granulometría por tamizado.
 - Límites de Atterberg.
 - Humedad Natural.
 - Densidad seca y aparente.
 - Contenido en sulfatos y carbonatos.
 - Comprensión simple en suelos.
 - Corte directo.
 - Triaxial.
 - Proctor Normal.
 - Proctor modificado.
 - Ensayos de expansividad en general (Lambe, presión de hinchamiento, hinchamiento libre, etc.).

En la oferta del consultor se estimarán las mediciones y el coste de la campaña de campo y de los ensayos a realizar por medio de precios unitarios. Durante el desarrollo del anteproyecto se concretará el alcance y el contenido según sea necesario para el buen conocimiento geotécnico del terreno.

Redacción del estudio geotécnico.

El consultor redactará el correspondiente Estudio geotécnico que comprenda todos los aspectos geotécnicos del trazado objeto del proyecto (cimentación de estructuras, estabilidad y excavabilidad de taludes, clasificación de materiales, etc) como parte del proyecto.

En dicho estudio se cumplimentarán al menos los siguientes apartados:

- Introducción, objeto y alcance del estudio.
- Campaña de prospección efectuada: incluirá el resumen de los reconocimientos de campo y ensayos de laboratorio efectuados.
- Análisis de las unidades geotécnicas diferenciadas, con resumen de sus propiedades.
- Geotecnia de las obras de tierra: incluirá el análisis geotécnico de los desmontes y terraplenes del trazado, identificación de préstamos y vertederos, geotecnia de los mismos y análisis del coeficiente de paso. Se considerará incluido en este caso el análisis de los rellenos a efectuar en el caso de las zanjas, y el estudio de las explanadas de caminos de servicio, viales, etc.
- Geotecnia de las cimentaciones de estructuras: incluirá el análisis de la capacidad portante de los terrenos estructura por estructura, estabilidad de las mismas, justificación de la solución de cimentación adoptada en cada caso, asientos previsibles, etc.
- Geotecnia en los puntos de hinca, asientos previsibles, procedimiento constructivo en cada caso, características por los condicionantes geotécnicos de la maquinaria necesaria en cada caso.

El estudio Geotécnico adjuntará, para el caso de las trazas generales, planta y perfil a escala 1:5.000 y 1:500 (H:V), en el caso del perfil, se acompañará la correspondiente guitarra, en la que se reflejarán:

- Litología.
- Capacidad portante.
- Excavabilidad de desmontes o zanjas.
- Taludes de desmonte.
- Reutilización de materiales.
- Taludes de rellenos.
- Tierra vegetal.

Para el caso de obras singulares, se acompañará una planta y perfil geotécnicos a escala 1:2.000 y 1:200 (H:V) con la guitarra comentada anteriormente.

Artículo 2.7.- Aforos y análisis de vertidos.

Se procederá a la comprobación de los datos existentes en el anteproyecto mediante la determinación de los caudales actuales y su grado de contaminación, de acuerdo con las estipulaciones contenidas en este pliego, en artículos posteriores. Se realizarán unas analíticas de las aguas a tratar para determinar la solución óptima del tratamiento y un estudio en campo de los caudales vertidos.

Se comprobará el estado del permiso de vertido de la planta existente y el condicionante exigido por la confederación.

Artículo 2.8.- Estudio de Trazado.

Estudio previo de trazado.

Se propondrá un trazado lo más ajustado posible, para evitar interferencias con infraestructuras existentes o planificadas y para garantizar su compatibilidad con los condicionantes urbanísticos, ambientales, arqueológicos, geológicos, geotécnicos, topográficos, hidráulicos, funcionales, etc.

Ajuste del trazado en planta y alzado a escala 1:1.000.

Una vez obtenida la cartografía a escala 1:1.000, se procederá a la definición del trazado en planta sobre dicha cartografía. En el trazado definitivo se deberá minimizar, en la medida de lo posible, el número de codos, intentando resolver los cambios de alineación con curvas de amplio radio. El trazado intentará evitar la afeción a los ejemplares arbóreos de mayor talla, especialmente en los tramos del trazado que supongan un claro impacto ambiental.

Al definir el perfil longitudinal de la conducción se deberá optimizar el movimiento de tierras y el número de puntos altos y bajos, así como conseguir unas pendientes que eviten problemas durante la ejecución y la explotación.

Artículo 2.9.- Obras de protección y maniobra.

Se definirá la ubicación, tipología y características de los dispositivos hidráulicos a disponer en las conducciones.

Así mismo se definirá la obra civil necesaria para la instalación de estos dispositivos; por otra parte se definirán los siguientes elementos especiales:

- Macizos de anclaje en codos y en válvulas.
- Protecciones necesarias en cruces de cauces y vías de comunicación.
- Pasos de hombre.

Artículo 2.10.- Obras singulares.

Se estudiará la forma de resolver los cruces de la conducción con cauces, vías de comunicación e infraestructuras.

En los cruces con cauces o vaguadas se analizarán dos alternativas (la solución subálvea y la solución aérea).

En los cruces subálveos se realizará un estudio de socavación y se definirá el proceso de ejecución, así como las medidas a adoptar (profundidades, protecciones, etc.), siendo necesario definir previamente los caudales de avenida que circularán por el río.

En los cruces aéreos se estudiará la posibilidad de que las tuberías funcionen como autoportantes, definiendo la luz óptima, características de los apoyos, geometría de las pilas, cimentación, juntas de dilatación, etc.

En los cruces con vías de comunicación se estudiará la posibilidad de ejecutarlos por fases con los correspondientes desvíos de tráfico, o de resolverlos mediante hincas. En este caso se definirá el proceso de ejecución, el pozo de empuje, así como las estructuras a empujar (tuberías o marcos).

Artículo 2.11.- Cálculos hidráulicos e hidrológicos.

Conducciones.

Se calculará de manera justificada el diseño de la conducción, diámetro, tipología, timbraje etc.

De acuerdo con los caudales circulantes, se estudiará el funcionamiento de la conducción en régimen permanente con valores realistas de rugosidad (contrastados con datos reales de conducciones similares, después de varios años de servicio) y en régimen transitorio ante las diferentes hipótesis de funcionamiento, apertura y cierre de válvulas de seccionamiento y posible rotura de la conducción. Se optimizará el espesor de la tubería en los diferentes tramos y se definirán los tiempos de cierre adecuados para disminuir los efectos del golpe de ariete. El estudio incluirá la distribución de todo tipo de piezas especiales como válvulas, ventosas, etc.

Estaciones de bombeo.

Se definirán las estaciones de bombeo necesarias para la elevación de los caudales requeridos. Se diseñarán con el tamaño suficiente para contener los equipos electromecánicos y aparamenta eléctrica necesaria. Se dispondrán las

bombas con la suficiente gradación de caudales para permitir un manejo económico y eficiente del sistema en las hipótesis de consumo ordinarias.

El consultor deberá realizar un estudio hidrológico que determine las máximas avenidas para los periodos de retorno que en su momento se indiquen, así como de la red de drenaje natural que sea interceptada por la conducción, y que servirá de base para la determinación de las protecciones necesarias de ésta, cuando se atraviesen enterradas, o la capacidad necesaria de los acueductos cuando fuese ésta la solución adoptada, en cuyo caso se deberá justificar, mediante el correspondiente cálculo hidráulico, el funcionamiento del río o arroyo atravesado.

Diseño nuevas E.D.A.R.es. ampliadas

La actuación propuesta pretende garantizar el tratamiento del agua residual de Camuñas y Villafranca de los Caballeros, conforme a la normativa vigente.

El presente proyecto pretende ampliar las instalaciones existentes convenientemente para poder conseguir un vertido que cumpla con los parámetros establecidos por la normativa para Zonas Sensibles, sobre todo en lo relativo a nutrientes, como nitrógeno y fósforo.

El caudal máximo considerado para dimensionamiento será 2 veces caudal medio. El excedente de aguas pluviales no tratado por la EDAR deberá llevarse al tanque de tormentas, de tal forma que el vertido que se produzca desde el mismo en caso de llenado cumpla la normativa vigente.

Inicialmente, el planteamiento propuesto en el anteproyecto es el siguiente:

CAMUÑAS

Datos Básicos

La planta depuradora se ha diseñado para los caudales y los niveles de contaminación previstos en el año 2.030. Hay que buscar nueva ubicación.

POBLACIÓN:

Población de diseño: 4.984 habitantes equivalentes (en base a carga DBO5)

CAUDALES:

- Caudal diario: 623,0 m³/día
- Caudal medio (Q_{mv}): 25,96 m³/h
- Coeficiente punta: 2
- Caudal punta (Q_{pv}): 51,92 m³/h
- Caudal máximo admisible en pretratamiento (5Q_{mv}): 129,8 m³/h
- Caudal máximo admisible en tratamiento biológico (2Q_{mv}): 51,92 m³/h

CONTAMINACIÓN:

Bases de cálculo:

- Dotación de agua: 125 l/hab/día
- Carga de DBO5: 60 g/hab-eq/día
- Carga de ss: 43,8 g/hab-eq/día
- Carga de N-tot: 10 g/hab-eq/día
- Carga de DQO-tot: 120 g/hab-eq/día
- Carga de P-tot: 2,5 g/hab-eq/día

Parámetros contaminantes:

- DBO5:
 - Concentración: 480,0 mg/l
 - Peso diario: 299,04 Kg/día
- Sólidos en suspensión totales:
 - Concentración: 350,0 mg/l
 - Peso diario: 218,05 Kg/día
- N-tot:
 - Concentración: 80,0 mg/l
 - Peso diario: 49,8 Kg/día
- DQO-tot:
 - Concentración: 960,0 mg/l
 - Peso diario: 598,0 Kg/día
- P-tot:
 - Concentración: 20,0 mg/l
 - Peso diario: 12,46 Kg/día
- Temperatura:
 - Temperatura de diseño: 15°C

Resultados a obtener:

El efluente de la E.D.A.R. cumplirá, como mínimo, con los siguientes límites de vertido:

- DBO5: 25 mg/l
- DQO: 125 mg/l
- Sólidos en suspensión: 35 mg/l
- N: 10 mg/l
- P: 1 mg/l

Los fangos cumplirán como mínimo con los siguientes valores:

- Sequedad: >25%
- Reducción en materia volátil:>40%

VILLAFRANCA DE LOS CABALLEROS

Datos Básicos

La planta depuradora se ha diseñado para los caudales y los niveles de contaminación previstos en el año 2030.

POBLACIÓN:

Población de diseño: 9.345 habitantes equivalentes (en base a carga DBO5)

CAUDALES:

- Caudal diario: 1.246,0 m³/día
- Caudal medio (Q_{mv}): 51,9 m³/h
- Coeficiente punta: 2
- Caudal punta (Q_{pv}): 103,8 m³/h
- Caudal máximo admisible en pretratamiento (5Q_{mv}): 259,6 m³/h
- Caudal máximo admisible en tratamiento biológico (2Q_{mv}): 103,8 m³/h

CONTAMINACIÓN:

Bases de cálculo:

Dotación de agua: 133,3 l/hab/día
Carga de DBO5: 60 g/hab-eq/día
Carga de ss: 46,7 g/hab-eq/día
Carga de N-tot: 10 g/hab-eq/día
Carga de DQO-tot: 120 g/hab-eq/día
Carga de P-tot: 2,5 g/hab-eq/día

Parámetros contaminantes:

- DBO5:
 - Concentración: 450,0 mg/l
 - Peso diario: 560,7 Kg/día
- Sólidos en suspensión totales:
 - Concentración: 350,0 mg/l
 - Peso diario: 436,1 Kg/día
- N-tot:
 - Concentración: 75,0 mg/l
 - Peso diario: 93,5 Kg/día
- DQO-tot:
 - Concentración: 900,0 mg/l
 - Peso diario: 1.121,4 Kg/día
- P-tot:
 - Concentración: 18,8 mg/l
 - Peso diario: 23,4 Kg/día
- Temperatura:
 - Temperatura de diseño: 15°C

Resultados a obtener:

El efluente de la E.D.A.R. cumplirá, como mínimo, con los siguientes límites de vertido:

- DBO5: 25 mg/l
- DQO: 125 mg/l
- Sólidos en suspensión: 35 mg/l
- N: 10 mg/l
- P: 1 mg/l

Los fangos cumplirán como mínimo con los siguientes valores:

- Sequedad: >25%
- Reducción en materia volátil:>40%

Artículo 2.12.- Cálculos mecánicos y estructurales.

Con la tipología de la conducción definida se procederá al cálculo mecánico de las tuberías con diversas hipótesis de carga. En función de los datos anteriores y del estudio geotécnico realizado se definirán las secciones tipo de las zanjas en los diferentes tramos del trazado y en todos los puntos singulares que se presenten.

Se dimensionarán las obras singulares de la nueva E.D.A.R. ampliada, de las estaciones de bombeo, de los elementos de regulación, etc...(depósitos, arquetas, etc...).

Los cálculos estructurales se realizarán conforme a las Instrucciones vigentes, comprendiendo el predimensionamiento de todos sus elementos: soleras, pilares, muros, vigas, forjados, etc. Se dispondrán las pertinentes juntas de contracción y dilatación. Se dispondrán las pertinentes juntas de contracción y dilatación. Para los depósitos será de especial relevancia asegurar la estanqueidad de la instalación, comprobando a fisuración cada uno de sus elementos

Artículo 2.13.- Desmantelamiento y tratamiento de fangos de las E.D.A.R.s existentes

El Proyecto incluirá un estudio de cómo se acometerá el desmantelamiento de la planta actual, en caso de ser necesario, incluyendo las partidas necesarias para el tratamiento de los fangos que actualmente se encuentran en las plantas.

Artículo 2.14.- Cálculos eléctricos, instrumentación y control.

El Proyecto incluirá las líneas de media o baja tensión, centros de transformación y otros elementos que sean necesarios para el suministro de energía eléctrica a estaciones de bombeo, arquetas de protección y maniobra que dispongan de válvulas motorizadas y nueva E.D.A.R. ampliada, de acuerdo con las especificaciones que fije la empresa distribuidora de energía eléctrica.

Adicionalmente el proyecto incluirá el diseño de un sistema de telemando y telecontrol para toda la instalación. El diseño completo de dichos centros (obra civil, suministro eléctrico, sistema de comunicaciones) debe incluirse en el proyecto.

Artículo 2.15.- Documentación ambiental.

Según la RESOLUCIÓN de 3 de abril de 2007, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, que se adjunta en el Anexo nº 3, adopta la decisión de NO someter a evaluación de impacto ambiental el proyecto Saneamiento integral de la cuenca del río Amarguillo (Toledo). En el referido Anexo nº 3, se incluye la documentación definitiva que obró en el expediente de tramitación ambiental al objeto de que sirva de base para la documentación ambiental a redactar.

En el entorno de la zona de actuación no existe ningún espacio de la Red Natura 2000 que pudiera resultar afectado por el proyecto.

Considerando la documentación ambiental que obró en el expediente de tramitación ambiental y una vez definidas las obras, el consultor determinará si el proyecto constructivo precisa ser sometido a una nueva tramitación ambiental, conforme a lo tipificado en el apartado k) del Grupo 9 del Anexo II del RDL 1/2008 de Evaluación de impacto ambiental del proyectos. Para ello se identificarán y analizarán las posibles afecciones ambientales generadas por el cambio de ubicación de la EDAR así como, las modificaciones, ampliaciones o nuevos elementos incluidos en el proyecto y no contemplados en la documentación ambiental que obró en el expediente de tramitación.

Por otra parte, será preciso solicitar una nueva declaración de la autoridad responsable del seguimiento de los espacios incluidos en red natura 2000, de manera que se considere la nueva ubicación de la EDAR de Camuñas, así como cuantas otras modificaciones o ampliaciones se definan en el proyecto.

En caso de que fuese necesaria una nueva tramitación o nuevas consultas a los órganos ambientales el consultor deberá cubrir las directrices marcadas por ACUASUR, S.A., durante el desarrollo de la misma, modificando y/o ampliando aquellas partes para que se adapten a la solución definitivamente elegida, así como elaborando cuantos documentos sean necesarios para tales fines.

Al objeto de determinar medidas cautelares en relación con la protección del patrimonio arqueológico el análisis ambiental incluirá una prospección arqueológica de todo el área afectada por las obras, realizada por personal competente.

La documentación ambiental generada quedará plasmada en el proyecto constructivo en el Anejo de Integración Ambiental y en el Anejo Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

El Anejo de Integración Ambiental, recogerá la tramitación ambiental efectuada, el análisis ambiental considerando las modificaciones o ampliaciones incorporadas al proyecto, los condicionantes resultantes de una nueva tramitación (en caso de que esta resulte necesaria), así como el detalle de las medidas preventivas y correctoras, tanto de las contenidas en la documentación ambiental tramitada como todas aquellas adicionales que sea preciso adoptar.

Las medidas correctoras adoptadas que supongan unidades de obra deberán quedar completamente definidas, incluyendo pliego de prescripciones técnicas, planos y definiendo su coste en el presupuesto parcial correspondiente.

La restauración ambiental y paisajística comprenderá los taludes de desmonte y terraplén, las zonas de préstamo y vertedero en caso de que sean necesarias, el entorno de las EDARs, los caminos de acceso, zonas de ribera afectadas, etc, y en general, todas las zonas que se afecten como consecuencia de las obras. Se procederá al estudio y selección de las especies más adecuadas, así como se definirá la densidad y tipología de plantación que mejor se adapte a las características de la zona.

El anejo de integración ambiental incluirá un programa de vigilancia ambiental en el que se detallará la metodología del seguimiento que se deberá realizar mientras se ejecute la obra y durante la fase de explotación, para dar cumplimiento a todos los condicionantes ambientales. En el referido plan se definirán los indicadores elegidos para el seguimiento; así como los informes a realizar.

De manera independiente, se redactará un anejo denominado Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el R.D. 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Artículo 2.16.- Estudio de expropiaciones.

Este estudio contendrá una justificación, descripción y valoración de los terrenos que será necesario ocupar, ya sea temporal o definitivamente, para la ejecución de las obras.

Entre los terrenos afectados se diferenciarán:

- Expropiaciones para la implantación de la E.D.A.R., conducciones, vertederos, obras singulares y obras de protección y maniobra u otra instalación permanente.

- Ocupación temporal para la ejecución de las obras: explicación necesaria para la ejecución de la zanja, camino de obra y acopio de tubos y productos de la excavación, acopios provisionales, accesos, etc.
- Franjas de protección y de servidumbre.

Los planos de expropiaciones se realizarán a escala 1:2.000 sobre los planos de la traza de la conducción, representando las expropiaciones, las bandas de ocupación temporal y servidumbre de paso, los límites de las parcelas y el código identificativo de cada una.

La relación de bienes y derechos afectados se preparará agrupada por términos municipales, indicando, para cada parcela afectada, nombre del último propietario conocido, características de la explotación y área a expropiar, número de polígono y número de parcela.

Artículo 2.17.- Servicios afectados.

Inventario y localización.

Se incluirán en este apartado todos aquellos servicios y servidumbres afectados por la ejecución de las obras y cuya restitución se proyecte y se incluya en el presupuesto de ejecución material del proyecto.

Se incluirá dentro del estudio y, por tanto, se valorarán los costes asociados a las mismas, las obras de reposición que en determinadas ocasiones será necesario realizar para la restitución de caminos existentes, ya que durante el tiempo de ejecución de las obras tendrá que mantenerse operativo el sistema de caminos auxiliares hasta la finalización de las obras

Salvo justificación expresa en contrario, que tendrá que ser aceptada por el director, todos los servicios afectados se estudiarán dentro del siguiente apartado, diseñándose los correspondientes elementos y obras accesorias para la correcta reposición de los mismos.

Una vez definido el trazado geométrico de las obras proyectadas y la ubicación de las obras de singulares y de protección y maniobra, se identificará y señalará la ubicación de los distintos servicios y servidumbres afectados, entre los que se citan, sin exhaustividad, los siguientes:

- Líneas eléctricas, telegráficas y telefónicas.
- Redes de agua, abastecimiento de aguas y saneamiento.
- Ferrocarriles.
- Carreteras y caminos.
- Vías Pecuarías.
- Oleoductos y Gaseoductos.

Una vez localizados e identificados, se realizará, en los casos que la reposición lo requiera, un levantamiento topográfico local en el entorno del punto de intercepción, determinando con exactitud las coordenadas y cotas de los diferentes elementos de trazado afectado (postes de apoyo, tendidos aéreos, etc.).

Toda la información anterior se reflejará sobre planos en planta y alzado a escala adecuada, que se remitirán al titular del servicio correspondiente. El consultor obtendrá del titular del servicio correspondiente los condicionantes existentes y las características técnicas que deberán cumplir las obras de reposición.

Reposición.

El proyecto o valoración de reposición de cada uno de los servicios afectados correrá a cargo del consultor, que podrá elaborar por sí mismo o por medio de otros técnicos especialistas, o en su caso, ser elaborado por la propia entidad afectada. El proyecto deberá contar, en cualquier caso, con la aprobación expresa por escrito del titular del servicio y con la conformidad del director.

Toda la información relativa a los servicios afectados se recogerá en unas fichas resumen que se incorporarán al anejo de “Reposición de servicios” con independencia del resto de la documentación (planos, comunicaciones, etc.) general y justificativa de los servicios afectados por las obras.

Los planos integrantes de los distintos proyectos de reposición de servicios afectados formarán parte de los planos del proyecto.

El pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto incluirá la definición exacta de todas y cada una de las unidades de obra necesarias para la ejecución material de las restituciones proyectadas, las especificaciones de calidad que deben de cumplir los materiales empleados, así como la forma de medición y abono, haciendo referencia expresa a los precios del Cuadro de Precios nº 1 que sean de aplicación en cada caso.

Los distintos presupuestos de reposición de los diferentes servicios afectados se incorporarán, si procede, como presupuestos parciales dentro del capítulo general de reposición de servicios, cuyo importe total se incorporará al resto de capítulos del presupuesto de ejecución material del proyecto, o bien se tratarán como partidas alzadas, siguiendo las directrices del Director del trabajo.

Artículo 2.18.- Estudio de Seguridad y Salud.

El estudio comprendido en el proyecto se realizará de conformidad con las normas contenidas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, así como de las normas complementarias que sean de aplicación.

Sin perjuicio de lo allí dispuesto, este Estudio contemplará dos tipos de actuaciones: servicios y obras. Además deberá incluir un plan de prevención y extinción de incendios en función de la época del año y de las características de vegetación de la zona.

En los servicios se contemplarán los necesarios para garantizar la máxima seguridad en el desarrollo de los trabajos y, en particular, los que exige la actual legislación laboral en cuanto a elementos sanitarios, vigilantes de seguridad, señalizaciones, ambulancias, etc.

En las obras se contemplarán aquellas unidades auxiliares que sean necesarias para la indispensable seguridad, como instalaciones sanitarias, caminos de acceso y sus correspondientes protecciones, etc.

Este estudio formará un documento independiente al proyecto de construcción, a fin de cumplir los trámites de difusión de dicho estudio previstos en el citado Real Decreto, y constará de los siguientes documentos:

- Memoria.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Presupuesto.

El presupuesto obtenido constituirá un presupuesto parcial del Proyecto, que se integrará en el presupuesto general del mismo.

Artículo 2.19.- Plan de Obra.

Cada Proyecto contendrá un programa de trabajos o Plan de Obra, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 132 del Reglamento general de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) y 107 de la Ley 30/07 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, haciéndose constar el carácter meramente indicativo que tendrá dicha programación.

El programa de trabajo se confeccionará teniendo en cuenta las actividades correspondientes a las unidades de obra más importantes, los equipos más adecuados para su ejecución y sus rendimientos medios previsibles, y la lógica del proceso de construcción de las obras.

Se adjuntará un diagrama de barras representativo del desarrollo de las obras, justificativo del plazo total estimado para la terminación de las mismas, con indicación de las inversiones previstas en cada actividad y mes durante el plazo de ejecución.

Artículo 2.21.- Clasificación del contratista.

Se propondrá la clasificación exigible al contratista para poder licitar en la contratación de las obras proyectadas, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 36 del RGLCAP. Se señalarán los grupos, subgrupos y categorías en que deban estar clasificados los contratistas que, en su día, opten por la ejecución de las obras objeto del proyecto.

Artículo 2.22.- Justificación de precios.

El anejo de Justificación de Precios carecerá de carácter contractual y su objeto será acreditar ante ACUASUR, S.A. la situación del mercado y servir de base para la confección de los Cuadros de Precios números 1 y 2.

En este anejo se presentará la justificación del cálculo de los precios adoptados, las bases para la fijación de las unidades de obra y de las partidas alzadas propuestas.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar en ningún caso, el importe del impuesto sobre el valor añadido.

Los costes directos serán:

- Mano de obras con consideración del rendimiento de la misma.
- Materiales con los precios resultantes a pie de obras, considerando el precio de origen y los gastos de transporte.
- Gastos de personal, combustible, energía, etc., relacionadas con el funcionamiento de la maquinaria e instalaciones en los que habrá que considerar el rendimiento de la misma.
- Gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Como gastos indirectos se considerarán los de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificios temporales, talleres, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Los costes indirectos serán un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que se adoptará por el autor con la aprobación del director en que se considerará la naturaleza de la obra proyectada, la importancia de su presupuesto y su previsible plazo de ejecución.

Artículo 2.23.- Revisión de precios.

El autor del proyecto propondrá la fórmula polinómica que considere más adecuada para la revisión de precios para la ejecución de la obra. La fórmula propuesta tendrá que ser aceptada por la Dirección del Proyecto.

Artículo 2.24.- Estudio de Explotación y mantenimiento

Se considerará y valorará en el presupuesto del proyecto, 1 año de pruebas de funcionamiento de las EDAR y el tanque de tormentas una vez recepcionadas las obras.

Se redactará el correspondiente plan de explotación de la obra.

Artículo 2.25.- Tanque de tormentas

El caudal máximo considerado para dimensionamiento de pretratamiento será 5 veces caudal medio, siendo el caudal de diseño de tratamiento biológico de 2 veces el caudal medio. El excedente de aguas pluviales no tratado por la EDAR deberá llevarse al tanque de tormentas, de tal forma que el vertido que se produzca desde el mismo en caso de llenado cumpla la normativa vigente.

En caso de aguacero, el tanque de tormentas laminará el agua entrante hasta los niveles de dilución adecuados para su vertido al río y no se producirá un vertido directo por el propio bypass de la EDAR, con calidades no deseadas

El procedimiento seguido para el dimensionamiento de los estanques de tormentas, debe pretender optimizar el tamaño del estanque de tormentas adecuándolo a la capacidad estrictamente necesaria para que el vertido al río se produzca con las características y cargas contaminantes exigidas. De esta forma se pretende reducir tamaños de estanques de tormentas habitualmente dimensionados con fórmulas generales y no asociadas a la calidad propia de las aguas.

Dado que la capacidad de pretratamiento es 5 veces el caudal medio, en caso de vertido por el aliviadero del tanque de tormentas por superar su capacidad, este alivio debe ser enviado al pretratamiento aprovechando la mayor capacidad del mismo y aumentando la seguridad de cumplimiento de los parámetros del vertido.

La capacidad del tanque de tormenta y su funcionamiento deben cumplir la normativa vigente.

Se procederá a dimensionar el estanque de tormenta necesario de forma que el volumen almacenado será el necesario para su tratamiento, siempre que este no cumpla los parámetros de calidad deseados. Esto implica la determinación de la calidad caudal circulante a lo largo del tiempo y asociado al hidrograma de

entrada, así como la determinación de parámetros de calidad de las aguas asociadas al número de lavados esperados a lo largo del año. A mayor número de lavado, mejor calidad de las aguas.

El proceso de cálculo a seguir será el siguiente:

1. Selección de las áreas de superficie afectadas y relacionadas con cada periodo de desarrollo. Las áreas de influencia vendrán determinadas por la expectativa de desarrollo urbanístico según se indica en los Planes Generales de Desarrollo Urbano
2. Establecimiento de condicionantes de funcionamiento:
 - Condicionante hidráulico de entrada a la EDAR, limitado por su máximo tratamiento
 - Limitaciones de capacidad de colectores
 - Entrada en funcionamiento de colector existente una vez alcanzada la máxima capacidad del colector nuevo.
3. Determinación de parámetros de cálculo hidrológicos
4. Cálculos hidrológicos asociados a cada cuenca y subcuenca
5. Determinación de número de lavados y asociación de parámetros contaminantes.
6. Determinación del hidrograma de entrada al estanque de tormentas.
7. Determinación de hidrogramas de calidad y contaminación del agua entrante (SS, DBO, Y DQO). Estos hidrogramas no coincidirán con los de caudal entrante, ya que en los primeros instantes al producirse un lavado de las calles, la contaminación será mayor y por lo tanto el hidrograma de calidad será peor, debiéndose almacenar el agua en el estanque de tormentas para su posterior tratamiento
8. Cálculo de los volúmenes almacenados hasta que se cumplen los parámetros de calidad de las aguas entrantes. Corte de hidrograma y vertido de agua a río.

CAPÍTULO III.- CONTENIDO DE LOS PROYECTOS.

El Proyecto de construcción para el que se solicita asistencia técnica consiste en la preparación, de acuerdo con lo exigido al respecto por la legislación vigente, de los documentos: Memoria y Anejos, Planos, Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto, necesarios para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, precisando las características de los materiales a emplear, así como su procedencia y las especificaciones de las distintas unidades de obra a ejecutar, con el fin de conseguir los resultados óptimos, conjugando los puntos de vista técnico y

económico, tanto en la fase de construcción de las obras, como en la de su conservación y explotación.

El contenido mínimo de los documentos de los dos proyectos constructivos independientes será el siguiente:

Artículo 3.1.- Documento nº 1. Memoria y Anejos.

Será una exposición breve, clara y concisa de las obras proyectadas. Deberá contener al menos los siguientes apartados:

- Antecedentes.
- Finalidad de las obras
- Estudios realizados. Condicionantes básicos del proyecto.
- Justificación de la solución adoptada.
- Descripción de las obras proyectadas.
- Índice completo de todos los documentos de que consta el proyecto.
- Plan de Obra.
- Plazos de ejecución y garantía.
- Declaración de obra completa.
- Fórmula de Revisión de precios aplicables.
- Clasificación del Contratista.
- Presupuestos.
- Presupuesto para conocimiento de la Administración.

Sin pretender una relación exhaustiva, la memoria contendrá al menos los siguientes anejos:

- Anejo nº 1. Estudio de antecedentes. Estado actual.
- Anejo nº 2. Análisis de la demanda.
- Anejo nº 3. Características del proyecto y plano de situación (Ficha Técnica)
- Anejo nº 4. Cartografía y topografía.
- Anejo nº 5. Estudio geológico – geotécnico.
- Anejo nº 6. Estudio de población, dotaciones y caudales.
- Anejo nº 7. Estudio de soluciones y evaluación de alternativas.
- Anejo nº 8. Trazado, justificación y replanteo del mismo.
- Anejo nº 9. Cálculos hidráulicos e hidrológicos.
- Anejo nº 10. Cálculos funcionales de la E.D.A.R
- Anejo nº 11. Cálculos mecánicos de la tubería.
- Anejo nº 12. Cálculos estructurales.
- Anejo nº 13. Cálculos eléctricos, instrumentación y control.
- Anejo nº 14 Estudio de explotación
- Anejo nº 15. Memoria Ambiental.
- Anejo nº 16. Expropiaciones.
- Anejo nº 17. Servicios afectados.
- Anejo nº 18. Estudio de Seguridad y Salud.

- Anejo nº 19. Plan de Obras.
- Anejo nº 20. Justificación de precios.
- Anejo nº 21. Presupuesto para conocimiento de la Administración.

Artículo 3.2.- Documento nº 2. Planos.

En el documento Planos se incluirán únicamente las representaciones gráficas que permiten situar, replantear y construir las obras. Los planos y gráficos de información y estudios descriptivos se incluirán en el Anejo correspondiente de la Memoria.

La ordenación de los planos se establecerá según una gradación de lo general a lo particular.

Los planos se confeccionarán de modo que la obra quede definida y pueda construirse con los documentos “Planos” y “Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares”. A tal objeto, los planos contendrán las acotaciones necesarias para definir geoméricamente las obras y su posición y las notas y las observaciones que determinen el tipo de material de todo elemento o parte de cada estructura o dispositivo, cumpliendo las normas de la vigente Instrucción para la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, en caso de que así se requiera (EHE).

Las longitudes se expresarán en metros, con tres cifras decimales a lo sumo; salvo los diámetros de barra, tornillos, tuberías, orificios, etc., que se expresarán en milímetros, colocando detrás del número el símbolo correspondiente.

En los planos confeccionados a una escala determinada y que hayan de reducirse para su presentación es necesaria la inclusión de una escala gráfica, no obstante las acotaciones necesarias.

Todos los planos se definirán por un número y un título, éste deberá referirse al contenido del plano. Deberá incluirse un índice de planos.

Los planos serán:

- Planos generales (Plano de situación, Plano de distribución de hojas, etc).
- Planos de replanteo (Planos de planta y perfil longitudinal del trazado a escala H. 1:1.000. Planos de obras singulares de la conducción y E.D.A.R., etc.).
- Planos de detalle (Plano de secciones tipo de la conducción, Planos de detalle de arquetas para valvulería, conexión con arterias o ramales, depósitos y cualquier otro tipo de elemento singular que incluya el proyecto).

1. Planos Generales.

En los planos generales se situarán las obras de cada tramo en relación con el resto de las obras y de la zona afectada por el proyecto. Las escalas de representación serán 1:25.000 y 1:10.000.

Los dibujos representativos de las obras se resaltarán debidamente del resto del plano y se realizarán con precisión, de modo que las obras puedan situarse aproximadamente en el terreno mediante mediciones sobre el plano.

2. Planos de replanteo.

Su misión es definir geoméricamente las obras y su posición, de tal forma que con la información contenida en los planos se puedan replantear las obras.

En estos planos deben estar perfectamente representados y determinados, tanto en planta como en alzado, los ejes o planos principales o de simetría de las obras, que se referirán de modo preciso a puntos básicos apoyados a su vez en la red topográfica. Estos puntos básicos deberán estar físicamente materializados en el terreno por medio de hitos, clavos, señales, etc.

Las escalas horizontales no serán menores de 1:1.000 para obras longitudinales 1:500 para las demás obras locales. Las escalas verticales pueden ser respectivamente iguales a las horizontales o bien realzadas, particularmente en las obras longitudinales: en este caso puede emplearse una escala vertical diez veces mayor que la correspondiente horizontal.

3. Planos de Detalle.

La determinación y definición de todos los elementos de cada obra se realizará en estos planos. En ellos se acotarán las dimensiones geométricas necesarias para la construcción y se expondrán los tipos de material que deben emplearse en cada caso.

En estos planos e indicarán, asimismo, los datos sobre los dispositivos o situaciones constructivas especiales para una correcta realización de las obras. Las escalas que se empleen serán: 1:100, 1:50 y 1:20.

Las obras que tengan una repetición sistemática se representarán relacionadas con un terreno o unas condiciones del medio teóricas que correspondan aproximadamente a las del promedio de las mismas estructuras en la obra.

En estos planos quedará indicado el nivel de control de calidad exigido para cada estructura de la obra.

Artículo 3.3.- Documento n° 3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Definirá de un modo preciso y concreto, las obras cuya ejecución debe regular, las características exigibles a los materiales y equipos y los detalles de ejecución y prueba de las obras.

Siempre que exista normalización específica, se prescribirá ésta para los ensayos, señalando el nombre y origen de la norma de que se trate.

Se indicará claramente el procedimiento a seguir para las mediciones y abonos de las obras ejecutadas o indiciadas, haciendo hincapié en las partidas alzadas que deberán ser justificadas.

En las disposiciones generales se describirán normas sobre previsión social y medidas de cumplimiento de la Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, plazo de garantía, recepciones y tasas o licencias necesarias si las hubiere.

En concreto el Pliego constará de, al menos, los siguientes capítulos:

1. Definición y alcance del Pliego y descripción general de las obras.

Incluirán también este apartado una relación de las principales Normas vigentes que resulten de aplicación.

2. Condiciones que deben cumplir los materiales.

Para cada material o elemento se expondrán detalladamente las prescripciones que no estén contenidas en Normas o Instrucciones vigentes o bien las que se establezcan con límites más estrictos.

3. Ejecución y control de las obras.

Se enumerarán los trabajos que comprenden cada unidad de obra y las condiciones para realizarlos, especificando los errores admisibles, posición y dimensiones de elementos, procesos de ejecución de mayor complejidad, etc.

No será necesario describir exhaustivamente aquellos procesos de ejecución que sean de uso más común.

También contendrá este apartado las pruebas y ensayos que se establezcan para cada unidad o elemento de obra.

4. Medición y abono de las obras.

Para cada unidad de obra se establecerán o aclararán los criterios de medición y valoración indicando el número del precio del Cuadro de Precios aplicables, así como los trabajos que comprende, de manera que no puedan existir indeterminaciones de ningún tipo.

5. Disposiciones generales, económicas y legales.

Este capítulo contendrá las prescripciones generales no especificadas en otros apartados y que deben regir en la ejecución de las obras, puesta en servicio, así como la recepción y plazo de garantía, la determinación de los gastos a cargo del Contratista y su obligación en cuanto al acabado, desmontaje de las instalaciones, limpieza de las obras, etc.

Artículo 3.4.- Documento n° 4. Presupuesto.

Este documento refleja la medición y valoración económica de las obras proyectadas. Estará constituido por los siguientes apartados:

1. Mediciones.

Se dividirán en apartados o artículos coincidentes con los que se prevean para los presupuestos parciales, pudiéndose redactar un apartado inicial de mediciones auxiliares en el que se incluyan las de tipo repetitivo o que sirvan para deducir distintas mediciones de igual origen cuya obtención se haga así más comprensible, incluyendo para ello la correspondiente explicación de las mismas (“leyenda” de listados de ordenador, operaciones realizadas, etc.).

Los nombres de las Unidades de Obra medidas serán los mismos que aparecen en los Cuadros de Precios, agregando obligatoriamente las aclaraciones necesarias para que los distintos elementos medidos queden perfectamente localizados.

2. Cuadro de Precios (n° 1 y n° 2).

Se redactarán en la forma establecida por las normas vigentes cuidando muy especialmente que la denominación a que se refieran los precios sea completa y detallada para evitar posibles confusiones o interpretaciones erróneas acerca de su aplicación y del contenido de la unidad que definan y siempre pensando en su objetivo que (en el caso del n° 2) es el de su aplicación en el supuesto de rescisión del contrato.

3. Presupuestos Parciales.

Se estructurarán en distintos artículos al igual que las mediciones, más los presupuestos auxiliares que impidan reiteraciones innecesarias y, dentro de cada uno de ellos, se procurará seguir, en lo posible, el orden de unidades establecido en los cuadros de precios.

4. Presupuestos Generales.

Se presentará como resumen de los artículos en que se haya dividido el capítulo anterior y contendrá tanto el presupuesto de ejecución material (PEM) como el Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC).

El presupuesto base de licitación por contrata será la suma del PEM, más los gastos generales (13% del PEM), más el beneficio industrial (6% del PEM) y más el IVA (18% de (PEM + gastos generales + beneficio industrial)).

Por su carácter contractual, los Cuadros de Precios y el Presupuestos deberán ir firmados.

CAPÍTULO IV.- MEDIOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Artículo 4.1.- Personal.

Para la ejecución de los trabajos incluidos dentro del Contrato el Consultor deberá tener el equipo técnico adecuado, bajo la dirección del Jefe de los Trabajos, entendiéndose que dicho equipo técnico estará formado por profesionales que en su conjunto reúnan las cualificaciones multidisciplinarias necesarias para realizar los trabajos con plena competencia. El jefe de los trabajos será un Ingeniero de Caminos con más de 15 años de experiencia reconocida en trabajos similares a los que son objeto del Contrato. Se considera que los especialistas con los que deberá contar el equipo de trabajo deberán ser al menos los siguientes:

- Director del equipo de la realización de los trabajos de geología y geotecnia, titulado técnico o superior con experiencia demostrable de al menos 5 años en trabajos similares a éstos, así descritos en el pliego.
- Director del equipo de la realización de los trabajos de topografía y cartografía, titulado técnico o superior con experiencia demostrable de al menos 5 años en trabajos similares a éstos, así descritos en el pliego.
- Director del equipo de la realización de los cálculos estructurales, titulado superior con experiencia demostrable de al menos 10 años en trabajos similares a éstos, así descritos en el pliego.
- Director del equipo de diseño de equipos electromecánicos, titulado superior con experiencia demostrable de al menos 10 años en trabajos similares a éstos, así descritos en el pliego.

- Ingeniero superior o licenciado especialista en temas medioambientales, 5 años de experiencia en estudios de impacto ambiental.

Se entenderá asimismo que dicho equipo técnico funcionará apoyado por una organización auxiliar suficiente para llevar a cabo los trabajos, no sólo en su aspecto conceptual, sino también en sus aspectos técnicos, de producción y de apoyo administrativo.

Cada licitador presentará en su Proposición la relación nominal con el correspondiente "curricula vitarum" del equipo técnico que piensa adscribir a la realización de los trabajos.

ACUASUR S.A. valorará, a efectos de admisión de ofertas al Concurso, la solvencia técnica en los términos requeridos en el Anexo III al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Salvo justificación especial, el equipo técnico que realizará los trabajos será el incluido por el Consultor en su oferta. En todo caso el jefe de los trabajos que proponga el Consultor en su oferta no podrá ser sustituido por otro, salvo caso de fuerza mayor bien documentada.

Artículo 4.2.- Plan de Aseguramiento de la Calidad del Consultor.

El Consultor presentará su propio Plan de Aseguramiento de la Calidad a aplicar a los trabajos por él realizados, objeto de la presente licitación, el cual recogerá como mínimo los manuales de procedimientos de los siguientes puntos:

- Organización General de la Asistencia Técnica.
- Organización del personal de la Asistencia Técnica.
- Recursos aportados.
- Sistemas documentales propuestos.
- Revisión interna de las actuaciones.
- Revisión interna de la documentación emitida.
- Auditorías.

CAPÍTULO V.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

Artículo 5.1.- Ejecución de Trabajos Especiales.

El director velará por el cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente contrato y sus pliegos de prescripciones técnicas y administrativas particulares, desempeñando además las funciones de coordinación administrativa y económica del contrato con el consultor, a fin de que los trabajos sirvan de la mejor forma a los objetivos perseguidos por ACUASUR, S.A. de calidad, precio y plazo.

En particular, el director determinará:

- Expedir las certificaciones para el abono de los trabajos de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Administrativas Particulares del contrato.
- Facilitar las credenciales necesarias al consultor y coordinarlo con organismos oficiales.
- Facilitar al consultor la información previa que posea ACUASUR, S.A.
- Preparar la recepción del contrato de consultoría, así como la liquidación del mismo.
- La designación o no del director, y el ejercicio o no por el mismo de sus facultades, no eximirá en ningún caso al consultor de la correcta ejecución del objeto del contrato, salvo que la deficiencia o incorrección en la ejecución sea debida a una orden o instrucción directa del mismo, con expresa reserva escrita hecha por el consultor al director, con remisión de copia a ACUASUR, S.A.

Artículo 5.2.- Precauciones a adoptar durante la ejecución de los trabajos del consultor.

El Adjudicatario adoptará las medidas para que durante la ejecución de los trabajos encomendados, quede asegurada la protección a terceros, siendo de su total responsabilidad las indemnizaciones por los daños y perjuicios que a éstos puedan ocasionarse como consecuencia de aquellos, si a tenor de las disposiciones y leyes vigentes incurriese en culpabilidad.

Artículo 5.3.- Programa de trabajos.

Tal y como señala el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, la oferta del consultor propondrá un programa de trabajos que tendrá la duración máxima prevista correspondiente al plazo o plazos parciales contenidos en el Cuadro de Características del citado PCAP.

Artículo 5.4.- Permisos y Licencias.

Será de cuenta del consultor la obtención de todos los permisos y licencias que sean necesarios para la realización de los trabajos, así como el abono de todo tipo de impuestos, tasas, indemnizaciones, etc., a que hubiere lugar.

Artículo 5.5.- Modificaciones, ampliaciones o correcciones durante la tramitación administrativa.

El Proyecto, una vez redactado, podrá ser sometido, si así se considerase, a información pública y supervisado por los Organismos competentes.

Cualquier necesidad de modificación, ampliación o corrección que se detecte durante la tramitación de este procedimiento e independientemente de la razón que lo justifique, la realizará el consultor, y se entiende estará incluida en el precio total ofertado.

Artículo 5.6.- Cálculos realizados con ordenador.

En todos los cálculos de un proyecto es normal el uso de programas de ordenador. Para la aceptación de los cálculos realizados por ordenador deberá incluirse la información siguiente:

- Datos sobre el programa de ordenador.
 - Descripción de problemas a resolver por el programa, descripción de todas las notaciones, fecha del programa y nombre.
 - Hipótesis hechas en el programa y simplificaciones admitidas para acomodar la estructura al programa, o para hacer posible el cálculo electrónico.
 - Constantes de diseño y ecuaciones usadas en el programa, distinción clara entre los datos de entrada y cálculos en el programa.
 - Diagrama general y detallado y descripción escrita, paso a paso, de todos los cálculos.
 - Nombre comercial o de las personas que hayan intervenido directamente en el programa, y del centro que ha efectuado el trabajo y tipo de ordenador.
- Criterios de proyectos usados, especialmente diagramas o croquis que muestren las condiciones de carga y estructura supuestas, completamente dimensionados.
- Hojas del ordenador (como parte de los cálculos del proyecto), que cumplirán lo siguiente:
 - Serán numeradas y habrá un índice de ellas.
 - El índice de hojas, una relación escrita de los datos de entrada y, al

- menos, una hoja de salida llevarán la firma del ingeniero responsable, y el sello de la empresa consultora.
- Tratándose de cálculo de estructuras, deben imprimirse las tensiones intermedias de cualquier clase.
 - Incluirán una leyenda de las abreviaturas usadas.
 - No se admitirán listados de resultados que no vayan precedidos de la correspondiente explicación.
- Interpretación de resultados, determinando si los cálculos se ajustan al problema y cumplen con las instrucciones, además, indicación de controles al programa, resultados intermedios importantes y de comprobación, además de los resultados finales, cálculos manuales para los análisis no cubiertos por el programa.
- Unidades y su signo.

Artículo 5.7.- Procedimientos.

1. Información al director.

El consultor mantendrá informado en todo momento al director de la marcha de los trabajos. Para ello realizará cuantos contactos y reuniones sean necesarias para informar debidamente sobre los problemas en fase de estudio, sobre el desarrollo de los trabajos y sobre las soluciones previstas en cada caso.

2. Reuniones.

El consultor habrá de organizar, con conocimiento del director, siempre que sea necesario, contactos y reuniones con las Empresas de Servicios Públicos, Ayuntamientos, Confederación Hidrográfica, Ministerios de Medio Ambiente y Fomento, Consejerías de Fomento y de Energía, Industria y Medio Ambiente la Junta de Extremadura y otras Entidades relacionadas con los problemas en estudio.

El consultor tomará nota de lo tratado en todas las reuniones a las que asista, ya sea con la presencia o no del director, y redactará un acta de cada reunión, que someterá a la aprobación del director, quien la remitirá a los distintos asistentes.

3. Recibo de documentación.

El consultor acusará recibo con fecha y con las observaciones pertinentes de todos los documentos que reciba, ya sea de ACUASUR, S.A., de las Empresas de Servicios Públicos, Confederación Hidrográfica, Delegaciones de Medio Ambiente y otras Entidades, relacionadas con los problemas en estudio, de cuyo recibo dará copia al director.

El director acusará recibo con fecha y con las observaciones pertinentes a los documentos que haya recibido del consultor.

Artículo 5.8.- Presentación, edición y encuadernación de los trabajos.

1. Formato de los trabajos.

La Documentación en papel se realizará con los formatos, minutas de planos, índices, separadores y portadas aprobadas por el director. Sin este requisito no podrán ser aceptados y recibidos los trabajos y por tanto abonados al consultor.

- Los textos se editarán según las normas y plantillas aprobadas por ACUASUR, S.A. Asimismo se paginarán los textos de cada ejemplar. Dicha paginación deberá figurar en el ángulo inferior derecho.
- Los planos convenientemente informatizados, deberán poder ser editados si es necesario, de forma perfectamente legible en formato UNE A-1 y también deberán disponer de la posibilidad de editarse en formato reducido UNE A-3.

2. Encuadernación.

El título y la clave de la obra deberán figurar en el lomo de los tomos, así como el nombre del autor. El director fijará los títulos de las inscripciones que aparecerán en portadas y planos.

Las copias de textos y planos serán de igual o mejor calidad que la que proporciona el sistema offset y la encuadernación será en carpetas de anillas redondas.

La encuadernación será en formato A-4 los textos y A-3 para los planos, con cubiertas exteriores de calidad mayor o igual que la proporcionada por la cartulina plastificada y sin pasar de seis centímetros de grosor, cada volumen.

Los tomos irán en cajas suficientemente manejables, identificando en la portada de cada caja los tomos que contiene y el nº de ejemplar al que pertenecen.

3. Edición de los trabajos.

Antes de la encuadernación de los dos Proyectos, será entregado a ACUASUR, S.A. un borrador de los documentos.

La edición de cada Proyecto, una vez realizadas todas las correcciones, constará de seis (6) ejemplares, los cuales deberán ir numerados correlativamente y otros tantos ejemplares en formato CD-ROM según las especificaciones que figuran a continuación. La numeración de los ejemplares deberá figurar en el ángulo superior derecho y en el lomo de cada tomo.

4. Características de la información entrega en soporte informático.

El consultor deberá entregar a ACUASUR, S.A. el Anteproyecto en soporte magnético en dos versiones. Una versión contendrá los documentos originales de todo el trabajo en los formatos y tipos de documentos citados posteriormente, y la otra se podrá utilizar solamente para visualización, impresión y consulta de la información. Toda la información se leerá en equipos funcionando en el entorno Windows, en formato PDF.

Entrega de los documentos originales en soporte informático.

Dependiendo del tipo de información tratada las características de la misma son las siguientes:

a) Documentación textual.

Se entiende por documentación textual toda aquella documentación escrita normalmente procedente de procesadores de texto, no susceptible, en general, de recibir un tratamiento numérico. En concreto todo lo referido a memorias, informes, pliego de prescripciones, estudios, etc.

Cada documento se presentará en uno o varios ficheros independientes, y sus nombres serán descriptivos de su contenido en la medida de lo posible.

Los ficheros serán en formato del Procesador de texto: MS Word, versión Office 2000 o superior.

b) Datos tabulados.

Este apartado hace referencia a aquellos datos, principalmente numéricos, que pueden requerir algún tipo de tratamiento y en general procedan de alguna hoja de cálculo, base de datos o programa de gráficos estadísticos, como pueda ser el caso de datos pluviométricos, cálculos estructurales, etc.

Dichos datos serán presentados como hojas de cálculo en formato MS Excel versión Office 2000 o superior.

c) Gráficos de mapa de bits.

Los gráficos que no puedan ser presentados en forma vectorial, como pueda ser el caso de fotografías, escudos y logotipos, serán presentados en ficheros en formato BMP o JPEG.

d) Planos.

Se presentarán en el formato DWG de Autocad, versión 2000 o superior bajo Windows.

En dichos planos deberán de incluirse cualesquiera entidades externas que referencien como bloques, tipo de línea o tipo de letra (p.e. asignación de plumillas

(formato CTB)).

Los nombres de los ficheros serán descriptivos en la medida de lo posible y sus extensiones serán DWG.

e) Datos cartográficos.

Los elaborados previamente o los procedentes de restitución fotogramétrica se presentarán en los formatos indicados para planos. Las mediciones topográficas se presentarán en los formatos indicados para datos numéricos.

f) Mediciones y presupuestos.

Las bases de datos de mediciones y presupuestos serán suministradas en formato MS Excel versión Office 2000 o superior y en ficheros PRESTO.

Información en soporte informático para visualización, impresión y consulta.

Cada proyecto se presentará en CD-ROM conteniendo todos y cada uno de los documentos y planos que lo componen, debiéndose presentar en formatos que den la suficiente calidad gráfica pero que respeten el original.

Con este objeto el “navegador” o “visualizador” contendrá los textos y planos en formato PDF, permitiéndose únicamente la consulta o impresión de dichos documentos.

La aplicación deberá estar diseñada para funcionar en sistemas operativos Microsoft Windows permitiendo imprimir todos los documentos y planos contenidos, y realizar operaciones de “zoom” de imágenes y planos, pero no su modificación.

La información en dicho soporte se organizará y presentará utilizando HTML o XML, pudiendo cada una de las páginas Web resultantes utilizar recursos confeccionados en JavaScript o Java.

Cada CD-ROM deberá poseer características de autoarrancado para sistemas operativos Windows 98, Windows NT, Windows 2000 y Windows XP, y en ningún momento instalará ningún producto en el sistema cliente. Tanto el “navegador” utilizado como los “pluggins” necesarios, deberán encontrarse instalados en el propio CD-ROM, aportando todas las licencias de uso oportunas.

Artículo 5.9.- Visado.

Los trabajos objeto del contrato deberán ir firmados por el autor del proyecto y el director de los trabajos, y visado por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Los costes de visado a satisfacer por el consultor, que se cifran en un 3,5% (tres y medio por ciento) sobre el presupuesto de licitación de los servicios, antes de aplicar la posible baja ofertada por el consultor, según el Convenio de Colaboración suscrito entre ACUASUR, S.A. y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Artículo 5.10.- Plazo de ejecución de los trabajos.

El plazo de ejecución que se propone para el cumplimiento del contrato es el recogido en el Cuadro de Características del PCAP.

Los trabajos se desarrollarán conforme al calendario de actividades desglosadas previsto en el programa de trabajos que presentará cada licitador en su propuesta, de acuerdo con las prescripciones contenidas en este Pliego.

Se entiende como plazo contractual el necesario para la realización y edición de la primera copia del Proyecto, habiéndose de realizar las correcciones y el resto de copias según lo señalado anteriormente.

Cada licitador presentará en su proposición, en base al calendario correspondiente y a su propuesta económica, el porcentaje del importe total que representa cada actividad, y la previsión mensual de gasto expresada en términos de porcentaje y acumulado.

CAPÍTULO VI.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

La valoración y abono de los trabajos realizados por el Consultor se realizará en la forma establecida en el contrato que acompaña al Pliego de Cláusulas Administrativas del Concurso.

Los licitantes deberán presentar en el Concurso sus ofertas técnicas y económicas en los términos establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

No se admiten proposiciones variantes.

Ciudad Real, 20 de mayo 2011

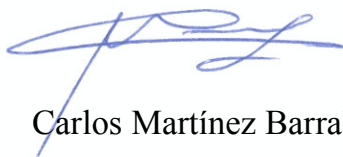
El Ingeniero autor del Pliego de Condiciones



José Jiménez Fernández

VºBº

El Subdirector de Obras y Proyectos
Zona Sur-Oeste



Carlos Martínez Barral

Conforme
El Director de Planificación, Explotación
y Gestión Ambiental



Francisco Pastor Payá.