

	<b>CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE</b> <b>S-4111001F</b>
	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA

CLAVE:

TIPO: <b>SERVICIOS</b>	REF. CRONOLÓGICA: <b>NOVIEMBRE DE 2021</b>
---------------------------	---

CLASE: <b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</b>
--

TÍTULO BÁSICO: <b>REDACCIÓN DE PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE CABEZAS RUBIAS Y PROYECTO DE NUEVA EDAR DE MONTES DE SAN BENITO (HUELVA).</b>
--

PROVINCIA: <b>HUELVA</b>	CLAVE: <b>21</b>
TÉRMINOS MUNICIPALES: <b>CABEZAS RUBIAS; EL CERRO DE ANDÉVALO</b>	CLAVE: <b>015; 023</b>

PRESUPUESTO (antes de I.V.A.):	<b>145.073,02 €</b>
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	<b>175.538,35 €</b>
AUTOR:	<b>JOSÉ MARÍA LÓPEZ TORREGO</b>

*Pliego de Prescripciones Técnicas*

1 de 20

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 1 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## ÍNDICE

---

### 1.- OBJETO DEL PLIEGO

### 2.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

### 3.- NECESIDAD DE CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS

### 4.- TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

- 4.1 Recopilación y análisis de la información existente
- 4.2 Estudio de población y dotaciones
- 4.3 Estudio de alternativas
- 4.4 Estudio de aforos y analíticas
- 4.5 Estudio de inundabilidad
- 4.6 Estudio geotécnico
- 4.7 Estudio de flotabilidad
- 4.8 Estudio de cartografía y topografía
- 4.9 Diseño de la EDAR y Colectores
- 4.10 Estudio acústico
- 4.11 Documentación medioambiental, sanitaria, arqueológica y de gestión de RCD's.
- 4.12 Instalaciones eléctricas
- 4.13 Estudio de sistemas y procedimientos constructivos. Seguridad y salud, control de calidad y plan de obra
- 4.14 Expropiaciones y valoración
- 4.15 Servicios existentes y afecciones a organismos públicos
- 4.16 Bombeos
- 4.17 Estudio de mantenimiento y explotación
- 4.18. Estudio de olores
- 4.19 Informes mensuales de seguimiento del proyecto
- 4.20 Coordinación con otras administraciones y empresas públicas
- 4.21 Contenido y alcance del proyecto

### 5.- MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES NECESARIOS

- 5.1.- Medios personales
- 5.2.- Medios materiales

### 6.- PLAZO Y PROGRAMA DE TRABAJOS

### 7.- PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

### 8.- PRESUPUESTO Y FORMA DE ABONO

### 9.- SEGUROS

### 10. - CONCLUSIÓN Y PROPUESTA

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 2 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ltkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

**CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA “REDACCIÓN DE PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE CABEZAS RUBIAS Y PROYECTO DE NUEVA EDAR DE MONTES DE SAN BENITO (HUELVA)”**

**1.- OBJETO DEL PLIEGO**

El objeto del presente Pliego es establecer las prescripciones de carácter técnico y económico que han de regir en la contratación de los servicios para la “REDACCIÓN DE PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE CABEZAS RUBIAS Y PROYECTO DE NUEVA EDAR DE MONTES DE SAN BENITO (HUELVA)”.

El alcance de los trabajos será la definición a nivel de proyecto de las obras necesarias para la ejecución de la ampliación de las instalaciones de depuración existentes que tratan las aguas residuales del núcleo de Cabezas Rubias, en el término municipal de Cabezas Rubias, así como la construcción de la nueva EDAR del núcleo de población de Montes de San Benito, perteneciente al municipio de El Cerro de Andévalo, incluyendo todos los elementos necesarios para ello.

**2.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

El artículo 11.5.a) de la ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía, denominado “Funciones de la Administración Andaluza del Agua”, expresa que corresponde a la Consejería competente en materia de agua, entre otras funciones “planificar, programar y ejecutar las infraestructuras del agua declaradas de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía”. El Decreto del Presidente 2/2019, de 21 de enero, de la Vicepresidencia y sobre reestructuración de Consejerías, atribuye a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible dichas competencias.

El artículo 29.1.d) de la citada Ley de Aguas establece que tienen la consideración de obras de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía “las obras de abastecimiento, potabilización, desalación y depuración que expresamente se declaren por el Consejo de Gobierno”. En función de lo previsto en la disposición adicional de la citada Ley, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía en su reunión del 26 de octubre de 2010 acordó la declaración de las obras de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la construcción de las infraestructuras necesarias para la consecución de los objetivos de calidad de las aguas establecidas en la Directiva 91/271/CEE, la cual impone que todas las poblaciones dispongan tanto de un sistema de colectores como de un tratamiento adecuado de las aguas residuales. El objeto del citado acuerdo es el cumplimiento de lo establecido en el art. 1c) de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, que regula las competencias de la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de agua, en concreto, las obras hidráulicas de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía y su régimen de ejecución, con el fin de cumplir con la referida Directiva y lograr la protección y uso sostenible del agua y la consecución de los objetivos de calidad establecidos en la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Entre las obras de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía recogidas en el mencionado acuerdo de 26 de octubre de 2010 del Consejo de Gobierno se encuentran las obras de “**Ampliación de la EDAR de Cabezas Rubias y EDAR y colectores en El Cerro de Andévalo y sus núcleos**”

El ámbito territorial de los trabajos descritos en este documento se inscribe en los términos municipales de Cabezas Rubias y de El Cerro de Andévalo, en la provincia de Huelva. La población censada del núcleo de Cabezas Rubias es de 686 habitantes, mientras que la del núcleo de Montes de San Benito es de 244 habitantes (INE, 2020).

El núcleo de **Cabezas Rubias** cuenta en la actualidad con sistema de depuración para el tratamiento de sus aguas residuales, pero el mismo presenta diferentes deficiencias, por lo que existe una necesidad de evaluar la capacidad de las infraestructuras de tratamiento y depuración existentes, a fin de cumplir con la normativa europea, estatal y autonómica y conseguir la mejora del estado medioambiental de los cauces donde se realiza el vertido de las aguas tratadas.

Por su parte, el núcleo de **Montes de San Benito**, en el término municipal de El Cerro de Andévalo, no dispone en la actualidad de sistema de depuración para el tratamiento de sus aguas residuales, por lo que existe la necesidad de diseñar las infraestructuras de tratamiento y depuración pertinentes, a fin de cumplir con la normativa europea, estatal y autonómica y conseguir la mejora del estado medioambiental de los cauces donde actualmente se realiza el vertido de las aguas residuales.

Se hace necesaria, por tanto, la redacción de dos proyectos de obras: el correspondiente a la ampliación de la agrupación de vertidos (en caso de ser necesaria) y de la EDAR de Cabezas Rubias, y el correspondiente a la nueva EDAR de Montes de San

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 3 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

Benito y a la agrupación de vertidos (en caso de ser necesaria) de la misma, de manera que determinen la solución óptima para cada una de las dos actuaciones, cuenten con todas las autorizaciones de los organismos afectados, y dispongan de la autorización ambiental correspondiente, de tal forma que, una vez resulten aprobados definitivamente, pueda procederse a la licitación de las obras.

### 3.- NECESIDAD DE CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS

Ante el volumen de los trabajos a realizar y la especialización de alguno de ellos, tales como trabajos de cartografía y topografía, parcelarios, estudios geológicos y geotécnicos, procesos de depuración y sistemas hidráulicos, servicios afectados, estudios de inundabilidad, cálculos hidráulicos y estructurales, estudios medioambientales, control de calidad, seguridad y salud, etc., y la falta de medios humanos y materiales de esta Dirección General, resulta ineludible la dedicación continuada de un equipo humano de técnicos especialistas de carácter multidisciplinar para el buen fin de los trabajos, por lo que es absolutamente necesaria la licitación de un contrato de servicios para la "REDACCIÓN DE PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE CABEZAS RUBIAS Y PROYECTO DE NUEVA EDAR DE MONTES DE SAN BENITO (HUELVA)".

### 4.- TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONTRATISTA

Los trabajos a realizar consistirán en la redacción de **dos (2) proyectos de obras**, uno para cada núcleo de población, que deberán estar basados en la opción seleccionada resultante del estudio de alternativas a proponer y definirá y valorará las obras necesarias para la nueva construcción, ampliación y mejora (según el caso) de la agrupación de vertidos de aguas residuales (en caso de ser necesaria) y de la EDAR en la que se depurarán las aguas residuales de cada núcleo urbano, para después verterlas en condiciones adecuadas. Asimismo, deberá prever la posibilidad de reutilización de las aguas depuradas, haciendo compatibles las infraestructuras a construir en el presente proyecto con las que en su caso pudiera construir el futuro explotador de dichas aguas recicladas.

#### Para la EDAR:

- Realizar aforos y analíticas con objeto de determinar el caudal y las características del agua a tratar.
- Realizar los correspondientes levantamientos topográficos así como los ensayos suficientes en cuanto a geología y geotecnia.
- Desarrollar a nivel de proyecto la estación depuradora, o parte de ésta si existe, con sus correspondientes líneas de agua y de lodos, conexiones a servicios, equipamientos e instalaciones.
- Estudio hidrológico del cauce próximo y de la inundabilidad de la parcela, si es el caso, estudios ambientales, características del vertido y de impacto sobre la salud y cuantos estudios sean necesarios.
- Estudio y programación de las actuaciones a ejecutar.
- Estudio económico de la explotación de la planta.
- Diseño de acceso suficiente y adecuado para vehículos desde la red viaria existente.

#### Para la Agrupación de Vertidos (en caso de ser necesaria):

- Realizar los correspondientes levantamientos topográficos así como los ensayos suficientes en cuanto a geología y geotecnia.
- Estudiar el cálculo hidráulico de las conducciones.
- Tener en cuenta los bienes y servicios afectados por el trazado de las conducciones.

#### En ambos casos:

- Estudio de la población, de la planificación urbanística y territorial y de la evolución prevista durante la vida útil de las obras a proyectar.
- Estudio geotécnico que garantice la estabilidad de los terrenos donde se ubicarán los colectores y la EDAR que permitirá definir adecuadamente las excavaciones y cimentaciones.

El objetivo final es la definición a nivel de PROYECTO de obra tanto de la AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE CABEZAS RUBIAS, como de la NUEVA EDAR DE MONTES DE SAN BENITO, de manera que en ambos casos contemple la obra civil, accesos e ins-

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 4 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ltkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

talaciones necesarias para el correcto funcionamiento de las EDAR y la recogida de todos los puntos de vertido existentes y su conducción a las EDAR.

A continuación, y sin tratar de ser una lista exhaustiva, se indica el alcance mínimo que ha de tener la documentación a presentar para cada proyecto y los nuevos trabajos a realizar, en algunos de los aspectos que consideramos más significativos.

#### 4.1 Recopilación y análisis de la información existente

En primer lugar se recopilará y analizará la información existente relativa a cada actuación: datos históricos de calidad del efluente, infraestructuras existentes, red de saneamiento, puntos de vertido, información hidrológica e hidráulica, inundabilidad, datos censales, industria, planificación urbanística del municipio, datos medioambientales, culturales, etc.

#### 4.2 Estudio de población y dotaciones

El estudio de población partirá de la población existente, según censo y padrón municipal, y de los datos que se deriven del planeamiento vigente o en desarrollo.

Los caudales resultantes de las campañas de aforos, se utilizarán adicionalmente a los datos de facturación en baja que se puedan obtener. Se analizarán, especialmente, los datos obtenidos en temporada alta y temporada baja y los aportados por el explotador.

#### 4.3 Estudio de alternativas

Se realizará para cada actuación el Estudio de Alternativas (análisis multicriterio), para la depuración y la agrupación de vertidos (en caso de ser necesaria esta), estudiando las diferentes alternativas de ubicación, trazado y actuaciones, tanto de nueva construcción como de ampliación de la EDAR que se propongan, incluyendo un estudio del funcionamiento de la EDAR actual, que deberá analizar las incidencias y problemática existente en sus instalaciones.

El estudio de alternativas se centrará, en primer lugar, en analizar la ubicación de la EDAR, lo que condicionará el diseño de las redes de colectores, la ubicación de la/s estación/es de bombeo, en su caso, y el suministro de energía a las mismas. Ha de analizar con profundidad el problema que se pretende resolver, y valorar las diversas opciones respecto a la ubicación de las instalaciones, capacidad, trazado, afección sobre otras infraestructuras, procedimientos constructivos, tecnologías disponibles, materiales, etc.

Con un análisis multicriterio deberá definir, al menos, los costes de la EDAR según cada una de las tecnologías posibles, sus costes de gestión, la calidad de las aguas obtenidas y su capacidad de reutilización, y la alternativa en cuanto a la tecnología a aplicar que debe ser adoptada para la realización del proyecto constructivo.

El estudio de alternativas deberá incluir un análisis de la viabilidad desde un punto de vista económico y ambiental, incidiendo especialmente en aspectos como la eficiencia energética, energía alternativas, etc. Como resultado final del mismo, además de incluirlo en el anejo correspondiente, se redactará un documento que recoja las diferentes alternativas consideradas completamente definidas, los criterios de comparación y la puntuación de cada una de ellas, así como la propuesta seleccionada como solución a desarrollar en los proyectos objeto de este pliego.

#### 4.4 Estudio de aforos y analíticas

En el caso de que no existan datos actualizados sobre caudales y carga contaminante, se realizará una campaña de aforos y analíticas de todos los puntos de vertido existentes para cada proyecto, según legislación vigente.

La campaña de caracterización de efluentes tendrá por objeto el conocimiento tanto desde el punto de vista cuantitativo (caudales) como cualitativo (composición) de los vertidos del núcleo de población y sus inmediaciones, obteniendo el máximo de información posible en cuanto a sus valores medios y extremos y su evolución diaria, semanal y estacional, así como cualquier otro aspecto de interés por su anomalía respecto de la caracterización general (vertidos masivos, tóxicos, inhibidores, etc.).

Desde el inicio de los trabajos se establecerán los contactos necesarios con todos aquellos organismos, entidades y empresas concesionarias de servicios que se vean afectados por las obras o bien dispongan de algún tipo de información que sea necesaria para el desarrollo de las mismas, teniendo en cuenta los datos aportados por el explotador.

#### 4.5 Estudio de inundabilidad

*Pliego de Prescripciones Técnicas*

5 de20

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 5 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

Para cada proyecto se valorará la conveniencia de realizar un estudio de inundabilidad de la parcela de la EDAR, así como en los cauces de las redes de drenaje natural que sean interceptados por las conducciones. En caso de ser necesario se diseñarán y valorarán las obras de defensa necesarias de acuerdo a los criterios que en su caso se indiquen desde la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos y por el Director del Proyecto.

#### 4.6 Estudio geotécnico

Para cada proyecto se realizará un estudio geotécnico de los terrenos, que garantice la viabilidad de la implantación de las conducciones y de la cimentación, protección y la estabilidad de los elementos constitutivos de la estación depuradora, en todo caso adecuados al sistema de depuración que se seleccione.

Este análisis se realizará en base a los datos geológicos generales existentes, al reconocimiento geológico de las zonas, en particular las características de los terrenos de cobertura y los terrenos aluviales subyacentes, y a cualquier otro dato más preciso de otros proyectos o construcciones próximas. Los terrenos se clasificarán para definir los medios de excavación que sean necesarios y para definir las cimentaciones previstas. Se alertará de las interferencias y problemas que el tipo de terreno en cuestión pueda deparar para la buena ejecución de las infraestructuras a proyectar.

Se elaborará un plan de ensayos que tendrá que ser aprobado por el Director del Proyecto. En las zonas seleccionadas el Contratista deberá realizar un estudio geotécnico de detalle, para lo que deberá presentar al Director del Proyecto una propuesta de estudio geotécnico, definiendo y justificando los trabajos de campo y laboratorio que pretende llevar a cabo, con el fin de que tales trabajos garanticen la sustentación de las obras proyectadas. El plan de ensayos realizará un examen de información básica de los terrenos y su entorno, y concretará el número, ubicación y longitud (en su caso) de:

- Sondeos mecánicos.
- Sondeos eléctricos verticales.
- Calicatas.
- Ensayos de permeabilidad "in situ".
- Ensayos de Laboratorio.

En cualquier caso los trabajos a realizar para cada proyecto tendrán como mínimo, el alcance que a continuación se define:

- Examen de información básica de los terrenos y su entorno.
- 1 sondeo mecánico a rotación con recuperación de testigos, de al menos 12 m de profundidad donde vayan las estructuras que aporten mayor carga al terreno, y ensayo SPT. En caso de ser necesaria alguna EBAR fuera de la parcela donde se ubique la EDAR, se realizará un nuevo sondeo en el emplazamiento elegido para la misma.
- 2 ensayos de penetración dinámica.
- 2 calicatas de hasta 3 m de profundidad en la parcela prevista para la EDAR. En el trazado de colectores se hará una cada 500 m.
- Los ensayos básicos para caracterización de esos terrenos: granulometría, agresividad, etc.

Todos los ensayos se harán de acuerdo con las normas UNE.

En caso de la imposibilidad justificada (como no disponibilidad de los terrenos) de hacer el sondeo en la ubicación idónea del trazado de los colectores y de la parcela de la EDAR, se estudiará su realización en otro punto cercano o su sustitución por otros ensayos, como penetrómetros, ensayos geofísicos, etc.

Los trabajos de campo se realizarán de acuerdo con las normas de buena práctica de ingeniería y las instrucciones que dicte el Director del Proyecto.

Con los datos obtenidos se redactará el estudio geotécnico de cada proyecto, que analizará los siguientes aspectos:

- a) Geología general de la zona. Se incluirán las características generales del entorno geológico y la descripción de las grandes unidades estratégicas.
- b) Descripción de los aspectos superficiales y las características geotécnicas.

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 6 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

c) Conclusiones y recomendaciones relativas a los siguientes aspectos:

- Presiones admisibles.
- Asientos previsibles y plazos.
- Profundidad del nivel freático y afecciones.
- Excavaciones, sostenimientos y agotamientos.
- Recomendaciones sobre rellenos.
- Agresividad de los terrenos.
- Recomendaciones para la construcción de las obras proyectadas.
- Actuaciones de defensa y seguridad en los taludes que puedan afectar a la integridad de las instalaciones o edificios.

El estudio geotécnico incluirá las afecciones a otras instalaciones, construcciones o servicios que puedan resultar afectadas por las actuaciones, y la descripción detallada de las medidas correctoras propuestas.

#### **4.7 Estudio de flotabilidad**

Si fuese necesario, en función de los datos de evolución del nivel freático obtenidos en el apartado anterior, se realizará para cada proyecto un estudio de flotabilidad y de subpresiones en los distintos vasos que componen la EDAR, siempre según el tipo de sistema de depuración seleccionado y, en su caso, se diseñaran las acciones a tener en cuenta.

#### **4.8 Estudio de cartografía y topografía**

La planimetría en la redacción de cada proyecto se generará, preferentemente, mediante métodos cartográficos. Se realizarán además los trabajos topográficos necesarios para cada proyecto, incluyendo los concretos para el establecimiento de las bases de replanteo, el levantamiento de los ejes replanteados de al menos las conducciones que funcionan en gravedad, el levantamiento de zonas de detalle, etc. En cualquier caso, el levantamiento deberá tener un ancho mínimo de 25 m a cada lado del eje de las conducciones o alrededor de las infraestructuras proyectadas, independientemente del método de obtención, fotogrametría o taquimetría. Si dentro de esos 25 m se interfiere parcialmente alguna entidad de interés, como una carretera, cauce, ferrocarril, etc., se ampliará localmente la anchura con el fin de recoger completamente dicha entidad.

Se llevarán a cabo los levantamientos topográficos necesarios para la correcta realización de cada proyecto, en cuanto a una adecuada ubicación y replanteo de las obras respecto de los planos catastrales y el terreno in situ, de la definición de las pendientes de los colectores, de la definición de la rasante hidráulica de acuerdo con las acometidas presentes o futuras previstas, de los movimientos de tierras necesarios y de la no afección al dominio público hidráulico o de otras infraestructuras y servidumbres.

Se definirá cada proyecto de acuerdo con las escalas que se definen a continuación:

Planos taquimétricos y curvas de nivel de cada emplazamiento elegido adaptado a las siguientes escalas respectivamente:

- Escala 1:500 con equidistancias 0,5 m en zona urbana.
- Escala 1:1000 con equidistancias 1,0 m en zona rústica.
- Escala 1:100 de todos los elementos constructivos y detalles del proyecto.
- Escala adecuada para la definición de detalle de todas las arquetas y registros, valvulería, tornillería, piezas especiales, cuadros y equipos eléctricos de la instalación.

#### **4.9 Diseño de la EDAR y Colectores**

Se realizará la definición completa de todos los elementos intervinientes en el documento "REDACCIÓN DE PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE CABEZAS RUBIAS Y PROYECTO DE NUEVA EDAR DE MONTES DE SAN BENITO (HUELVA)".

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 7 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

Serán realizados por el Contratista, igualmente, todos los cálculos hidráulicos, eléctricos, mecánicos y funcionales necesarios para la correcta definición y valoración de los distintos elementos que componen las obras en el entorno de los colectores (en caso de ser necesarios) y de las EDAR.

Dado el tamaño de población cuyas aguas se depurarán y la existencia de una EDAR en la actualidad en uno de los casos, el estudio de soluciones del sistema de depuración a utilizar dará prioridad a aquellos tratamientos que reúnan las siguientes características:

- Costes de operación (consumo eléctrico y mano de obra) reducidos.
- Simplicidad y robustez.
- Facilidad de integración en el paisaje.
- Similitud con los existentes en la EDAR actual.

Se incluirán en el estudio de soluciones sistemas de depuración que reúnan estas características y hayan sido probados con éxito en la región, tales como los humedales de flujo vertical sub-superficial, sin perjuicio de la inclusión de otros sistemas que, a juicio del Contratista, pudieran adecuarse a los requerimientos particulares del Proyecto.

En el caso de cada EDAR, una vez realizado el cálculo del proceso, se simulará y optimizará mediante el correspondiente modelo matemático, debidamente calibrado y validado. Cada EDAR se diseñará con los elementos de salvaguarda necesarios (línea adicional, balsas o depósitos) para que, durante las operaciones de limpieza o mantenimiento, no se realicen en ningún caso vertidos de aguas sin depurar. Todos los elementos de la EDAR que requieran mantenimiento anual o más frecuente deben ser visitables y, caso de encontrarse a distinto nivel, estar dotados de los pertinentes elementos de seguridad (barandillas, rodapiés, plataformas TRAMEX, puntos de anclaje y/o escalerillas). Los puntos de acceso para vehículos, especialmente camiones para evacuación de fangos, material vegetal de desecho u otros residuos, deben ser fácilmente alcanzables para los mismos mediante una maniobra sencilla y disponer de la anchura y altura necesarias para asegurar la fácil operación (anchura mínima libre de 4,5 m para camiones en zonas de maniobra y operación).

En el caso de los colectores se harán los cálculos hidráulicos así como el trazado en planta y perfil de los colectores de incorporación necesarios. Si es posible se preferirán soluciones por gravedad, en caso contrario se definirán las correspondientes EBAR.

Se perseguirán objetivos de sencillez, flexibilidad, robustez, eficiencia energética y economía en la explotación, cumpliendo con los objetivos de calidad marcados.

En caso de que la planta forme parte de un sistema supramunicipal, se proyectará de tal forma que las instalaciones y su control sean compatibles con lo existente y puedan integrarse fácilmente en la estructura global a todos los niveles.

#### **4.10 Estudio acústico**

El Contratista realizará los trabajos correspondientes al estudio acústico, a incluir en cada Proyecto. La ejecución y elaboración del estudio se realizará a través de personal técnico competente y deberá contemplar, dependiendo del instrumento de Prevención y Control Ambiental, lo establecido en la legislación vigente.

#### **4.11 Documentación medioambiental, sanitaria y arqueológica y de gestión de RCD's**

El Contratista tendrá la obligación de realizar los estudios de impacto ambiental que correspondan, así como de preparar todos los documentos necesarios para la tramitación ambiental, gestión de residuos, sanitaria y arqueológica, ante los organismos competentes de las obras proyectadas, en cumplimiento de la legislación vigente.

Esto incluirá para cada proyecto, si así lo requiriese la Consejería competente, una Prospección Arqueológica Superficial.

Asimismo, se redactará para cada proyecto un estudio de gestión de residuos en cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

#### **4.12 Instalaciones eléctricas**

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 8 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3tkU bqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

Se incluirá para cada proyecto un anejo especial de cálculos y definición de las instalaciones eléctricas que requieran autorización administrativa, de forma que se cumpla la normativa vigente en la materia. El tipo de equipos e instalaciones se proyectarán teniendo como objetivo principal optimizar el consumo energético de la estación depuradora para reducir el coste, mejorando la gestión de la energía y su eficiencia. En este sentido, teniendo en cuenta el tamaño del núcleo a depurar, la existencia de EDAR en uno de los casos y la ubicación de la misma, se optará siempre que sea posible por sistemas de depuración similares a los existentes en la EDAR actual.

Las líneas eléctricas y acometidas se proyectarán de acuerdo con la compañía distribuidora de energía eléctrica que posteriormente deberá servirla, debiendo incluirse en cada Proyecto el presupuesto conforme de dichas obras y teniendo en cuenta las expropiaciones o servidumbres necesarias para el tendido de las líneas.

El anejo tendrá la estructura necesaria (separata), incluida firma de técnico competente, para servir de proyecto de instalación eléctrica de cara a su tramitación ante el organismo competente.

#### **4.13 Estudio de sistemas y procedimientos constructivos. Seguridad y salud, control de calidad y plan de obra**

Una vez conocida la ubicación en planta y alzado de las distintas conducciones y estructuras integrantes de cada proyecto y con las conclusiones de los estudios de geología y geotecnia, se establecerán los procedimientos constructivos más adecuados para cada elemento o tramo de conducción.

Se considerarán, con especial detalle, los procedimientos para el sostenimiento de zanjas, teniendo en cuenta el tipo de terreno, las afecciones de residuos y materiales existentes, el nivel freático y cualquier otra limitación constructiva. Igualmente deberán ser objeto de un pormenorizado estudio constructivo las obras de fábrica a realizar.

El estudio de todos los sistemas y procedimientos constructivos se realizará con el detalle suficiente para poder confeccionar en base a él, el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud de cada proyecto.

Con respecto al control de calidad, se incluirá para cada proyecto el plan de control de producción o autocontrol previsto y valorado, así como el plan de calidad de ensayos de recepción valorado.

En lo que respecta al plan de obra, en función de las necesidades del proyecto redactado se incluirá un programa de trabajos o plan de obra en cumplimiento de lo establecido en la normativa vigente, teniendo en cuenta las posibles limitaciones en cuanto a periodos no hábiles de trabajo por condicionantes ambientales.

#### **4.14 Expropiaciones y valoración**

Deberán elaborarse para cada proyecto dos documentos diferentes (en caso de necesidad):

- a) Una Separata o Proyecto de Expropiaciones, que se editará como tomo independiente. Incluirá una valoración detallada de todas las afecciones según normativa vigente, así como los planos correspondientes, que coincidirán con los incluidos en el Documento nº 2 "Planos"
- b) Un Anejo de Expropiaciones, que se incluirá como anejo a la Memoria del Proyecto. Se tendrá en cuenta la legislación vigente sobre Protección de Datos de Carácter Personal. Incluirá una valoración detallada de todas las afecciones según normativa vigente. Este anejo se preparará en el formato estándar aportado por la Administración.

Para la Separata o Proyecto de expropiaciones, se realizará el estudio de las parcelas afectadas por el trazado de cada tramo de la agrupación de vertidos, líneas eléctricas, emplazamiento de las distintas infraestructuras, emplazamiento de la EDAR, suministro de agua a la EDAR, etc., con el detalle suficiente para realizar las expropiaciones necesarias, indicándose:

- Identificación de la finca a expropiar.
- Número de orden en el parcelario.
- Polígono y parcela catastral.
- Propietario (nombre, dirección, teléfono) (contemplándose en todo caso la legislación vigente sobre Protección de Datos de Carácter Personal).
- Superficie de ocupación temporal, en m<sup>2</sup> (en su caso).

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 9 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Superficie de ocupación definitiva, en m<sup>2</sup> (en su caso).
- Superficie de servidumbre, en m<sup>2</sup> (en su caso).
- Tipo de suelo (prado, huerta, erial, monte bajo, monte con arbolado, etc.).
- Calificación Urbanística correspondiente al PGOU (Ej. SNU interés: Vega, Ganadero, Especial Protección, Genérico, Núcleo Rural Disperso, Medio, Denso, etc.). En caso de ser finca Urbana se ha de incluir el tipo que se aprovecha en superficie y volumétrico (ejemplo: 0,20 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> y con una altura máxima de 2 plantas más bajo cubierta).
- Otros bienes: incluir longitud y características (ejemplo: muro de mampostería seca de 10 m de largo, 1,5 m de alto y 0,5 m de ancho; muro de piedra con argamasa, cierre de estacas de madera y alambre, cierre de bloques de hormigón, cierre de seto, plantas ornamentales, etc. Arbolado, frutales, plantones o en producción, maderas, etc.).
- Respecto a las edificaciones, croquis con las medidas en planta y alzados, descripción (tipo de estructura, cubierta, etc.) con fotografías.

Los datos para la confección de este documento deberán ser tomados in situ sobre el terreno y archivos, registros y datos catastrales recientes, de forma que sirva para su inmediata publicación a efecto de los trámites expropiatorios.

En caso de que los terrenos sean puestos a disposición por el Ayuntamiento, constará así en esta separata de expropiaciones mediante la inclusión del correspondiente certificado municipal, emitido por el Secretario-Interventor municipal, definiendo exactamente las parcelas disponibles.

Los planos de las 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 catastrales y el código identificativo de cada una, y se superpondrán sobre fotos aéreas del terreno lo más actualizadas posible de forma que sea visible y legible toda la información contenida en ellos.

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 superficie a expropiar, número de polígono y número de parcela.

#### **4.15 Servicios existentes y afecciones a organismos públicos**

Se incluirán planos de todos los servicios existentes en la zona de emplazamiento de las obras.

Se indicarán igualmente la situación de los puntos de enganche de los servicios principales como electricidad y agua potable en las instalaciones que lo requieran.

En todo caso, se deberá incluir en este anejo u otro independiente, una descripción detallada y particularizada, de las afecciones que las obras originarán a los siguientes dominios públicos.

- Dominio Público Hidráulico.
- Calles, carreteras, vías pecuarias y caminos, identificando su titularidad.

Además de dicho anejo, la documentación a entregar incluirá también separatas para cada administración, organismo o servicio afectado (tales como autoridades competentes en carreteras, ADIF, organismos de cuenca, cultura, empresas gestoras de oleoductos y gasoductos, etcétera), que faciliten la tramitación de las autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto. Dichas separatas constarán de una breve memoria que presente las características, el alcance y las líneas técnicas generales del Proyecto, una descripción de las afecciones del mismo al organismo/servicio concreto y las medidas a tomar para minimizar los impactos (incluyendo, en su caso, la identificación y localización de los cruces con cauces o infraestructuras lineales), así como planos (firmados) generales y de detalle a color, perfiles longitudinales de los colectores, y secciones tipo, a escala adecuada y suficientemente acotado, que permitan definir con total claridad las afecciones y las soluciones adoptadas. Así mismo, se incluirá un reportaje fotográfico de todas las afecciones.

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 10 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

Para obtener la autorización de vertido, tanto de la depuradora como de los diferentes alivios que pudieran existir, ante el Organismo de Cuenca correspondiente, se redactará un anejo independiente con la documentación prescrita por dicho organismo y firmada por técnico cualificado.

#### **4.16 Bombeo**

En el caso de que fuera imprescindible disponer o reformar bombeos, se considerará como parte integrante de cada Proyecto la definición y cálculo de la estación de bombeo, incluyendo las instalaciones eléctricas, mecánicas, aliviaderos y su automatización con especial atención a los aspectos arquitectónicos y estéticos de las mismas.

Se incluirá un anejo especial de cálculos y definición de las instalaciones eléctricas que requieran autorización administrativa del organismo competente de forma que se cumpla la normativa vigente en la materia.

Las líneas eléctricas y acometidas se proyectarán de acuerdo con la compañía distribuidora de energía eléctrica que posteriormente deberá servirla, debiendo incluirse en cada Proyecto el presupuesto conforme de dichas obras y teniendo en cuenta las expropiaciones o servidumbres necesarias para el tendido de las líneas.

El anejo tendrá la estructura necesaria para servir de Proyecto de la Instalación Eléctrica de cara a su tramitación ante el organismo competente.

En el diseño del aliviadero de la EBAR se tendrán en cuenta las disposiciones de la Consejería de Medio Ambiente, en lo que a la autorización y control del vertido se refiere.

#### **4.17 Estudio de mantenimiento y explotación**

Para cada proyecto se analizará el mantenimiento y explotación necesarios de la infraestructura proyectada, así como su repercusión económica. Se redactarán dos documentos:

- Plan de Explotación.
- Estudio Económico.

En el Plan de Explotación se describirán, al menos, las normas de explotación y control de proceso, las labores periódicas de mantenimiento y conservación y la relación estimada del personal requerido y su cualificación profesional.

En el Estudio Económico se valorarán como mínimo, y siempre que procedan, los siguientes conceptos: el consumo energético, el coste del personal enumerado en el Plan de Explotación, el consumo de reactivos, el coste de evacuación y retirada de fangos y/o material vegetal de desecho, el material para mantenimiento, repuestos, etc, y otros gastos (material fungible, seguros, etc). Se calculará también el coste de amortización de las instalaciones, en función de la vida útil esperada para la infraestructura.

#### **4.18 Estudio de olores**

Dada la cercanía de las instalaciones de la EDAR actual a zonas residenciales y ante la posibilidad de que se produzcan incidentes por emisión de olores desagradables, se estudiará la necesidad de realizar un estudio de emisión de olores de la EDAR, siguiendo las directrices que indique el Director de Proyecto. En caso necesario, la ejecución y elaboración del estudio se realizará a través de personal técnico competente y deberá contemplar, dependiendo del instrumento de Prevención y Control Ambiental, lo establecido en la legislación vigente.

#### **4.19 Informes mensuales de seguimiento del proyecto**

Para que el Director de Proyecto pueda valorar el desarrollo de los trabajos ejecutados en cada periodo por el Contratista, en los cinco primeros días del mes, este deberá presentar un Informe Mensual, que incluirá el fichero de avance mensual de la actividad según el programa de trabajos contractual del Contratista, las actuaciones previstas en el mes siguiente y la reestructuración de la programación si procede.

#### **4.20 Coordinación con otras administraciones y empresas públicas**

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 11 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

La coordinación de los trabajos de redacción con otras administraciones públicas afectadas, las realizará el Director de Proyecto o, en su caso, el Contratista con el consentimiento del primero.

El Contratista realizará, cuando sea necesario, contactos y reuniones con el resto de organismos afectados, con el conocimiento del Director de Proyecto.

#### **4.21 Contenido y alcance de cada proyecto**

Se estudiarán los planteamientos y se desarrollará la solución propuesta en el Estudio de Soluciones con el detalle necesario. Además se ampliarán y desarrollarán todos los estudios técnicos realizados en fases anteriores que sean necesarios con objeto de definir con precisión los elementos singulares de las actuaciones previstas. El proyecto resultante será un documento válido para la posterior licitación de las obras proyectadas.

Cada Proyecto contendrá la documentación necesaria, según la legislación vigente, para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, precisando las características de los materiales a emplear, así como sus posibles procedencias 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 conservación y explotación.

Los documentos de cada Proyecto serán, al menos y salvo justificación en contra, los siguientes:

##### DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA:

En la Memoria se justificará la solución proyectada y se describirá como será su explotación y sus elementos funcionales, obras singulares, entorno medioambiental y territorial, etc.

La Memoria seguirá como mínimo el índice que se propone a continuación, omitiéndose aquellos apartados que no procedan en cada caso en particular:

1. Antecedentes.
2. Objeto del proyecto.
3. Bases de partida y condicionantes.
4. Justificación de la solución adoptada.
5. Descripción de las obras proyectadas.
6. Geología y Geotecnia. Asientos.
7. Expropiaciones.
8. Servicios afectados y Coordinación con Organismos.
9. Estudio Ambiental.
10. Prescripciones sanitarias.
11. Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
12. Accesibilidad.
13. Seguridad y Salud.
14. Control de calidad.
15. Plazo de ejecución de las obras.
16. Garantía.
17. Presupuesto base de licitación.
18. Clasificación del Contratista.
19. Fórmula de revisión de precios.
20. Presupuesto para conocimiento de la administración.
21. Declaración de obra completa.

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 12 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

22. Documentos que integran el proyecto.
23. Consideraciones finales.

DOCUMENTO N° 1. ANEJOS A LA MEMORIA:

Se redactarán los Anejos a la Memoria que sean necesarios para la justificación de la solución proyectada, proponiéndose a título indicativo los siguientes, omitiéndose aquellos que no procedan.

- Anejo n° 1. Ficha Técnica.
- Anejo n° 2. Antecedentes.
- Anejo n° 3. Cartografía y Topografía.
- Anejo n° 4. Geología.
- Anejo n° 5. Climatología e Hidrología.
- Anejo n° 6. Aforos y Análisis.
- Anejo n° 7. Población y Dotaciones.
- Anejo n° 8. Estudio de Soluciones
- Anejo n° 9. Geotecnia.
- Anejo n° 10. Diseño del Proceso de Tratamiento.
- Anejo n° 11. Diseño Hidráulico.
- Anejo n° 12. Efectos Sísmicos.
- Anejo n° 13. Cálculos Mecánicos de Conducciones.
- Anejo n° 14. Cálculos Estructurales.
- Anejo n° 15. Cálculos Electrotécnicos.
- Anejo n° 16. Instrumentación y Control.
- Anejo n° 17. Estudio de Explotación.
- Anejo n° 18. Urbanización, Obras Complementarias y Accesorios.
- Anejo n° 19. Servicios Afectados y Reposiciones.
- Anejo n° 20. Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Anejo n° 21. Estudio Ambiental.
- Anejo n° 22. Replanteo.
- Anejo n° 23. Coordinación con Organismos.
- Anejo n° 24. Expropiaciones.
- Anejo n° 25. Plan de Obras.\*
- Anejo n° 26. Justificación de Precios.
- Anejo n° 27. Presupuestos.
- Anejo n° 28. Clasificación del Contratista.
- Anejo n° 29. Fórmula de revisión de precios.
- Anejo n° 30. Control de Calidad.
- Anejo n° 31. Seguridad y Salud.
- Anejo n° 32. Reportaje fotográfico

\* Debe incluir diagrama temporal con indicación del coste ejecutado mensual y acumulado.

DOCUMENTO N° 2. PLANOS:

*Pliego de Prescripciones Técnicas*

13 de 20

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 13 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ltkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

Se incluirán los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y servicios afectados por su ejecución. Serán lo suficientemente descriptivos para que puedan deducirse de ellos las mediciones que sirvan de base para las valoraciones pertinentes y para la exacta valoración de la obra. Contendrán en todo caso escala gráfica para posibilitar mediciones independientemente del tamaño del papel. A modo indicativo:

1. Plano de situación e índice.
2. Situación actual.
3. Planta General y distribución de minutas.
4. Replanteo.
5. Línea Piezométrica.
6. Planta y perfil longitudinal de las conducciones.
7. Secciones tipo y detalles constructivos.
8. Perfiles transversales.
9. Definición Geométrica.
10. Estructuras.
11. Equipos electromecánicos.
12. Instalaciones.
13. Urbanización.
14. Obras complementarias.
15. Accesos.
16. Reposición de servicios.

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES:

Se hará una descripción de las obras y se regulará su ejecución explicando la forma en que ésta se llevará a cabo, la medición de las unidades ejecutadas, el control de calidad y de las obligaciones de carácter técnico que correspondan al Contratista.

Cada unidad de obra se definirá en cuanto a:

1. Características de los materiales, con acotaciones de valores máximos y mínimos.
2. Normativa de aplicación para ejecución y control.
3. Tolerancias y condiciones de aceptación, rechazo o penalización.
4. Condiciones de la ejecución o proceso constructivo.
5. Medios e instalaciones a exigir durante la construcción.
6. Precauciones durante la construcción.
7. Forma de medición y abono de las unidades de obra y de las partidas alzadas.

A menos que el objeto de la licitación lo exija, las especificaciones técnicas no mencionarán productos de una fabricación o procedencia determinada o procedimientos de ejecución particulares que puedan favorecer o eliminar competidores. Cuando no sea posible ofrecer una descripción suficientemente precisa e inteligible, podrán indicarse excepcionalmente marcas, licencias o tipos, siempre que vayan acompañados de la mención "o equivalente".

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTOS:

1. Mediciones.

*Pliego de Prescripciones Técnicas*

14 de 20

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 14 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

2. Cuadros de precios 1 y 2.
3. Presupuestos parciales.
4. Resumen de presupuesto.

OTROS DOCUMENTOS:

- Proyecto de expropiaciones
- Separatas para organismos

## 5.- MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES NECESARIOS

Se consideran medios personales y materiales suficientes, como mínimo, los que se citan a continuación.

### 5.1.- Medios personales:

<b>REDACCIÓN DE PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE CABEZAS RUBIAS (HUELVA)</b>			
<b>Puesto y (nº de personas)</b>	<b>Titulación</b>	<b>Dedicación</b>	<b>Experiencia mínima</b>
Ingeniero autor del proyecto (1)	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Grado en Ingeniería Civil más Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	La indicada en el Presupuesto del PPT	8 años en REDACCIÓN DE PROYECTOS de infraestructuras hidráulicas de depuración
Técnico especialista en equipos y procesos de depuración (1)	Ingeniero Superior o Máster o Ingeniero Técnico o Grado en Ingeniería Civil, Industrial, Agraria, Forestal, Minera y análogos	La indicada en el Presupuesto del PPT	5 años en REDACCIÓN DE PROYECTOS de infraestructuras hidráulicas de depuración
Delineante-Proyectista (1)	Técnico competente como Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil o análogos	La indicada en el Presupuesto del PPT	-

El personal indicado se establece como dotación mínima. No obstante, el contratista deberá disponer del personal necesario (técnicos especialistas en hidráulica e hidrología, en estructuras, en instalaciones eléctricas y electromecánicas, en medioambiente, asesores técnicos externos, topógrafos, etc.) para realizar todas las tareas establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas, cumpliendo las prescripciones de modo satisfactorio y con el nivel de calidad exigido.

El contratista presentará al Director del Proyecto un organigrama del funcionamiento del equipo por él propuesto, indicando el personal propio, así como los colaboradores o asesores externos. Este organigrama deberá ser presentado previamente a la firma del Contrato, y posteriormente, siempre que sea preciso introducir algún cambio.

### 5.2- Medios materiales

Comprenden:

- Las oficinas necesarias para el desarrollo de la actividad del equipo de personal. Dada la naturaleza del presente contrato, el adjudicatario utilizará las oficinas generales de las que disponga y los gastos de funcionamiento, incluidos los seguros, no serán de abono, considerándose que están abonados en los gastos generales del contratista.
- Telefonía.
- Equipos informáticos (al menos, uno para cada puesto).

*Pliego de Prescripciones Técnicas*

15 de20

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 15 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Vehículo para desplazamientos (al menos dos vehículos).

Dada la naturaleza del presente contrato, el Contratista utilizará las oficinas generales y los medios materiales de los que disponga y los gastos de funcionamiento, incluidos los seguros, no serán de abono, considerándose que están abonados en los gastos generales del Contratista.

## 6.- PLAZO Y PROGRAMA DE TRABAJOS

El plazo para la realización de los servicios objeto de este pliego se estima en **DIEZ (10) meses**, a contar a partir del día siguiente de la firma de contrato.

El Contratista deberá presentar durante la semana posterior a la firma del contrato un programa de ejecución de los trabajos que servirá al Director del Proyecto para llevar el seguimiento de los mismos. Este cronograma se presentará en forma de diagrama de actividades/tiempo, ajustado a los calendarios, meteorología y condicionantes que puedan afectar a la correcta realización de los servicios contratados.

Recabados todos los datos existentes y realizados los estudios preliminares, se presentará un estudio de posibles soluciones. Una vez que se obtenga la conformidad del Director del Proyecto se continuará con los estudios de detalle y la redacción del Proyecto con la opción seleccionada.

En el plazo indicado se deberá entregar un ejemplar de cada Proyecto, que una vez haya recibido el visto bueno del Director del Proyecto se someterá a supervisión. Una vez hechas las correcciones pertinentes y obtenido el informe favorable de supervisión, se entregarán el resto de ejemplares.

Aún así, el Contratista quedará obligado a hacer correcciones, modificaciones o adaptar el Proyecto siguiendo las instrucciones del Director del Proyecto derivadas de la supervisión, de exigencias del trámite ambiental, de la información pública, de cambios de IVA, etc. durante el periodo de garantía que fije el PCAP, o en su caso, el plazo mayor que se contrate de acuerdo con la oferta de licitación.

## 7.- PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cada Proyecto se encarpeterá en tomos de tamaño UNE-A3, con portada encabezada por el logotipo de la *Junta de Andalucía* en verde y debajo *CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Dirección General de Infraestructuras del Agua*, según Manual de Identidad Corporativa de la Junta de Andalucía.

Los planos preferentemente también en A3 pero cuidando mucho las escalas para que se lean adecuadamente (no demasiado pequeños los dibujos, así como tamaño de letras y números), sobre todo si el formato original es A1.

Una vez corregido y supervisado cada proyecto, se entregarán hasta un total de CINCO (5) EJEMPLARES en papel, según indique el Director del Proyecto.

Se aportarán 2 copias digitales de cada proyecto en formato pdf y, a su vez, en formato editable mediante procesador de textos. Se aportará además el presupuesto en formato editable mediante programas de gestión y control de presupuestos y los planos en formato CAD.

Para los distintos organismos afectados que tengan pendiente la autorización se puede pedir que se preparen extractos del Proyecto y dentro el Proyecto completo en CD.

De la exactitud de los cálculos que se desarrollen mediante programas y aplicaciones informáticas y de los resultados y conclusiones que se presenten para la redacción del Proyecto serán responsables el Contratista o las personas cualificadas autoras de dichos cálculos mediante la firma de los mismos.

El presupuesto deberá entregarse en soporte adecuado para ser procesado por el programa a determinar por el Director del Proyecto.

## 8.- PRESUPUESTO Y FORMA DE ABONO

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 16 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3tkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

Los costes de mano de obra han sido estimados a partir del convenio salarial de referencia, en concreto, del Convenio Colectivo del Sector de Empresas de Ingeniería y Oficinas de Estudios Técnicos, *Resolución de 7 de octubre de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XIX Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos, BOE 18 de octubre de 2019*, en el que se incluye la siguiente tabla salarial para el año 2020:

Niveles	Tabla salarial según art. 33		Plus convenio anual según art. 38 convenio	Total anual
	Mes x 14	Anual		
1 LICENCIADOS Y TITULADOS 2.º Y 3.º CICLO UNIVERSITARIO Y ANALISTA	1.712,42	23.973,88	2.349,69	26.323,57
2 DIPLOMADOS Y TITULADOS 1.º CICLO UNIVERSITARIO. JEFE SUPERIOR	1.291,04	18.074,56	2.349,69	20.424,25
3 TÉCNICO DE CÁLCULO O DISEÑO, JEFE DE 1.º Y PROGRAMADOR DE ORDENADOR	1.244,93	17.429,02	2.349,69	19.778,71
4 DELINEANTE-PROYECTISTA, JEFE DE 2.º Y PROGRAMADOR DE MAQ. AUXILIARES	1.141,36	15.979,04	2.349,69	18.328,73
5 DELINEANTE, TÉCNICO DE 1.º, OFICIAL 1.º ADMTVO. Y OPERADOR DE ORDENADOR	1.019,82	14.277,48	2.349,69	16.627,17
6 DIBUJANTE, TÉCNICO DE 2.º, OFICIAL 2.º ADMTVO., PERFORISTA, GRABADOR Y CONSERJE	878,63	12.300,82	2.349,69	14.650,51
7 TELEFONISTA-RECEPCIONISTA, OFICIAL 1.º OFICIOS VARIOS Y VIGILANTE	849,16	11.888,24	2.349,69	14.237,93
8 AUXILIAR TÉCNICO, AUX. ADMTVO., TELEFONISTA, ORDENANZA, PERSONAL DE LIMPIEZA Y OFICIAL 2.º OFICIOS VARIOS	790,36	11.065,04	2.349,69	13.414,73
9 AYUDANTE OFICIOS VARIOS	757,29	10.602,06	2.349,69	12.951,75

Dicha resolución marca el salario mínimo exigible, siendo por tanto necesario hacer referencia a los precios de mercado, para que el presupuesto de licitación sea representativo de los costes de las unidades que lo integran. Así, los costes salariales tenidos en cuenta para el cálculo del presupuesto de licitación cuentan con margen suficiente para absorber las actualizaciones que de los mismos pueda incorporar la legislación laboral y el convenio colectivo vigente.

El convenio colectivo tomado como referencia no establece diferencias salariales entre hombres y mujeres, por lo que los costes salariales estimados se han tomado siguiendo criterios de igualdad por razón de género, evitando diferenciación alguna en las retribuciones de hombres y mujeres que pudiera reflejarse en las ofertas de las empresas licitadoras.

Consideraciones para el cálculo del coste del trabajador								
Convenio:	Sector de Empresas de Ingeniería y Oficinas de Estudios Técnicos							
Ámbito territorial:	Nacional							
Tabla salarial:	Año 2020							
Horas laborables:	1.792 horas							
Días laborables:	224 días							
Días naturales:	335 días							
Tipo de contrato:	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido	De servicio
Antigüedad (años):	20	15	15	15	15	15	15	0
Tablas Salariales								
Niveles	I	I	I	I	II	II	IV	VIII
Puesto de trabajo	<b>Autor del proyecto</b>	<b>Técnico especialista en equipos y procesos de depuración</b>	<b>Técnico especialista en hidráulica e hidrología</b>	Técnico especialista en estructuras	Técnico especialista en instalaciones eléctricas y electromecán.	Técnico especialista en medioambiente	<b>Delineante proyectista</b>	Auxiliar administrativo
Salario base	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.291,04 €	1.291,04 €	1.141,36 €	790,36 €
Paga extra Verano (€/mes)	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.291,04 €	1.291,04 €	1.141,36 €	790,36 €
Paga extra Navidad (€/mes)	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.291,04 €	1.291,04 €	1.141,36 €	790,36 €
Paga Vacaciones (€/mes)	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.291,04 €	1.291,04 €	1.141,36 €	790,36 €
Plus de convenio (€/año)	2.349,69 €	2.349,69 €	2.349,69 €	2.349,69 €	2.349,69 €	2.349,69 €	2.349,69 €	2.349,69 €
Plus por antigüedad (€/año)	8.390,86 €	5.993,47 €	5.993,47 €	5.993,47 €	4.518,64 €	4.518,64 €	3.994,76 €	
Dieta por pernosta (€/día trabajado)	49,00 €							
Dieta por comida (€/día trabajado)	10,00 €							
Cálculo del coste del trabajador								
Percepciones del trabajador								
Percepciones salariales								
Salario base	18.836,62	18.836,62	18.836,62	18.836,62	14.201,44	14.201,44	12.554,96	8.693,96
Pagas extraordinarias y retribución de vacaciones	5.137,26	5.137,26	5.137,26	5.137,26	3.873,12	3.873,12	3.424,08	2.371,08
Plus de convenio	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69	2.349,69
Complementos salarial por antigüedad	8.390,86	5.993,47	5.993,47	5.993,47	4.518,64	4.518,64	3.994,76	0,00
<b>TOTAL Percepciones salariales</b>	<b>34.714,43</b>	<b>32.317,04</b>	<b>32.317,04</b>	<b>32.317,04</b>	<b>24.942,89</b>	<b>24.942,89</b>	<b>22.323,49</b>	<b>13.414,73</b>
Percepciones económicas no salariales								
Dieta por pernosta	10.976,00	10.976,00	10.976,00	10.976,00	10.976,00	10.976,00	10.976,00	
Dieta por comida								2.240,00
Por finalización de contrato								939,03
<b>TOTAL Percepciones no salariales</b>	<b>10.976,00</b>	<b>10.976,00</b>	<b>10.976,00</b>	<b>10.976,00</b>	<b>10.976,00</b>	<b>10.976,00</b>	<b>10.976,00</b>	<b>3.179,03</b>
<b>TOTAL Percepciones del trabajador</b>	<b>45.690,43</b>	<b>43.293,04</b>	<b>43.293,04</b>	<b>43.293,04</b>	<b>35.918,89</b>	<b>35.918,89</b>	<b>33.299,49</b>	<b>16.593,76</b>
Coste empresa								
Percepciones salariales	34.714,43	32.317,04	32.317,04	32.317,04	24.942,89	24.942,89	22.323,49	13.414,73
Percepciones económicas no salariales	10.976,00	10.976,00	10.976,00	10.976,00	10.976,00	10.976,00	10.976,00	3.179,03
Cotización por Contingencias Comunes (23,60 %)	8.192,61	7.626,82	7.626,82	7.626,82	5.886,52	5.886,52	5.268,34	3.165,88
Cotización por Contingencias Profesionales (IT: 0,65%; IMS: 1,00%)	572,79	533,23	533,23	533,23	411,56	411,56	368,34	221,34
Cotización por Desempleo (5,50 %)	1.909,29	1.777,44	1.777,44	1.777,44	1.371,86	1.371,86	1.227,79	737,81
Cotización al Fondo de Garantía Salarial (FOGASA) (0,20 %)	69,43	64,63	64,63	64,63	49,89	49,89	44,65	26,83
Cotización para Formación Profesional (0,60 %)	208,29	193,90	193,90	193,90	149,66	149,66	133,94	80,49
Poliza de seguro de accidentes de trabajo o enfermedad profesional	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>TOTAL Coste empresa</b>	<b>56.742,83</b>	<b>53.589,07</b>	<b>53.589,07</b>	<b>53.589,07</b>	<b>43.888,37</b>	<b>43.888,37</b>	<b>40.442,55</b>	<b>20.926,11</b>
<b>TOTAL Coste mensual</b>	<b>4.728,57</b>	<b>4.465,76</b>	<b>4.465,76</b>	<b>4.465,76</b>	<b>3.657,36</b>	<b>3.657,36</b>	<b>3.370,21</b>	<b>1.743,84</b>
<b>TOTAL Coste mensual ajustado a precios de mercado</b>	<b>6.147,14</b>	<b>5.805,48</b>	<b>5.805,48</b>	<b>5.805,48</b>	<b>4.754,57</b>	<b>4.754,57</b>	<b>4.381,28</b>	<b>2.267,00</b>

Para el cálculo del presupuesto estimado se han tenido en cuenta un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, asimilando los porcentajes que el artículo 131 del RGLCAP otorga como posibles para contratos de obras, al tratarse de un contrato de servicios del mismo sector de construcción.

Los costes indirectos considerados (oficina, instalaciones, mobiliario, telefonía, equipos informáticos, etc.) están incluidos en cada partida.

El presupuesto estimado para la realización de este contrato de servicios asciende a las siguientes cantidades:

*Pliego de Prescripciones Técnicas*

18 de20

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 18 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3tkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

<b>REDACCIÓN DE PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE LA EDAR DE CABEZAS RUBIAS Y PROYECTO DE NUEVA EDAR DE MONTES DE SAN BENITO (HUELVA)</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Duración meses</b>	<b>Dedicación</b>	<b>Precio/mes €</b>	<b>Importe €</b>
Autor del proyecto	10	70,00%	6.147,14	43.029,98 €
Técnico especialista en equipos y procesos de depuración	10	30,00%	5.805,48	17.416,45 €
Técnico especialista en hidráulica e hidrología	10	20,00%	5.805,48	11.610,96 €
Técnico especialista en estructuras	10	20,00%	5.805,48	11.610,96 €
Técnico especialista en medioambiente	10	10,00%	4.754,57	4.754,57 €
Delineante proyectista	10	25,00%	4.381,28	10.953,19 €
Auxiliar administrativo	10	20,00%	2.267,00	4.533,99 €
Campaña de aforos y analíticas (ud)	2		1.600,00	3.200,00 €
Estudio geológico y geotécnico (ud)	2		2.100,00	4.200,00 €
Estudio de cartografía y topografía (ud)	2		1.600,00	3.200,00 €
Prospección arqueológica superficial (ud)	2		700,00	1.400,00 €
Estudio acústico (ud)	2		900,00	1.800,00 €
Estudio de olores (ud)	2		2.100,00	4.200,00 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>121.910,10 €</b>
<i>Gastos generales (G.G. 13%)</i>				15.848,31 €
<i>Beneficio industrial (B.I. 6%)</i>				7.314,61 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA</b>				<b>145.073,02 €</b>
<i>Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A. 21 %)</i>				30.465,33 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>				<b>175.538,35 €</b>

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **CIENTO VEINTIÚN MIL NOVECIENTOS DIEZ EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS CÉNTIMOS (121.910,10 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de **CIENTO SETENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (175.538,35 €)**.

Los trabajos se abonarán con periodicidad mensual, de acuerdo a los trabajos realmente ejecutados, según lo especificado para cada uno de los mismos en este Pliego. Se abonarán teniendo en cuenta la oferta presentada, repartida porcentualmente en función de los importes de cada una de las partidas que componen el presupuesto total, todo ello de acuerdo con la propuesta económica del licitador que resulte adjudicatario.

## 9.- SEGUROS

De acuerdo al artículo 320 del LCSP "De la responsabilidad del Contratista por defectos o errores del Proyecto", en los contratos de servicios consistentes en la elaboración íntegra de un Proyecto de Obra, se exigirá la responsabilidad del Contratista por defectos o errores del Proyecto, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 314. Así mismo, de acuerdo al artículo 315 LCSP "Indemnizaciones por desviaciones en la ejecución de obras y responsabilidad por defectos o errores del Proyecto", el Contratista responderá de los daños y perjuicios que durante la ejecución o explotación de las obras se causen tanto al órgano de contratación como a terceros, por defectos e insuficiencias técnicas del Proyecto o por los errores materiales, omisiones e infracciones de preceptos legales o reglamentarios en que el mismo haya incurrido, imputables a aquel.

El Contratista vendrá obligado a suscribir a su costa una póliza de Responsabilidad Civil que asegure a los Técnicos que como parte de la Dirección de los Trabajos intervengan con alguna responsabilidad en los trabajos objeto del presente Contrato,

garantizándose la Responsabilidad Civil de Ejecución y Explotación y la Responsabilidad Civil Profesional de los Técnicos descritos anteriormente.

La Cobertura mínima por año será correspondiente al 150% del Presupuesto Base de Licitación y el plazo de validez será de 10 años contados desde la recepción de los trabajos por la Administración.

#### **10. - CONCLUSIÓN Y PROPUESTA**

Estimando adecuadamente definidas las características y condiciones de los trabajos a desarrollar y justificada la necesidad de su realización y contratación, se propone someterlo a la consideración de la Superioridad, para su aprobación si procede.

En Huelva, <a fecha de la firma electrónica>

El Asesor Técnico

Fdo.: José María López Torrego  
*Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos*

JOSE MARIA LOPEZ TORREGO		02/12/2021 08:19:13	PÁGINA: 20 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwGNvVY3ItkUbqX130Skp1fmqAz	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	