

	<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:  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

TÍTULO BÁSICO:  
**REDACCIÓN DE PROYECTOS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS EDAR DE ALCALÁ DEL VALLE, ALGAR Y ESPERA (CÁDIZ)**

PROVINCIA: <b>CÁDIZ</b>	CLAVE: <b>11</b>
TÉRMINOS MUNICIPALES: <b>ALCALÁ DEL VALLE, ALGAR y ESPERA</b>	CLAVE: <b>002; 003; 17</b>

PRESUPUESTO (antes de I.V.A.):	<b>115.397,71 €</b>
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	<b>139.631,23 €</b>
AUTOR:	<b>JAVIER RUBIO BARRAGÁN</b>

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 1 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

## ÍNDICE

---

### 1. OBJETO DEL PLIEGO

### 2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 3. NECESIDAD DE CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS

### 4. TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR

- 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 y de emisión de olores
- 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 Informes mensuales de seguimiento del proyecto
- 4.19 Coordinación con otras administraciones y empresas públicas
- 4.20 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. AUTORIZACIONES, SEGUROS Y VISADOS

- 9.1. Autorizaciones
- 9.2. Seguros

### 10. CONCLUSIÓN Y PROPUESTA

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 2 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

**CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS EDAR DE ALCALÁ DEL VALLE, ALGAR Y ESPERA (CÁDIZ).**

**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 LOS PROYECTOS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS EDAR DE ALCALÁ DEL VALLE, ALGAR Y ESPERA (CÁDIZ).

El alcance de los trabajos será la definición a nivel de proyectos de construcción de la totalidad de las obras necesarias para la adecuación, mejora y acondicionamiento de las estaciones depuradoras de aguas residuales de Alcalá del Valle, Algar y Espera, 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 “**Adecuación y mejora de las EDAR de Alcalá del Valle**, Olvera y Torre Alháuquime” y de “**Adecuación y mejora de las EDAR de Algar, Espera**, Ubrique y Villaluenga del Rosario”.

Como datos generales de las instalaciones actuales, se indican los siguientes:

EDAR DE ALCALÁ DEL VALLE:

La Depuradora de Aguas Residuales de Alcalá del Valle está situada en la salida sur de su núcleo urbano, en el margen izquierdo de la carretera CA-421 que comunica Alcalá del Valle con Torre Alháuquime y junto al cauce del Arroyo de los Molinos.

El proceso actual de la planta está formado por las siguientes etapas:

- Pozo de gruesos con sistema de extracción de sólidos mediante cuchara bivalva.
- Pretratamiento con dos canales para desbaste, con reja de limpieza manual y tamiz rotativo, desarenado y desengrasado aireado.
- Tratamiento biológico mediante dos lechos bacterianos con funcionamiento en serie.
- Decantador secundario- clarificador.
- Lagunaje de maduración

EDAR DE ALGAR

La EDAR está situada al sureste del núcleo urbano de Algar, accediéndose a través de un camino de montaña de más 1,5 km de longitud que parte de la Calle San José situada en el límite sur del casco urbano de Algar. Las instalaciones disponen de

	JAVIER RUBIO BARRAGAN	30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 3 / 20
VERIFICACIÓN	NjyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

autorización de vertido de fecha 8 de noviembre de 2005 (expediente AY0020/CA-1477) con punto de vertido del efluente en el Arroyo de la Piditas y con un sistema de depuración diseñado para una población media de 2.000 hab.eq.

Los elementos que conforman la EDAR son:

- Pretratamiento, con dos líneas de desarenado y desengrasado con limpieza manual y un vertedero para medición de caudal.
- Lagunas de decantación (2 unidades).
- Contactor Biológico Rotativo (CBR).
- Decantados clarificados

#### EDAR DE ESPERA.

La EDAR de Espera se ubica en la salida del núcleo urbano de Espera, junto a la carretera A-393 Espera - Arcos de la Frontera y en las inmediaciones del cruce de esta vía con el Arroyo Salado. Las instalaciones disponen de autorización de vertido de fecha 30 de marzo de 2005 (expediente AY0028/CA-1481) con punto de vertido del efluente en el Arroyo Salado y con un sistema de depuración diseñado para una población media de 4.210 hab.eq. y dotación de 172 l/hab.día. El proceso de depuración dispone de operaciones de desbaste, desarenado y desengrasado, decantación en lagunas anaerobias, proceso biológico mediante lechos bacterianos y decantación secundaria.

Se hace, por tanto, necesaria la redacción de los correspondientes proyectos constructivos de adecuación y mejora de las EDAR de Alcalá de Valle, Algar y Espera que determinen las soluciones óptimas para las tres actuaciones, dispongan de todas las autorizaciones de los Organismos afectados, y de las autorizaciones ambientales correspondiente, de tal forma que, una vez resulten aprobados definitivamente los proyectos redactados, pueda procederse a la licitación de las actuaciones.

### **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 LOS PROYECTOS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS EDAR DE ALCALÁ DEL VALLE, ALGAR Y ESPERA (CÁDIZ).

### **4.- TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR**

Los trabajos a realizar consistirán en la redacción de **tres(3) proyectos constructivos**, uno para cada núcleo de población, que deberán estar basados en la opción seleccionada resultante del estudio de alternativas a proponer, y definirán y valorarán las obras necesarias para la adecuación y mejora de cada una de las EDAR en la que se depurarán las aguas residuales para después verterlas en condiciones adecuadas. Asimismo, deberá prever la posibilidad de reutilización de las aguas depuradas, haciendo compatibles las infraestructuras a construir en los proyectos con las que en su caso pudiera construir el futuro explotador de dichas aguas recicladas.

#### **Para las 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 adecuación y mejora de las estaciones depuradoras, con sus correspondientes líneas de agua y de lodos, conexiones a servicios, equipamientos e instalaciones, con sistemas automáticos de medición y registro de parámetros y caudales que permita analizar en tiempo real la eficiencia del proceso
- Estudio hidrológico de los cauces próximos y de la inundabilidad de las parcelas, si es el caso, estudios ambientales, características del vertido y de impacto sobre la salud y cuantos estudios sean necesarios.
- Estudio y diseño en su caso de las conducciones de vertido.
- Estudiar y proponer mejoras en las condiciones de seguridad en la planta.

	JAVIER RUBIO BARRAGAN	30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 4 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Estudio y programación de las actuaciones a ejecutar.
- Estudio económico de la explotación de las plantas.
- Diseño de acceso suficiente y adecuado para vehículos desde la red viaria existente.

Además del diseño para la solución de los problemas o deficiencias que se detecten durante la fase de recopilación y análisis de la información existente, los proyectos constructivos deberán incluir soluciones técnicas para abordar las siguientes circunstancias y problemas:

En la EDAR de Alcalá del Valle:

- Estudiar la eficacia de los equipos de tamizado instalados y analizar la posibilidad de incluir una reja de gruesos en el pozo de llegada.
- Analizar la puesta en servicio de la línea de fangos.
- Revisar y diseñar un trazado de la red de alivios y bypass de la planta con objeto de que los caudales aliviados queden registrados en el punto de control que se determine.
- Estudiar sistemas de suministro eléctrico de emergencia.
- Mejorar las condiciones de seguridad de la planta.
- Analizar la estabilidad de los taludes de las balsas y propone actuación en su caso.

En la EDAR de Algar:

- Analizar la capacidad y régimen de funcionamiento del pozo de entrada, del mecanismo de alivio y del equipo de limpieza de la cámara de bombeo.
- Mejorar las condiciones de seguridad de la planta.
- Analizar las condiciones de estabilidad de terrapenes y desmontes, y proponer actuaciones de mejora.

En la EDAR de Espera:

- Mejorar la eficiencia del pretratamiento y estudiar la sustitución del brazo distribuidor del lecho bacteriano.
- Estudiar las mejoras en los cerramientos de depósitos y elementos de las lagunas, los sistemas de paradas de emergencia en los equipos, la instalación eléctrica y los accesos a arquetas y depósitos.

**Para los colectores y conducciones de alivio.**

- Realizar los correspondientes levantamientos topográficos así como los ensayos suficientes en cuanto a geología y geotecnia.
- Estudiar el cálculo hidráulico de las conducciones y arquetas.
- Tener en cuenta los bienes y servicios afectados por el trazado de las conducciones.
- Analizar el funcionamiento del colector de llegada y los sistemas de unificación de vertidos y conducciones de alivio, su estado de deterioro, capacidad hidráulica y mecánica.

**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, y proponer y diseñar las actuaciones de mejora.
- Estudio geotécnico que garantice la estabilidad de los terrenos donde se ubicarán los colectores, obras de vertido al medio receptor y las EDAR que permitirá definir adecuadamente las excavaciones y cimentaciones.

El objetivo final es la definición a nivel de PROYECTOS CONSTRUCTIVOS COMPLETOS de la adecuación y mejora de las EDAR y sus instalaciones, conducciones de vertido al medio receptor, accesos y sistemas electromecánicos y de control necesarias para su correcto funcionamiento

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 5 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

A continuación, y sin tratar de ser una lista exhaustiva, se indica el alcance mínimo que ha de tener la documentación a presentar y los nuevos trabajos a realizar, para cada uno de los proyectos de construcción a redactar, 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 la 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.

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 la obra 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.

#### **4.2 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, así como los aportados por el explotador.

#### **4.3 Estudio de alternativas**

Se realizará un Estudio de Alternativas (análisis multicriterio), analizando las diferentes soluciones para la adecuación y mejora de las EDAR y sus instalaciones, conducciones de vertido al medio receptor, accesos y sistemas electromecánicos y de control necesarias para su correcto funcionamiento, justificando la elección de la solución adoptada.

El estudio de alternativas se centrará, por una parte, 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 analizarse 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, procedimiento constructivos, tecnologías disponibles, materiales, etc.

Con un análisis multicriterio se deberá definir, al menos, los costes de la adecuación y mejora de las 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.

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, así como en sistemas no convencionales dada la escasa población de estos núcleos. 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 el proyecto objeto de este pliego.

#### **4.4 Estudio de aforos y analíticas**

Se realizará una campaña de aforos y analíticas de todos los puntos de vertido existentes, 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 de los núcleos 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.). Como mínimo se realizará una campaña en continuo en los puntos de vertido, durante una semana (al menos 3 días y fin de semana) representativa de la máxima carga contaminante y en tiempo no lluvioso.

#### **4.5 Estudio de inundabilidad**

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 6 / 20
VERIFICACIÓN	NjyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

Se realizará un estudio de inundabilidad de la parcela de implantación de las 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**

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, adecuados al sistema de depuración que se seleccione, así como de los posibles bombeo.

Este análisis se realizará en base a los datos geológicos generales existentes, el 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 tendrán como mínimo, el alcance que a continuación se define:

- Examen de información básica de los terrenos y su entorno.
- 3 sondeos mecánicos 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.
- 6 ensayos de penetración dinámica.
- 6 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.

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 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.
- c) Conclusiones y recomendaciones relativas a los siguientes aspectos:
  - Presiones admisibles.
  - Asientos previsibles y plazos.
  - Profundidad del nivel freático y afecciones.

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 7 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- 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**

En función de los datos de evolución del nivel freático obtenidos en el apartado anterior, se realizará un estudio de flotabilidad y de subpresiones en los distintos vasos que componen la ampliación y mejora de las EDAR y, en su caso, se diseñarán las acciones a tener en cuenta.

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

La planimetría en la redacción de los proyectos se generará, preferentemente, mediante métodos cartográficos. Se realizarán además los trabajos topográficos necesarios, 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, levantamiento de zonas de detalle, etc. En cualquier caso y para cada uno de los proyectos, 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 los proyectos, en cuanto a una adecuada ubicación y replanteo de las obras respecto de los planos catastrales y el terreno in situ, la definición de las pendientes de los colectores, 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.

Las escalas de los planos taquimétricos y curvas de nivel de cada emplazamiento elegido serán las siguientes:

- 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 las EDAR y Colectores**

Se realizará la definición completa de todos los elementos intervinientes en los documentos de los proyectos constructivos de las actuaciones de adecuación y mejora de las EDAR de Alcalá del Valle, Algar y Espera.

El Contratista, igualmente, realizará todos los cálculos hidráulicos, eléctricos, mecánicos y funcionales necesarios para la correcta definición y valoración de los distintos elementos que componen las obras de los colectores de entrada (en caso de ser necesarios), de las EDAR y de las instalaciones de vertido.

Dado el tamaño de los núcleos de población cuyas aguas se depurarán, los estudios de soluciones de los sistemas de depuración a utilizar darán prioridad a aquellos que reúnan las siguientes características:

- Costes de operación (consumo eléctrico y mano de obra) reducidos.
- Simplicidad y robustez.
- Facilidad de integración en el paisaje.

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 8 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



Se incluirán en el estudio de soluciones sistemas de depuración que reúnan estas características y hayan sido probados con éxito en situaciones similares, 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 las EDAR, una vez realizado el cálculo del proceso, se simulará y optimizará mediante el correspondiente modelo matemático, debidamente calibrado y validado. Las EDAR se diseñarán 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 las EDAR que requieran mantenimiento anual o más frecuente deben ser visitables y 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 de gestión de la explotación 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 los Proyectos. 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, si así lo requiriese la Consejería competente, una Prospección Arqueológica Superficial.

Asimismo, se redactará 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**

Se incluirá 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. La elección del 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.

Las líneas eléctricas y acometidas se proyectarán de acuerdo con la compañía distribuidora de energía eléctrica que posteriormente deberá suministrarla, debiendo incluirse en el 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**

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 9 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

A partir de la ubicación en planta y alzado de las distintas conducciones y estructuras integrantes del 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, la seguridad y salud de los trabajadores, 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.

Con respecto al control de calidad, se incluirá 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 de construcción 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 períodos no hábiles de trabajo por condicionantes ambientales.

#### 4.14 Expropiaciones y valoración

En caso de ser necesaria la expropiación de terrenos, se elaborarán dos documentos diferentes:

- 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 los colectores, líneas eléctricas, ampliación de la EDAR, suministro de agua a la EDAR, etc., con el detalle suficiente para realizar las expropiaciones necesarias, indicando:

- 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).
- 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.

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 10 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

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.
- Dominio Público Forestal
- Dominio Público de vías pecuarias
- Calles, carreteras 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, etc.), 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.

Para obtener la autorización de vertido, tanto de la depuradora como de los diferentes alivijs 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 del Proyecto la definición y cálculo de la/s estación/es 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. La elección del tipo de equipos e instalaciones del proyecto se hará 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.

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

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 11 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

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 del organismo competente, en lo que a la autorización y control del vertido se refiere.

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

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 procesos, 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 Informes mensuales de seguimiento de los proyectos**

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, éste 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.

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

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.

#### **4.20 Contenido y alcance de los proyectos**

Se estudiarán los planteamientos y se desarrollará la solución propuesta en el Estudio de Alternativas 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. Cada 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 N°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 el índice que se propone a continuación, omitiéndose aquellos apartados que no procedan en cada caso en particular:

1. Antecedentes.

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 12 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

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 (en caso de ser necesario)
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.
22. Documentos que integran el proyecto.
23. Consideraciones finales.

DOCUMENTO N°1. ANEJOS A LA MEMORIA:

- 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 Analítica.
- Anejo n° 7. Población y Dotaciones.
- Anejo n° 8. Estudio de Alternativas
- 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 Accesos.
- Anejo n° 19. Servicios Afectados y Reposiciones.

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 13 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

- Anejo nº 20. Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Anejo nº 21. Estudio Ambiental.
- Anejo nº 22. Replanteo.
- Anejo nº 23. Coordinación con Organismos.
- Anejo nº 24. Expropiaciones. (en caso de ser necesario)
- Anejo nº 25. Plan de Obras.\*
- Anejo nº 26. Justificación de Precios.
- Anejo nº 27. Presupuestos.
- Anejo nº 28. Clasificación del Contratista.
- Anejo nº 29. Fórmula de Revisión de Precios.
- Anejo nº 30. Control de Calidad.
- Anejo nº 31. Seguridad y Salud.
- Anejo nº 32. Reportaje Fotográfico.

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

#### DOCUMENTO Nº2. PLANOS:

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 Nº3. 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:

*Pliego de Prescripciones Técnicas*

*Página 14 de20*

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 14 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</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 N°4. PRESUPUESTOS:

1. Mediciones.
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 PROYECTOS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LAS EDAR DE ALCALÁ DEL VALLE, ALGAR Y ESPERA (CÁDIZ)</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 adjudicatario 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 Adjudicatario presentará al Director del Proyecto un organigrama del funcionamiento del equipo propuesto por el Consultor, 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).
- 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 **SIETE (7) 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, así como la designación del personal que las llevará a cabo.

Recabados todos los datos existentes y realizados los estudios preliminares, se presentará el Estudio de Alternativas con las 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/s con la opción seleccionada.

Al mismo tiempo que se desarrolla la redacción de los Proyectos de Construcción, y cuando el grado de definición del mismo lo permita, se redactará y entregará el Documento de Avance, con el que se procederá a iniciar los trámites medioambientales.

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

El Contratista quedará obligado a hacer correcciones, modificaciones o adaptar los Proyectos 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.

Por otra parte, el Consultor adjudicatario del contrato colaborará con la Administración en la realización del replanteo previo a la tramitación del expediente de contratación de las obras según lo establecido en el artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre (LCSP).

## 7.- PRESENTACIÓN DE LOS TRABAJOS

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 16 / 20
VERIFICACIÓN	NjYgwmHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



De forma general, los trabajos se encargarán 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.

Cuando el proyecto se encuentre cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, también se incluirá el emblema de la Unión Europea, de conformidad con las normas gráficas establecidas por la normativa comunitaria, así como la referencia a la Unión Europea, la referencia al Fondo en cuestión y la declaración "Andalucía se mueve con Europa". Se incluirá una declaración en la que se informe de que ha sido cofinanciado por FEDER. Todo conforme a las normas de información y publicidad establecidas para ello.

Los planos preferentemente también serán 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, el adjudicatario presentará los documentos que constituyen cada Proyecto, hasta un total de CINCO (5) EJEMPLARES por cada uno de ellos, a petición del responsable del Contrato, de la siguiente forma:

- en soporte físico (papel), que incluirá, dentro de cada uno, un soporte con los equivalentes digitales exactos (CD, memoria USB, etc.) con la documentación en formato \*.pdf. El proyecto en formato .pdf llevará un índice adecuado y a petición del Director del Proyecto se podrán incluir todos los documentos en un único archivo y/o por cada documento: Memoria, Pliego, Presupuesto y los Planos
- formatos editables utilizados para la elaboración del proyecto. El presupuesto se aportará en formato editable mediante programas de gestión y control de presupuestos, a determinar por el Director del Proyecto, y los planos en formato CAD.

Para los distintos organismos afectados que tengan pendiente la autorización se puede solicitar al Contratista que se preparen extractos de los Proyectos en papel y dentro de estos, los Proyectos completos con el formato digital exacto (CD, memoria USB, etc.).

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 de los Proyectos de construcción, serán responsables el Contratista o las personas cualificadas autoras de dichos cálculos mediante la firma de los mismos.

## 8.- PRESUPUESTO Y FORMA DE ABONO

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

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 17 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	

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	Autor del proyecto	Técnico especialista en equipos y procesos de depuración	Técnico especialista en hidráulica e hidrología	Técnico especialista en estructuras	Técnico especialista en instalaciones eléctricas y electromecán.	Técnico especialista en medioambiente	Delineante proyectista	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 pernocta (€/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 pernocta	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:

<b>REDACCIÓN DE PROYECTO DE ADECUACIÓN Y MEJORA EDAR DE ALCALÁ DEL VALLE, ALGAR y ESPERA</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Duración meses</b>	<b>Dedicación</b>	<b>Precio/mes €</b>	<b>Importe €</b>
<b>EDAR DE ALCALÁ DEL VALLE</b>				
Autor del proyecto	7	15,00%	6.147,14	6.454,50 €
Técnico especialista en equipos y procesos de depuración	7	10,00%	5.805,48	4.063,84 €
Técnico especialista en hidráulica e hidrología	7	10,00%	5.805,48	4.063,84 €
Técnico especialista en estructuras	7	5,00%	5.805,48	2.031,92 €
Técnico especialista en instalaciones eléctricas y electromecánicas	7	10,00%	4.754,57	3.328,20 €
Técnico especialista en medioambiente	7	10,00%	4.754,57	3.328,20 €
Delineante proyectista	7	10,00%	4.381,28	3.066,89 €
Auxiliar administrativo	7	10,00%	2.267,00	1.586,90 €
<b>EDAR DE ALGAR</b>				
Autor del proyecto	7	15,00%	6.147,14	6.454,50 €
Técnico especialista en equipos y procesos de depuración	7	10,00%	5.805,48	4.063,84 €
Técnico especialista en hidráulica e hidrología	7	10,00%	5.805,48	4.063,84 €
Técnico especialista en estructuras	7	5,00%	5.805,48	2.031,92 €
Técnico especialista en instalaciones eléctricas y electromecánicas	7	10,00%	4.754,57	3.328,20 €
Técnico especialista en medioambiente	7	10,00%	4.754,57	3.328,20 €
Delineante proyectista	7	10,00%	4.381,28	3.066,89 €
Auxiliar administrativo	7	10,00%	2.267,00	1.586,90 €
<b>EDAR DE ESPERA</b>				
Autor del proyecto	7	15,00%	6.147,14	6.454,50 €
Técnico especialista en equipos y procesos de depuración	7	10,00%	5.805,48	4.063,84 €
Técnico especialista en hidráulica e hidrología	7	10,00%	5.805,48	4.063,84 €
Técnico especialista en estructuras	7	5,00%	5.805,48	2.031,92 €
Técnico especialista en instalaciones eléctricas y electromecánicas	7	10,00%	4.754,57	3.328,20 €
Técnico especialista en medioambiente	7	10,00%	4.754,57	3.328,20 €
Delineante proyectista	7	10,00%	4.381,28	3.066,89 €
Auxiliar administrativo	7	10,00%	2.267,00	1.586,90 €
Campaña de aforos y analíticas	3		1.200,00	3.600,00 €
Estudio geológico y geotécnico	1		3.100,00	3.100,00 €
Cartografía y topografía	1		2.000,00	2.000,00 €
Prospección arqueológica superficial (ud)	3		1.100,00	3.300,00 €
Estudio acústico (ud)	3		400,00	1.200,00 €
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>96.972,87 €</b>
<i>Gastos generales (G.G. 13%)</i>				<i>12.606,47 €</i>
<i>Beneficio industrial (B.I. 6%)</i>				<i>5.818,37 €</i>
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA SIN IVA</b>				<b>115.397,71 €</b>
<i>Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A. 21 %)</i>				<i>24.233,52 €</i>
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>				<b>139.631,23 €</b>

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de **CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON VEINTITRÉS CÉNTIMOS (131.631,23 €)**.

Los trabajos se abonarán mediante certificaciones mensuales, de acuerdo a los trabajos realmente ejecutados, según lo especificado para cada uno de los mismos en este Pliego, y todo ello de acuerdo con la propuesta económica del Licitador que resulte adjudicatario.

## **9. AUTORIZACIONES, SEGUROS Y VISADOS**

### **9.1. Autorizaciones, permisos y licencias**

Será por cuenta del Consultor, la obtención de todas las autorizaciones, permisos y licencias que sean necesarias para la realización de los trabajos, así como el abono de todo tipo de impuestos, tasas, indemnizaciones, etc., a que hubiera lugar.

### **9.2. Seguros**

De acuerdo al artículo 320 de la 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 de la 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 y para toda la duración del Contrato y en el plazo de los diez años exigibles por la LCSP, una póliza de Responsabilidad Civil que asegure a todos 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. Los seguros que se suscriban serán por cuenta del Consultor y no serán de abono, considerándose que están incluidos en los gastos generales del Consultor.

La cuantía de la cobertura mínima por año será la indicada en el PCAP de la presente licitación y al menos por un importe no inferior al 150% del Presupuesto Base de Licitación; el plazo de validez será de diez años, contados desde la recepción de los trabajos por la Administración.

## **10. - CONCLUSIÓN Y PROPUESTA**

Estimando que se han definido adecuadamente las características y las 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 así procede.

En Cádiz, <a fecha de la firma electrónica>

EL AUTOR DEL PLIEGO

Fdo.: Javier Rubio Barragán

JAVIER RUBIO BARRAGAN		30/11/2021 15:23:08	PÁGINA: 20 / 20
VERIFICACIÓN	NJyGwMHA106RnBd4q0Bnz69V185f1Z	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	