



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES PARA LA
CONTRATACIÓN PARA LA**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN,
EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, PUESTA A PUNTO Y
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DURANTE SEIS (6)
MESES DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS
RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TOLEDO (E.D.A.R.
DE ESTIVIEL), MEDIANTE EL SISTEMA DE
PROCEDIMIENTO ABIERTO**

AGUAS DE LA CUENCA DEL TAJO. S.A.

*PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, PUESTA A PUNTO Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DURANTE
SEIS (6) MESES DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TOLEDO (E.D.A.R.
DE ESTIVIEL), MEDIANTE EL SISTEMA DE PROCEDIMIENTO ABIERTO*

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DE ESTE PLIEGO
3. NATURALEZA DEL CONTRATO
4. ETAPAS DEL DESARROLLO DEL CONTRATO
5. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
6. CONTENIDO DEL PROYECTO DE OFERTA
7. REDACCIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. COMIENZO DE LAS OBRAS
8. GENERALIDADES SOBRE LAS OBRAS A EJECUTAR
9. DEFINICIÓN DE LAS NECESIDADES A SATISFACER
10. BASES DE PARTIDA
11. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA Y TOPOGRÁFICA
12. ESTUDIOS AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD Y DE CONTROL DE CALIDAD
13. GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO
14. PLAZO
15. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
16. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
17. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN
18. FINANCIACIÓN EUROPEA

- ANEJO 1. ANTEPROYECTO
- ANEJO 2. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL
- ANEJO 3. ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS
- ANEJO 4. ESTRUCTURA DEL PROYECTO DE LA OFERTA
- ANEJO 5. ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO PARA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
- ANEJO 6. ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO DE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DURANTE TRES MESES
- ANEJO 7. FICHA RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DE LA OFERTA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. ANTECEDENTES

La Sociedad Estatal Aguas de la Cuenca del Tajo, S.A., en adelante ACUATAJO, mediante convenio de gestión directa con el Ministerio de Medio Ambiente, suscrito en el marco de lo dispuesto por el artículo 132 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, formalizado el 12 de abril de 2002, en su modificación 5ª firmada el 1 de junio de 2010, ha asumido la construcción y explotación de las obras para las nuevas infraestructuras para la depuración de la vertidos de aguas residuales de la Ciudad de Toledo: Colector y E.D.A.R. de Estiviel.

La Ley 11/2005, de 22 de junio, de modificación de la Ley del Plan Hidrológico Nacional, declaró de interés general las actuaciones incluidas en el Plan Integral de Mejora de la Calidad del río Tajo, entre las que se encuentran las que son objeto de este Pliego.

A fin de establecer las condiciones necesarias para cofinanciar, coordinar y desarrollar la construcción y explotación de las obras se ha suscrito el correspondiente convenio de colaboración entre Aguas de la Cuenca del Tajo, S. A. y el Ayuntamiento de Toledo.

Para la correcta definición de las actuaciones correspondientes a la planta depuradora, se ha elaborado el Anteproyecto denominado “NUEVAS INFRAESTRUCTURAS PARA LA DEPURACION DE VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TOLEDO: E.D.A.R. DE ESTIVIEL” y que, como Anejo nº 1, formarán parte integrante de este Pliego y operarán como base de información para la redacción del proyecto de oferta en el procedimiento de adjudicación del contrato de redacción de proyecto y ejecución de las obras, cumpliendo a estos efectos las funciones previstas para el anteproyecto o documento similar en el artículo 108.2 en la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público para la contratación conjunta de proyecto y obra.

El proyecto ha sido sometido a Evaluación de Impacto Ambiental, de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, habiendo obtenido mediante resolución de fecha 12 de noviembre de 2010 de la Secretaría de Estado de Cambio Climático la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental que figura en el Anejo nº 2 y cuyo íntegro cumplimiento es preceptivo y, por lo tanto, todas las actuaciones y unidades necesarias para su completo cumplimiento deberán ser recogidas tanto en el Proyecto redactado para la Oferta como en el posterior Proyecto de Construcción que se redacte.

El Anteproyecto citado y el Estudio de Impacto Ambiental han sido sometidos a información pública mediante procedimiento incoado por la Confederación Hidrográfica del Tajo.

2. OBJETO DE ESTE PLIEGO

Es el objeto de este Pliego, definir los criterios mínimos para la contratación de la Redacción del Proyecto de Construcción, Ejecución de las obras, Puesta a Punto y Pruebas de Funcionamiento Conjunto durante seis (6) meses de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de la Ciudad de Toledo (E.D.A.R. de Estiviel), de acuerdo con el proyecto redactado por el Contratista seleccionado y aprobado por ACUATAJO.

La contratación conjunta de elaboración del proyecto y ejecución de las obras resulta aplicable en el presente caso al concurrir los supuestos contemplados en el artículo 108 de la Ley de Contratos del Sector Público, ya que las características de las obras permiten anticipar diferentes soluciones en cuanto al proceso tecnológico de depuración, la implantación de los diversos elementos, los procedimientos constructivos y las características y marcas de los equipos e instalaciones electromecánicos.

En caso de discrepancia entre el contenido del Anteproyecto que sirve de soporte y lo dispuesto en este Pliego, prevalecerá el contenido de este último. El presupuesto base de licitación, que se define en el **Punto 17** del presente documento se ha establecido sumando a los presupuestos de ejecución material del Anteproyecto, el importe previsto para la redacción del proyecto de construcción, el importe previsto para la ejecución de las medidas ambientales adicionales que se exigen en este Pliego y actualizando el importe previsto para la realización de pruebas de funcionamiento durante el plazo de seis (6) meses. El presupuesto total de ejecución material se ha incrementado por la aplicación de un coeficiente del 13% de gastos generales y un 6 % de beneficio industrial para obtener el Presupuesto Base de Licitación. Se ha calculado el 18% de Impuesto sobre el Valor Añadido para conocer el Presupuesto Base de Licitación IVA incluido.

El Proyecto redactado por el contratista deberá ajustarse al presente Pliego y a las órdenes que en su caso, reciba el Contratista de los representantes de ACUATAJO durante su redacción.

3. NATURALEZA DEL CONTRATO

El contrato comprende prestaciones correspondientes a Consultoría y Asistencia Técnica, Obras y Servicios.

4. ETAPAS DE DESARROLLO DEL CONTRATO

Durante la ejecución del contrato hay que distinguir cinco (5) etapas:

A.- REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

El Adjudicatario deberá confeccionar, en un plazo máximo de tres (3) meses, un proyecto de construcción, en coordinación con ACUATAJO, que incluirá el desarrollo en detalle de su proyecto de oferta así como todos los requerimientos que reciba de ACUATAJO para la definición de todas las obras necesarias para cumplir lo exigido en este Pliego y el Anteproyecto del Anejo nº 1, toda la normativa de aplicación y las exigencias de depuración prescritas en este Pliego.

Deberá incluir así mismo todas las obras y elementos electromecánicos y de control necesarios para garantizar el funcionamiento correcto de la depuradora y todas las mejoras ofrecidas por el adjudicatario en su oferta.

Tanto la oferta de los licitadores como el proyecto de construcción deberán tener en cuenta las condiciones, medidas correctoras y medidas protectoras medioambientales contenidas en el Anteproyecto y las establecidas adicionalmente por El Estudio de Impacto Ambiental, la Declaración de Impacto Ambiental y otras resoluciones de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, incluidas en el Anejo nº 2, definiendo y valorando las obras necesarias para su cumplimiento.

A los efectos del pago de la prestación consistente en la redacción del proyecto de construcción los licitadores presentarán, en documento aparte al proyecto de oferta un presupuesto en el que se incluirán las partidas según la estructura que se define en el Anejo nº 5 de este pliego. Los precios unitarios netos a satisfacer por ACUATAJO al adjudicatario, resultarán de los precios contenidos en dicho presupuesto afectados por el coeficiente de adjudicación que resultara.

B.- CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES Y PUESTA A PUNTO

Esta etapa comenzará al día siguiente de la firma del acta de Comprobación del Replanteo y comprende la construcción de las obras civiles, la fabricación o adquisición de los equipos electromecánicos necesarios y el montaje completo de los mismos en obra, todo ello de acuerdo con el proyecto de construcción aprobado por ACUATAJO.

El contratista deberá entregar a la Dirección de obra, tanto en papel como en soporte informático y con la suficiente antelación para su examen y aprobación, toda la documentación necesaria, adicional al proyecto aprobado y que comprenda todos los detalles definitivos de ejecución, como son:

AGUAS DE LA CUENCA DEL TAJO, S.A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, PUESTA A PUNTO Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DURANTE SEIS (6) MESES DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TOLEDO (E.D.A.R. DE ESTIVIEL), MEDIANTE EL SISTEMA DE PROCEDIMIENTO ABIERTO

- Planos de formas
- Planos de definición estructural (armaduras, detalles constructivos, cimentaciones, etc.)
- Planos de formas
- Planos isométricos para el montaje de instalaciones y equipos electromecánicos
- Esquemas eléctricos
- Especificaciones de propuesta de compra de equipos mecánicos, eléctricos e informáticos, así como las definitivas, una vez aprobadas por ACUATAJO.

El período de puesta a punto de los equipos comenzará una vez concluida totalmente la construcción y comprenderá:

- las pruebas de estanquidad de los depósitos y de las redes de tuberías (agua, fangos, gas, etc.),
- los trabajos de ajuste de la obra civil a la calderería, instalaciones y equipos electromecánicos,
- pruebas de funcionamiento de las instalaciones mecánicas, de la instalación eléctrica y de instrumentación y de los sistemas de automatización y control

Todas estas comprobaciones serán posteriores a la construcción e instalación de todos los elementos necesarios. Todos los trabajos serán a cargo del contratista y su coste se supondrá incluido en los precios unitarios de las unidades de obra, equipos e instalaciones.

A lo largo de esta etapa se irá confeccionando una relación que contendrá todos los puntos que deben ser especialmente sometidos a observación.

El tiempo empleado en el período denominado de puesta a punto no formará parte del plazo de Pruebas de Funcionamiento Conjunto de las instalaciones.

Todas las pruebas de reconocimiento deberán estar terminadas antes de iniciarse la siguiente etapa. La Dirección de Obra decidirá qué puntos de esta relación deberán quedar resueltos antes de la puesta en marcha, y cuales deberán quedar sometidos a observación durante la etapa de pruebas de funcionamiento. Se procederá a la realización de las pruebas previas a las de funcionamiento definidas en el Anejo nº 3 de este Pliego. De los resultados de la puesta a punto se levantará un informe que finalizará con un acta en la que la Dirección de Obra declarará el periodo de Puesta a Punto como terminado y la procedencia, en su caso, del inicio de la Puesta en Marcha y de las Pruebas de Funcionamiento Conjunto de las instalaciones.

C.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO CONJUNTO

Esta etapa comienza una vez finalizada y certificada mediante firma del acta correspondiente por ACUATAJO. Para poder darse por iniciado este periodo debe ser posible la puesta en marcha de la instalación completa y la entrada de agua residual en la misma, con garantías de ser tratada, al menos, en su fase de pretratamiento y decantación primaria.

AGUAS DE LA CUENCA DEL TAJO, S.A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, PUESTA A PUNTO Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DURANTE SEIS (6) MESES DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TOLEDO (E.D.A.R. DE ESTIVIEL), MEDIANTE EL SISTEMA DE PROCEDIMIENTO ABIERTO

La etapa se extenderá por un período de seis (6) meses.

A lo largo de este periodo se llevarán a cabo las operaciones necesarias para conseguir el funcionamiento conjunto y estable de la instalación completa, que es aquél en el cual todos los elementos funcionan en la forma prevista en el Proyecto y se comprueba que la planta depura en el grado requerido el agua residual, que, sin superar los volúmenes y características previstas, llega a la instalación.

El contratista garantizará durante esta etapa el adecuado vertido o utilización de los fangos y resto de residuos sólidos y pastosos generados en la planta conforme a sus características y de acuerdo con la normativa específica aplicable en cada caso. Así mismo queda comprometido a mantener las instalaciones sin olores apreciables, para cuyo fin deberá atender con el mayor celo y exactitud a todas las operaciones y pasos de los tratamientos de las aguas y de los lodos y tomar las precauciones y medidas precisas para evitar tales molestias.

Tendrá especial cuidado y precaución al efectuar cualquier operación de la que pudiera derivarse algún vertido contaminante. Si accidentalmente se produjera algún vertido, sólido o líquido, de cualquier sustancia contaminante, se procederá a la inmediata limpieza y adecuación del área afectada.

El contratista será directamente responsable, en relación con terceros, de los daños causados como consecuencia del funcionamiento normal o anormal del sistema de saneamiento y depuración, para lo cual tendrá suscrita la póliza de seguros correspondiente que deberá acreditar ante ACUATAJO para su aprobación. Deberá quedar cubierta la responsabilidad civil por contaminación, robo e incendio.

Asimismo el contratista pondrá especial atención en el cumplimiento de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales y su correspondiente normativa de desarrollo, disponiendo además de todos los elementos necesarios para la adecuada protección de los trabajadores.

Durante esta etapa, se realizarán los ensayos y pruebas especificadas en el Anejo nº 3 de este Pliego, cuyos resultados se incluirán en un Parte Oficial de Control, que en todo momento estará a disposición de la Dirección de Obra. En este parte, se anotarán todos los problemas que se produzcan en la instalación, debiéndose levantar "Acta de parada", "Acta de avería" y "Acta de puesta en marcha", cada vez que se produzca una anomalía en el regular funcionamiento de la instalación, en la que quedarán relacionados los elementos que requieran reparación, modificación o sustitución, sin que hayan provocado la parada parcial o total de la instalación. Este procedimiento de actuación podrá ser revisado, ampliado o reducido por ACUATAJO en aras de una óptima adaptación a la singularidad de cada momento del funcionamiento de la instalación.

Cuando de las citadas actas se deduzca que la instalación ha permanecido parada total o parcialmente, el tiempo de parada será recuperado mediante la extensión del período de pruebas de funcionamiento, sin que ello suponga variación en el presupuesto total ya contemplado para esta etapa. Se exceptúan las paradas por causas ajenas al contratista. Los

costes adicionales derivados de la extensión del período de pruebas de funcionamiento por causas que no sean ajenas al contratista serán a su cargo.

Durante esta etapa, todos los gastos que se ocasionen con motivo de la explotación y pruebas de funcionamiento de las plantas: personal, suministros exteriores (energía eléctrica, reactivos químicos, material fungible, gastos de laboratorio, etc.), trabajos derivados de la evacuación de residuos y lodos, jardinería, realización de informes y análisis, etc., serán por cuenta del Contratista adjudicatario, quien, por su prestación recibirá el precio convenido.

De modo previo al comienzo de esta etapa el contratista deberá haber obtenido, a su costa, todas las certificaciones, licencias, autorizaciones, inscripciones en registros y demás requisitos que resulten necesarios para el funcionamiento legalizado de la instalación. Si alguno de ellos hubiera sido obtenido, por ser bastante para ello, de modo provisional y válido únicamente para el período de pruebas, antes de finalizar esta etapa deberá haber conseguido los definitivos para poder entregar las plantas completamente listas desde el punto administrativo para su explotación ininterrumpida.

A los efectos de determinación del pago de las pruebas de funcionamiento, cada licitador deberá presentar, dentro de su proyecto de oferta, un anejo a la memoria que contendrá un Estudio de Explotación, Conservación y Mantenimiento. Consecuente con este estudio, en documento aparte al proyecto el licitador presentará un presupuesto con el contenido y estructura que se define en el Anejo nº 6 de este Pliego, en el que se incluirá el correspondiente a las pruebas de funcionamiento conjunto durante 3 meses, debidamente detallado en precios unitarios. Estos precios deberán incluir los costes derivados de la formación del personal que vaya a hacerse cargo de la posterior explotación de la depuradora. Los precios unitarios a satisfacer al adjudicatario resultarán de los precios contenidos en dicho presupuesto de pruebas de funcionamiento afectados por el coeficiente de adjudicación que resultara.

Al finalizar el período anterior y en base a los resultados de las pruebas de funcionamiento, la Dirección de Obra, comprobará el correcto funcionamiento de la instalación y el cumplimiento de las características ofertadas, procediendo, en caso favorable, a acreditarlo en acta extendida al efecto, documento que deberá contener necesariamente, los siguientes apartados:

- Relación de problemas de funcionamiento, pendientes de resolver, si ha lugar.
- Lista de observaciones que contenga los puntos que deben ser estudiados o vigilados especialmente por el futuro explotador de las depuradoras.

La Dirección de Obra declarará oficialmente la finalización de esta etapa.

D.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Al finalizar el periodo anterior la Dirección de Obra, comprobará el correcto funcionamiento de las instalaciones y el cumplimiento de las características ofertadas, procediendo, en caso favorable a la Recepción de las obras. Previamente el contratista deberá someter a la aprobación por la Dirección de Obra los siguientes documentos:

- Proyecto final (“As-Built”) que recoge la situación real de las obras e instalaciones y sus planos definitivos con todas las posibles modificaciones introducidas durante la ejecución de las obras (4 copias en papel y soporte informático).
- Listado de todos los equipos con indicación de su marca, rango, lugar de instalación, etc., su documentación técnica, manuales de operación, garantía del fabricante, etc. (4 copias) y una ficha de máquina para cada elemento funcionalmente independiente, que recogerán como mínimo lo siguiente:
 - Características del equipo.
 - Datos del fabricante.
 - Localización en planta.
 - Ficha de lubricante y engrase.
 - Recambios esenciales y auxiliares.
 - Horas de funcionamiento.
- Listado de todos los instrumentos de medición con indicación de su marca, rango, lugar de instalación, etc. (4 copias)
- Libro de lazos de control, que describan, mediante simbología normalizada, las interdependencias de captación de parámetros y los sistemas de medición, registro y regulación. (4 copias)
- Manuales de operación y mantenimiento independientes para cada una de las instalaciones (4 copias).
- Plan de Mantenimiento Preventivo y Conservación para todos los elementos y equipos de las instalaciones, incluido la red de colectores generales y estaciones de bombeo, incluyendo la siguiente documentación:
 - Plan de mantenimiento preventivo y conservación.
 - Plan de lubricación
 - Plan de pintura
- Manual de prevención de riesgos laborales, Plan de Prevención, Plan de Formación y Plan de Emergencia.
- Colección de toda la documentación técnico-administrativa producida y recibida para la legalización de las plantas depuradoras construidas y la actividad industrial correspondiente, incluyendo copia de todas las autorizaciones, licencias, certificaciones e inscripciones en registros.

E.- PERIODO DE GARANTÍA

Una vez levantada el Acta de Recepción, se procederá a la entrega de la instalación a la Administración explotadora, o en su caso, al Ente adjudicatario de la misma, iniciándose para

el contratista el plazo de garantía definido en el Pliego de Cláusulas Particulares, que en todo caso no podrá ser inferior a veinticuatro (24) meses.

Durante el periodo de garantía el contratista cuidará de la conservación y policía de las obras con arreglo a lo previsto en los pliegos y a las instrucciones que diere el director de obra.

Al finalizar el Período de Garantía, la Dirección de Obra, comprobará el buen estado de las obras, el correcto funcionamiento de las instalaciones y el cumplimiento de las características ofertadas, extendiendo certificación al efecto, a los efectos de la liquidación del contrato.

5. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El contratista está obligado, durante toda la duración del contrato y en el desarrollo de todas sus etapas, a adoptar las medidas oportunas y poner los medios adecuados para el cumplimiento íntegro de lo estipulado en la **Declaración de Impacto Ambiental**, todo ello con el fin de evitar la contaminación del entorno circundante o, indirectamente, del medio lejano, así como evitar el deterioro o alteración del paisaje y estética, medio natural, social, bienes públicos o privados, patrimonio histórico, susceptibles de influencia.

Cualquier efecto producido, aún atenuado, será objeto de las medidas correctoras, contempladas en proyecto o dictaminadas por el Director de Obra, necesarias para restaurar el estado original del medio, en la mayor medida en que esto sea posible e integrar las instalaciones creadas en el entorno circundante.

En el proyecto redactado para la oferta deberán contemplarse, definirse y presupuestarse las unidades correspondientes a los trabajos necesarios para implantar todas las medidas de corrección de impacto ambiental así como cualquier otro condicionante que sea contemplado por la Declaración de Impacto Ambiental publicada. Ésta se presenta dentro del **Anejo nº 2** de este Pliego.

Ninguna de las disposiciones que no se contemplen supondrá incremento en los precios, ni aumentos de las mediciones, ni dará origen a la creación de nuevos precios o unidades de obra distintas a las ya consideradas en proyecto, siendo a costa del contratista todos los gastos originados por las citadas disposiciones, medidas o acciones a adoptar y materiales a emplear, independientemente de las diferencias entre lo expresado en proyecto y ejecutado en la realidad, salvo que ACUATAJO, previo informe del Director de Obra, lo estime compensable.

6. CONTENIDO DEL PROYECTO DE OFERTA

El proyecto será uno de los documentos a presentar a la licitación en la forma definida en el Pliego de Cláusulas Particulares.

El proyecto incluirá todas las obras necesarias para un perfecto funcionamiento y conservación de las instalaciones, de modo que constituya una obra completa, susceptible de ser entregada al servicio público.

Las dimensiones y materiales de todos los componentes proyectados deberán ser tales, que no sufran el menor daño como consecuencia de sobrecargas, bajo las condiciones de trabajo más severas, no excepcionales. Los materiales empleados en la construcción de la estación serán de alta calidad y especialmente seleccionados para realizar las funciones que se requieran de ellos.

Los equipos ofertados cumplirán, como mínimo, con la especificación técnica incluida en el Anteproyecto.

Todos los componentes que realicen funciones iguales en la instalación deberán ser intercambiables.

El proceso se dimensionará para reducir al máximo la producción de olores. Se evitarán, por tanto, largos tiempos de estancia a caudales bajos, posibles condiciones de septicidad, zonas donde puedan producirse situaciones anaerobias incontroladas, etc., y se considerarán las medidas necesarias para combatirlos. Igualmente se tomarán las precauciones necesarias para evitar la proliferación de moscas, insectos, parásitos, cuidando al máximo la facilidad de limpieza de todas las zonas.

Se cuidará que los equipos seleccionados, no produzcan vibraciones, trepidaciones o ruidos, por encima de niveles máximos admitidos, disponiendo de elementos acústicos y dispositivos de protección personal de acuerdo con la legislación vigente.

Se cuidará de que las instalaciones se adecuen estéticamente al entorno.

El Licitador tendrá en cuenta en la definición de los procesos y operaciones unitarias, aquellas tecnologías que signifiquen un ahorro energético y/o en los gastos de explotación de la instalación.

Las instalaciones deberán reunir las condiciones máximas de seguridad, adecuadas a este tipo de obras, en cuanto a incendios, descargas eléctricas, inundaciones, seguridad de los operarios, etc., disponiendo de los servicios sanitarios y de socorro convenientes.

El conjunto de las instalaciones debe presentar un aspecto higiénico y agradable, debiendo tenerse en cuenta, especialmente, la posibilidad de visitas de grupos de personas.

El proyecto a presentar será completo. Esto es, deberá incluir los siguientes documentos, atendiendo a lo estipulado en el artículo 107 de la Ley de Contratos del Sector Público:

- Documento N° 1: Memoria y Anejos
- Documento N° 2: Planos (De conjunto y de detalle)
- Documento N° 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Documento N° 4: Presupuestos de las obras
- Programa de desarrollo de los trabajos, con previsión de tiempo y coste.
- Estudio de Seguridad y Salud
- Estudios Geológico, Geotécnico e Hidrológico
- Plan de Emergencia (estableciendo la probabilidad de vertidos accidentales, área de influencia y procedimientos en cada caso)

Los proyectos de cada instalación vendrán firmados por un técnico facultativo competente, expresando titulación y número de colegiado en todos los documentos contractuales. Asimismo, los anejos con contenido técnico se firmarán por colegiado competente.

El proyecto conjunto se ajustará a la estructura definida en el Anejo n° 4 de este Pliego y en cada documento se incluirá de manera explícita, al menos, la información allí indicada. La definición será suficiente para que puedan llevarse a efecto las obras de construcción de una forma directa.

7. REDACCIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. COMIENZO DE LAS OBRAS

ACUATAJO seleccionará de entre todas las ofertas presentadas a la licitación, aquella que por sus características técnicas y económicas le resulte más ventajosa.

ACUATAJO podrá ordenar al Licitador seleccionado la realización de un Proyecto de Construcción en el que, basándose en el suyo de oferta considerado, incluya una serie de prescripciones que lo adecuen mejor al terreno o a una más correcta explotación. El plazo de redacción de este Proyecto de Construcción, no será superior a tres (3) meses, desde la resolución de la licitación, y se realizará en estrecha colaboración con ACUATAJO. Desarrollará con detalle lo contenido en el proyecto de oferta, y para él mismo son válidas todas las especificaciones señaladas anteriormente. El presupuesto total de las obras definidas en dicho proyecto, no superará nunca la cifra ofertada por el licitador adjudicatario y será el que se presente para su aprobación. El adjudicatario realizará, sin coste, todas las modificaciones que se requieran durante las fases de supervisión y aprobación.

En el caso de que no sean necesarias tales prescripciones, ACUATAJO podrá elevar el Proyecto de oferta seleccionado a Proyecto de Construcción.

El proyecto de construcción sometido a aprobación estará firmado por un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y será visado por el Colegio profesional correspondiente.

Del proyecto de construcción se entregarán cuatro (4) copias en formato convencional y cuatro (4) copias en formato informático sobre CD-ROM conteniendo lo siguiente:

1. **Textos y figuras.** Cada documento diferenciado se presentará en uno o varios ficheros independientes con formato MS Word, versión Office XP.
2. **Datos numéricos y tablas.** Se presentarán como hojas de cálculo en formato MS Excel, versión Office XP.
3. **Planos.** Se presentarán en formato DWG Autocad, bajo Sistema Operativo Windows.
4. **Datos cartográficos.** Los elaborados previamente o los procedentes de restitución fotogramétrica se presentarán en los formatos indicados para planos. Las mediciones topográficas se presentarán en los formatos indicados para datos numéricos.
5. **Mediciones y presupuestos.** Las mediciones, los cuadros de precios y los presupuestos en formato MS EXCEL versión Office XP y en ficheros MENFIS, SISPRE o PRESTO, según establezca la Dirección de Obras de ACUATAJO.

También se entregará un CD en Excel, formulado y redondeado al segundo decimal, que incluirá del proyecto:

- Justificación de precios;
- Cuadros de precios;
- Mediciones;
- Presupuestos parciales;
- Presupuesto general y
- Mediciones y presupuesto de Seguridad y Salud.

El Presupuesto del proyecto de construcción resultante deberá incluir todas las mediciones resultantes del desarrollo del proyecto y su valoración a precios unitarios, a cuyos efectos se tendrá en cuenta las siguientes normas:

- a) El presupuesto total no podrá superar la oferta económica realizada por el Adjudicatario.
- b) Los precios unitarios aplicables a cada una de las distintas unidades resultarán de aplicar a cada uno de los precios unitarios contenidos en el proyecto de oferta presentado por al Adjudicatario un coeficiente definido como

$$Ca = \frac{\text{Oferta Económica del Adjudicatario (obras)}}{\text{Presupuesto Base Licitación del Proyecto de Oferta}} \leq 1$$

c) Si fuera necesario incorporar unidades no previstas en el presupuesto de oferta sus precios serán fijados por ACUATAJO aplicando las mismas bases de justificación de precios unitarios utilizadas por el adjudicatario en su oferta y el mismo coeficiente del apartado b) anterior

d) Mediante la aplicación de los precios unitarios anteriormente definidos a las unidades resultantes de las mediciones del proyecto de construcción se calculará un presupuesto de ejecución por contrata provisional después de afectar el presupuesto de ejecución material por los coeficientes establecidos para gastos generales, beneficio industrial e IVA. Si este presupuesto resultara superior al precio ofertado por el adjudicatario para la ejecución de las obras, con el fin de cumplir lo establecido en el apartado a) anterior, todos los precios unitarios, tanto los definidos en el apartado b) como en el c) se verán afectados por el coeficiente adicional definido como

$$Cj = \frac{\text{Oferta del Adjudicatario (obras)}}{\text{Presupuesto de Ejecución por Contrata provisional}} \leq 1$$

En el PPTP del Proyecto de Construcción se incorporarán todos los P.P.I.'s del Control de Calidad de las diferentes unidades de obra.

Aprobado el proyecto por ACUATAJO, se procederá a levantar acta de comprobación del replanteo comenzando las obras a continuación.

8. GENERALIDADES SOBRE LAS OBRAS A EJECUTAR

Las obras se construirán con estricta sujeción al Proyecto de Construcción aprobado, salvo las modificaciones que durante su ejecución, pudieran ser ordenadas por la Dirección de las mismas y aprobadas por ACUATAJO tras los trámites correspondientes.

Será además obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de la obra, aún cuando no se halle expresamente estipulado en las condiciones facultativas, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección de Obra.

El Contratista deberá habilitar para el personal de la obra, los servicios, dotados de las condiciones de higiene que establezcan las disposiciones vigentes.

Estará, además, obligado a mantener en la obra todas aquellas medidas necesarias al decoro y perfecto estado sanitario de aquel lugar, debiendo proceder al suministro de agua potable, a la

AGUAS DE LA CUENCA DEL TAJO, S.A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, PUESTA A PUNTO Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DURANTE SEIS (6) MESES DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TOLEDO (E.D.A.R. DE ESTIVIEL), MEDIANTE EL SISTEMA DE PROCEDIMIENTO ABIERTO

eliminación de residuales y recogida de basuras y limpieza de los aseos, de los caminos, pabellones y demás servicios afectados.

Todos los gastos derivados de infraestructuras y servicios (agua, electricidad, teléfono, etc.) serán por cuenta del Contratista, tanto su contratación como su instalación, consumo y mantenimiento durante la ejecución de las obras hasta la recepción de las mismas.

El Contratista cuidará muy especialmente todo lo relativo a medidas de seguridad durante la ejecución de la obra, observando escrupulosamente la legislación vigente sobre el tema.

9. DEFINICIÓN DE LAS NECESIDADES A SATISFACER

La actuación comprenderá las obras e instalaciones necesarias para conseguir la depuración de aguas residuales urbanas cumpliendo la Directiva 91/271/CEE.

Se trata de la construcción de una Estación Depuradora de Aguas Residuales para los vertidos de la Ciudad de Toledo.

Los procesos integrados en el **pretratamiento** estarán dimensionados para un caudal máximo igual a cinco veces el caudal medio diario (**5·Qm**).

Por otra parte, según las disposiciones del Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo (PHCT), deberá asegurarse que, cada depuradora tendrá capacidad para tratar al menos el caudal triple del caudal medio diario en tiempo seco con un proceso de **decantación**. Ello significa que, con caudales inferiores, no deberá producirse ningún alivio sin previa decantación.

Por ello se dispone que se deberá dimensionar una **decantación** para un caudal máximo igual a cinco veces el caudal medio diario (**5·Qm**).

En caso de otras opciones que el licitador considerara como compatibles con lo dispuesto en el PHCT, será debidamente propuesto y proyectado, aportando la justificación adecuada para dicha solución.

El **tratamiento biológico** deberá diseñarse para los caudales y cargas que se establecen en el Apartado 10, sin ser nunca inferior a 1,70 veces el caudal medio (**1,70·Qm**).

La instalación deberá contar con un proceso de tratamiento para la eliminación de nutrientes, donde se garantice la eliminación del Nitrógeno y Fósforo.

Independientemente de las características del proceso elegido, se proyectarán las instalaciones necesarias para eliminar el Fósforo por vía química.

Adicionalmente, atendiendo al estudio de demandas de agua regenerada incluido en el “Estudio sobre la depuración de las aguas residuales de la ciudad de Toledo” redactado por el CEDEX (que se incluye en el Anteproyecto), se debe diseñar un **tratamiento terciario** para un caudal de 135 m³/h en la fase actual, 270 m³/h en la fase 2 y 540 m³/h en la fase 3.

Deberá contemplarse la idónea ubicación de cada uno de los elementos, reservando el espacio necesario para las **futuras ampliaciones** de los procesos de decantación, biológico y tratamiento de fangos, **recogidas en las Fases 2 y 3** contempladas en este Pliego.

Esta futura ampliación deberá estar representada e indicada como tal en los planos del proyecto a redactar.

Los elementos del proceso, conducciones, salas de maquinaria, eléctricas y de personal que sean de uso común tanto para esta Fase 1, objeto de este Pliego, como para las futuras Fases 2 y 3 deberán dimensionarse para las previsiones, tanto en caudal como en necesidades espaciales, de la Fase 3.

Dentro de este proyecto deberán incluirse todos los elementos de conexión y previsiones de ampliación con el objeto de facilitar y minimizar, incluso anular, las interferencias durante la futura ejecución de las Fases 2 y 3, tanto a nivel de proceso como de ampliación de elementos estructurales, hidráulicos y de control de la instalación en funcionamiento correspondiente a esta Fase 1.

Finalmente, deberán contemplarse, definirse y presupuestarse las unidades correspondientes a los trabajos necesarios para implantar todas las medidas de corrección de impacto ambiental así como cualquier otro condicionante que sea contemplado por la Declaración de Impacto Ambiental publicada. Ésta se incluye dentro del **Anejo nº 2** de este Pliego.

10. BASES DE PARTIDA

El anteproyecto redactado y que figura como Anejo nº 1 a este Pliego, servirá como base para los estudios que pudieren ser aplicables al proyecto a redactar.

Dicho anteproyecto podrá servir como información al respecto de aspectos generales y comunes con el proyecto a redactar, como pudieren ser: estudios geológicos, geotécnicos, hidrológicos, cartográficos o topográficos; planes de calidad; estructura de presupuestos; impacto ambiental; estudios de seguridad y salud; servicios y terrenos afectados, etc.

En cuanto al dimensionamiento de la EDAR para el proyecto a presentar, los contenidos del Anejo nº 1 tienen carácter orientativo, comprendiendo una solución y tipología determinada, pudiendo el licitador desarrollar cualquier otra solución que considere igualmente aplicable o que mejore en algún aspecto la consecución de los objetivos y resultados a obtener.

Los datos de población de diseño, caudales de tratamiento, contaminación y resultados exigidos en el agua tratada y fango, para los cuales deberá ser diseñada la correspondiente depuradora, son los que encuentran en este Pliego, en sus apartados 10.1, 10.2 y 10.3, prevaleciendo, en caso de discrepancia, los datos aquí suministrados por encima de los contenidos en el anteproyecto.

10.1.- CAUDALES DE DISEÑO

A partir de datos obtenidos de campañas realizadas por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y datos estadísticos de desarrollo urbanístico e industrial, se han obtenido los caudales medios de aguas residuales previstos que han de ser recibidos en esta EDAR.

En función de estos datos, se tomarán para el dimensionamiento, los caudales presentados en la siguiente tabla.

	FASE 1 Año 2022	FASE 2 Año 2032	FASE 3 Año 2042	
CAUDAL A TRATAR	36.064	49.064	60.064	m ³ /d
CAUDAL DISEÑO	36.000	48.000	60.000	m ³ /d
	1.500	2.000	2.500	m ³ /h
CAUDAL PUNTA (1,7 × Qm)	2.550	3.400	4.250	m ³ /h
CAUDAL MÁXIMO (5 × Qm)	7.500	10.000	12.500	m ³ /h
<hr/>				
CAUDAL A REGENERAR	135	270	540	m ³ /h

- Caudal máximo en pretratamiento: 5 Qm
- Caudal máximo en decantación primaria: 5 Qm
- Caudal máximo en tratamiento biológico: 1,7 Qm

El diseño debe prever la **ampliación** de la capacidad hasta el caudal previsto para la **Fase 3**. Las obras objeto de este Pliego y que serán recogidas en el Proyecto a presentar con la oferta serán las correspondientes a los datos de la **Fase 1**

Las instalaciones que serán comunes para las Fases 1, 2 y 3 deberán estar dimensionadas con capacidad hidráulica para ser aprovechables en las condiciones exigidas por los parámetros de la Fase 3.

10.2.- CONTAMINACIÓN. CARACTERÍSTICAS DEL AGUA BRUTA

Se especifican a continuación los datos característicos de contaminación que deben adoptarse para el dimensionamiento de cada una de las plantas:

	FASE 1	FASE 2	FASE 3
POBLACIÓN EQUIVALENTE	270.000 h.e.	360.000 h.e.	450.000 h.e.
DBO ₅	450 mg/l		
DQO	820 mg/l		
SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	490 mg/l		
NITRÓGENO TOTAL	80 mg/l		
FÓSFORO TOTAL	14 mg/l		

Una vez adjudicado el contrato, el Adjudicatario deberá comprobar los valores asignados a las cargas contaminantes, para lo que incluirá una partida presupuestaria en su oferta de redacción del proyecto, destinada a la toma de muestras, según se recoge en el Punto 4.- “Etapas de desarrollo del Contrato”. Con los datos obtenidos, el Adjudicatario realizará, en caso necesario y a su cargo, los ajustes y modificaciones del Proyecto de Construcción, asumiendo la responsabilidad de la fiabilidad de las bases de partida.

10.3 RESULTADOS A OBTENER

10.3.1.- AGUA TRATADA

Se fijan los siguientes parámetros a garantizar en el agua depurada con el objeto de cumplir las exigencias de la Directiva 91/271/CEE, transpuesta por el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre:

AGUA DEPURADA	
Concentración media de DBO ₅ en el efluente secundario (mg/l)	< 25
Concentración media de SS en el efluente secundario (mg/l)	< 35
Concentración media de DQO en el efluente secundario (mg/l)	< 125
Concentración media de N _T en el efluente secundario (mg/l)	< 10
Concentración media de P _T en el efluente secundario (mg/l)	< 1

AGUA REGENERADA	
Escherichia coli (UFC/100 ml)	< 100
Huevos de Nematodos intestinales (huevos/10 litros)	< 1
Sólidos en Suspensión (mg/l)	< 15
Turbidez (NTU)	< 10
Legionella spp (UFC/100 ml)	< 100

10.3.2.- FANGO

Como mínimo, el fango después de tratado y estabilizado cumplirá las siguientes características:

FANGOS	
Reducción de MV en el proceso de digestión (%)	> 45
Sequedad de los fangos deshidratados (%)	< 22

11. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA Y TOPOGRÁFICA

La información topográfica y geotécnica incorporada en el anteproyecto anejo a este Pliego constituye la base de estudio del Licitador. No obstante éste es responsable de la verificación, confirmación e interpretación de las informaciones suministradas, así como de su ampliación si es necesaria.

El Licitador debe garantizar, por tanto, la fiabilidad de los datos que incorpore a su Proyecto y la interpretación de los mismos.

El Adjudicatario estará obligado a recoger en el Proyecto de Construcción todos aquellos cambios que ACUATAJO le ordene que sean consecuencia de defectos del Proyecto, sin que pueda aducir incremento de mediciones en los conceptos relacionados con topografía, nivel freático, excavaciones y cimentaciones. Por ello, puede ser conveniente incluir partidas con esta finalidad en su precio de redacción del proyecto, ya que las que no estén expresamente incluidas y sea necesario realizar, serán a cargo del adjudicatario, entendiéndose que están incluidas en los gastos de redacción del proyecto.

12. ESTUDIOS AMBIENTALES, DE SEGURIDAD Y SALUD Y DE CONTROL DE CALIDAD

Las medidas preventivas y correctoras y el estudio de Seguridad y Salud que se incorporan al Anteproyecto son sólo orientativos, y su contenido y exigencias deben considerarse como mínimos a cumplir.

El Licitador incorporará a su proyecto sus propios estudios y justificará las medidas adoptadas, que en todo caso, serán acordes con las exigencias legales y las buenas prácticas constructivas, debiendo contemplar expresamente el cumplimiento fiel de las condiciones y recomendaciones establecidas en las resoluciones de las Autoridades Ambientales contenidas en el Anejo nº 2. Todas las medidas que impliquen ejecución de obras deberán quedar definidas y valoradas en el proyecto.

En cuanto al Control de Calidad, el Licitador ofertará su propia propuesta de Ensayos y Análisis, Pruebas, Puntos de Inspección, etc., todo ello compatible con las exigencias establecidas en este pliego y sus anejos.

Asimismo deberá especificar el Sistema de Autocontrol de la calidad que aplicará a la obra.

13. GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO

El ofertante se responsabilizará de que, con el proceso y dimensionamiento de su Proyecto de Oferta, se obtendrán los rendimientos requeridos tanto funcionales como de calidad, una vez ejecutadas la obras.

14. PLAZO

El plazo previsto máximo a efectos del contrato objeto de este Pliego es de treinta (30) meses. Los plazos contractuales serán los propuestos, nunca superiores a los aquí previstos, por el adjudicatario en su oferta.

- Redacción del proyecto de construcción: 3 meses
- Ejecución de las obras y Puesta a Punto: 24 meses
- Pruebas de Funcionamiento: 6 meses

PLAZO TOTAL CONTRATO: 33 meses

15. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Se propone aplicar la siguiente fórmula de revisión de precios:

Formula 9: $K_t = (0,33) + (0,16 E_t / E_0) + (0,20 C_t / C_0) + (0,16 S_t / S_0) + 0,15$

Según los términos y condiciones establecidos en la Ley de Contratos del Sector Público.

16. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra, su presupuesto y plazo se propone exigir a los licitadores la siguiente clasificación:

Grupo K, Subgrupo 8, Categoría e

17. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El presupuesto base de licitación ha sido calculado con los datos presupuestarios del anteproyecto, las medidas ambientales adicionales dimanantes de la D.I.A. y adaptando el presupuesto para pruebas de funcionamiento a las condiciones esperables en el periodo.

A) REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN		60.000,00
B) CONSTRUCCIÓN		19.067.834,35
OBRA CIVIL	9.951.559,66	
EQUIPOS MECÁNICOS	7.004.745,43	
EQUIPOS ELÉCTRICOS	1.869.324,40	
SERVICIOS AFECTADOS	2.800,00	
MEDIDAS AMBIENTALES (incluidas las adicionales impuestas por la D.I.A.)	55.500,00	
SEGURIDAD Y SALUD	183.904,86	
C) PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO		578.505,06
GASTOS FIJOS (6 MESES)	335.481,06	
GASTOS VARIABLES (media de 16.000 m3/día)	243.024,00	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		19.706.339,41
13% de Gastos Generales.....		2.561.824,12
6% de Beneficio Industrial.....		1.182.380,36
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (Excluido el I.V.A.)		23.450.543,89
18 % de Impuesto sobre el Valor Añadido		4.221.097,90
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (Incluido el I.V.A.)		27.671.641,79

Asciende el Presupuesto Base de Licitación, resultante de este PPTP para la Contratación por Aguas de la Cuenca del Tajo, S.A de la “**Redacción del Proyecto de Construcción, Ejecución de las Obras, Puesta a Punto y Pruebas de Funcionamiento durante seis (6) meses de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de la Ciudad de Toledo (E.D.A.R. de Estiviel)**”, a la cantidad de **VEINTITRÉS MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS, excluido el I.V.A.**

Y a la cantidad de VEINTISIETE MILLONES SEISCIENTOS SETENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS, incluido el Impuesto sobre el Valor Añadido.

AGUAS DE LA CUENCA DEL TAJO, S.A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN, EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, PUESTA A PUNTO Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DURANTE SEIS (6) MESES DE LA ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE TOLEDO (E.D.A.R. DE ESTIVIEL), MEDIANTE EL SISTEMA DE PROCEDIMIENTO ABIERTO

18. FINANCIACIÓN EUROPEA

Está previsto que la financiación de las obras se realice de forma parcial mediante aportaciones del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea.

Madrid, 18 de OCTUBRE de 2010

EL INGENIERO AUTOR DEL PLIEGO



Fdo.: Luis Javier Romero de Córdoba

Examinado y Conforme,
EL DIRECTOR TÉCNICO



Fdo.: Emilio Soler Monsalve