



PLIEGO DE BASES TECNICAS PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO PUBLICO DE FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE LAS ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES DE PLAZA, LA MUELA Y ÉPILA

Expediente CP-2020-000032

INDICE

CAPITULO I - OBJETO DEL PLIEGO
CAPITULO II- PLAZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO
CAPITULO III – CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES
CAPITULO IV – INDICES Y CONDICIONES DE DEPURACION
CAPITULO V – CONTROL ANALITICO
CAPITULO VI – PERSONAL
CAPITULO VII – MANTENIMIENTO, PARADAS Y AVERIAS
CAPITULO VIII – INSPECCION Y VIGILANCIA
CAPITULO IX –MEJORAS Y AMPLIACIONES
CAPITULO X - GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA
CAPITULO XI –INFORMES Y DOCUMENTACION DE CONTROL
CAPITULO XII –PRESUPUESTO DE LICITACION
CAPITULO XIII –FORMA DE ABONO DE LOS SERVICIOS
CAPITULO XIV – PENALIZACIONES Y SANCIONES
CAPITULO XV – DOCUMENTACION A ENTREGAR POR LOS LICITADORES EN EL SOBRE NUMERO 2
CAPITULO XVI - DOCUMENTACION A ENTREGAR POR LOS LICITADORES EN EL SOBRE NUMERO 3

Anexo 1.- Descripción de las instalaciones

Anexo 2.- Actuaciones de mejora propuestas

Anexo 3.- Cuadros resumen de la justificación técnica (sobre dos)

Anexo 4.- Cuadro resumen de precios de la oferta por EDAR (sobre tres)

Anexo 5.- Cuadro resumen de precios tratamiento terciario (sobre tres)

Anexo 6.- Cuadro resumen de precios global de la oferta (sobre tres)



CAPITULO I - OBJETO DEL PLIEGO

Artículo 1.- El objeto del presente Pliego es fijar las bases y condiciones que deben regir para la contratación del servicio de funcionamiento, mantenimiento y conservación de las estaciones depuradoras de aguas residuales de Plaza, La Muela y Épila.

Artículo 2.- De acuerdo con la legislación vigente sobre aguas, el contratista del servicio no poseerá ningún derecho sobre la propiedad, utilización o destino de las aguas depuradas, o de cualquier subproducto que se genere en el proceso de depuración. Asimismo, no adquirirá ningún derecho sobre las instalaciones, maquinaria y demás elementos de la planta existentes en el momento del comienzo del contrato o que pudieran incorporarse en el transcurso de éste.

Artículo 3.- También será objeto de este contrato el mantenimiento y conservación de todas las obras, los equipos y elementos comprendidos en las ampliaciones y/o modificaciones que se ejecuten o se lleven a cabo en las instalaciones relacionadas en el artículo 1 durante el periodo de vigencia del contrato.

Artículo 4.- Los servicios obligatorios que tiene que realizar el contratista son:

- a) Mantener el funcionamiento normal de la estación depuradora, instalaciones anejas y red de colectores generales y aliviaderos de la citada red general, de forma ininterrumpida y consiguiendo en todo momento unos índices de depuración que correspondan, como mínimo, a los rendimientos normales y condiciones que se indican en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.
- b) Retirar en las debidas condiciones higiénicas, transportar y verter en los lugares apropiados las grasas, arenas, residuos de desbaste recogidos en las instalaciones. A estos efectos las grasas deberán ser tratadas de acuerdo a su caracterización como RP y el explotador deberá inscribirse en el Registro Oficial de productores de Residuos Peligrosos.
- c) Desechar los lodos producidos, hasta alcanzar los contenidos de humedad indicados en el presente Pliego, de forma que puedan retirarse fácilmente y sin olores, incluso retirada de los mismos a destino final adecuado. De esta manera, y siempre que en base a la legislación existente sea posible, el destino final del fango deberá ser su reutilización en el sector agrario. A estos efectos los licitadores deberán de tener en cuenta el Decreto 49/2000 del Gobierno de Aragón y la vigente normativa en materia de gestión de residuos.
- d) Conservar en perfecto estado todos los elementos de las plantas e instalaciones anejas.
- e) Mantener adecuadamente todas las instalaciones y equipos de las plantas e instalaciones anejas.
- f) Reparar o reponer todos los elementos deteriorados en las estaciones depuradoras e instalaciones anejas.
- g) Adquirir todos los materiales, productos y suministros precisos para el debido mantenimiento, conservación y explotación de las instalaciones.
- h) Conservar y mantener en perfecto estado todas las instalaciones existentes de control, automatismo e información de las plantas.



- i) Mantener en perfecto estado de limpieza y pintura todos los elementos y obras de las instalaciones.
- j) Conservar en las debidas condiciones todos los elementos anejos a las plantas, como viales interiores, jardines, edificaciones, redes eléctricas, acometida de agua, etc., procurando que su aspecto sea siempre el mejor posible.
- k) Suscribir una póliza de responsabilidad civil con cobertura mínima de 1.000.000 € para las personas que de manera temporal o permanente se encuentren en las instalaciones, así como las posibles responsabilidades derivadas de los daños causados por el funcionamiento anómalo de las instalaciones u operaciones de gestión de lodos.
- l) Suscribir una póliza de seguro por robo y daños en edificios y/o maquinaria con una cuantía mínima de indemnización por siniestro de 15.000 €.
- m) Suscribir los oportunos contratos de mantenimiento, seguridad y revisiones de homologación de los equipos que puedan afectar a la seguridad de las personas y/o cosas.
- n) Registrar y analizar las características de los parámetros que definen el proceso de las líneas de agua y de fangos para su debido control y funcionamiento.
- o) Comunicar inmediatamente a los servicios técnicos del Instituto Aragonés del Agua cualquier incidencia que afecte a las instalaciones o a la depuración.
- p) Enviar a los servicios técnicos del Instituto Aragonés del Agua, la información sobre la marcha de las instalaciones que éstos soliciten y con la periodicidad que éstos determinen.
- q) Prestar su colaboración y apoyo en la detección y localización de las entradas de aguas parásitas en la red de saneamiento, y poner estos hechos en conocimiento del Instituto Aragonés del Agua.
- r) Y, en general, cuantas operaciones y cuidados sean necesarios para cumplir con el fin indicado en el apartado a).

Por el simple acto de presentar una oferta se presupone en los concursantes un conocimiento suficiente de los equipos y de las instalaciones de las depuradoras incluidas en este Pliego Técnico y se asume su capacidad para obtener los rendimientos señalados en el mismo.

CAPITULO II- PLAZO DE VIGENCIA DEL CONTRATO

Artículo 5.- El periodo o plazo de vigencia inicial del contrato será de 3 años, a contar desde la fecha de inicio de la prestación del servicio, siendo la fecha estimada de inicio del contrato el **5 de julio de 2021**.

Artículo 6. - Si el Instituto Aragonés del Agua lo considerase conveniente para sus intereses, se podrá prorrogar el plazo de vigencia del contrato hasta por un máximo de un (1) año, previa conformidad del Contratista.



Artículo 7.- El Instituto Aragonés del Agua podrá declarar el secuestro del Contrato, en caso de infracción de carácter grave, según lo preceptuado en la legislación vigente. El Instituto Aragonés del Agua podrá acordar el rescate del Contrato, caso de que el servicio así lo exigiera en interés público.

CAPITULO III – CARACTERISTICAS DE LAS INSTALACIONES

Artículo 8.- En el Anexo 1 se efectúa una breve referencia a los elementos más esenciales de las estaciones depuradoras de aguas residuales de Plaza, La Muela y Épila. Los licitadores deberán verificar las características, número y estado de los elementos en las propias instalaciones, elaborando su oferta para éstas, sirviendo los datos reflejados en este anexo, únicamente, como orientación. Asimismo, se encuentra a disposición de los licitadores los proyectos de las instalaciones incluidas en este Pliego, a efectos de que pueda ser consultado y tenido en cuenta, si procede, para la elaboración de la oferta.

CAPITULO IV – INDICES Y CONDICIONES DE DEPURACION

Artículo 9.- Como características medias de las aguas a tratar y resultados de depuración a obtener, que deberán ser considerados por los licitadores a la hora de realizar sus ofertas, se deben tomar las siguientes:

EDAR Plaza	Q: 3.000 m³/d		
	Afluente	Efluente	Fangos
SS (mg/l)	160	<35	
DBO ₅ (mg/l)	225	<25	
DQO (mg/l)	425	<125	
Nt (mg/l)	70	<15	
Pt (mg/l)	7	<2	
Materia volátil máx (%)			<65
Sequedad (%)			>20
Tratamiento terciario			
SS (mg/l)		<20	
Turbidez (NTU)		<10	
Nemátodos intestinales (huevos/10l) (*)		≤ 1	
Legionella spp (UFC/100 ml)		<100	
Escherichia Coli (UFC/100 ml)		<200	



(*) Dentro de nemátodos se considerarán al menos los géneros *Ancylostoma*, *Trichuris*, *Ascaris*

EDAR La Muela			Q: 800 m³/d
SS (mg/l)	250	<35	
DBO ₅ (mg/l)	350	<25	
DQO (mg/l)	800	<125	
Materia volátil máx (%)			<65
Sequedad (%)			>20
EDAR Épila			Q: 1.200 m³/d
SS (mg/l)	275	<35	
DBO ₅ (mg/l)	325	<25	
DQO (mg/l)	550	<125	
Nt (mg/l)	60	<15	
Pt (mg/l)	10	<2	
Materia volátil máx (%)			<65
Sequedad (%)			>20

Artículo 10.- El contratista tendrá en cuenta los valores límite que, para los distintos parámetros, se definen en la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas de 21 de mayo de 1.991 sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas, proponiendo a lo largo del periodo de vigencia del Contrato las modificaciones al tratamiento que fuera preciso introducir en su caso. Se respetarán igualmente el resto de parámetros que fije el Reglamento de Dominio Público Hidráulico o en su caso lo establecido en la correspondiente autorización de vertido, para lo cual deberán realizar los oportunos controles analíticos.

Artículo 11.- No se autorizará vertido alguno al río sin tratamiento, a menos que se cuente con permiso expreso de los Servicios Técnicos correspondientes. A estos efectos, el contratista informará al Instituto Aragonés del Agua con la debida antelación la realización de aquellas intervenciones de carácter extraordinario que supongan una parada total o parcial de las instalaciones, para que pueda ser notificada al Organismo de Cuenca correspondiente.



CAPITULO V – CONTROL ANALITICO

Artículo 12.- Los controles internos del funcionamiento de la EDAR y resto de los sistemas de saneamiento objeto de este contrato se realizarán por el Contratista por su cuenta y cargo. En tal sentido, el contratista se compromete a realizar los Planes de Análisis reflejados en su oferta, que como mínimo deberán ser los especificados en las siguientes tablas:

EDAR PLAZA

LINEA DE AGUA			
Parámetro	Afluente	Efluente	Licor mezcla
PH	1S	1S	1S
Conductividad	1S	1S	
S.S. (mg/l)	1S	1S	
DBO ₅ (mg/l)	1S	1S	
DQO (mg/l)	1S	1S	
Nt (mg/l)	2M	2M	
N – NO ₃ ⁻ (mg/l)	2M	2M	
N – NH ₃ (mg/l)	2M	2M	
Pt (mg/l)	2M	2M	
SSLM (mg/l)			1S
Tratamiento terciario (*)			
SS (mg/l)		1S	
Turbidez (NTU)		2S	
Nematodos intestinales(huevos/10 l)		2M	
<i>Legionella spp</i> (UFC/100 ml)		1M	
<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 ml)		2S	

(*) Los análisis correspondientes al control del tratamiento terciario deberán realizarse por laboratorio de ensayo que sea Entidad Colaboradora del Instituto Aragonés del Agua y que disponga de sistema de control de calidad según la NORMA UNE-EN ISO/IEC 17.025

LINEA DE FANGOS		
Parámetro	A deshidratación	Deshidratado
MV (%)	1S	1S
Sequedad (%)	1S	1S



EDAR LA MUELA

LINEA DE AGUA

Parámetro	Afluente	Efluente	Licor mezcla
pH	1S	1S	1S
Conductividad	1S	1S	
S.S. (mg/l)	1S	1S	
DBO ₅ (mg/l)	1S	1S	
DQO (mg/l)	1S	1S	
Nt (mg/l)	1M	1M	
N – NO ₃ ⁻ (mg/l)	1M	1M	
N – NH ₃ (mg/l)	1M	1M	
Pt (mg/l)	1M	1M	
SSLM (mg/l)			1S

LINEA DE FANGOS

Parámetro	A deshidratación	Deshidratado
MV (%)	1S	1S
Sequedad %)	1S	1S

EDAR ÉPILA

LINEA DE AGUA

Parámetro	Afluente	Efluente	Licor mezcla
pH	1S	1S	1S
Conductividad	1S	1S	
S.S. (mg/l)	1S	1S	
DBO ₅ (mg/l)	1S	1S	
DQO (mg/l)	1S	1S	
Nt (mg/l)	2M	2M	
N – NO ₃ ⁻ (mg/l)	2M	2M	
N – NH ₃ (mg/l)	2M	2M	
Pt (mg/l)	2M	2M	
SSLM (mg/l)			1S

LINEA DE FANGOS

Parámetro	A deshidratación	Deshidratado
MV (%)	1S	1S
Sequedad %)	1S	1S

nS: número de días en una semana, nM: número de días en un mes



Artículo 13.- El contratista se obliga a remitir los diversos partes de explotación mensualmente al Instituto Aragonés del Agua, en los que se reflejarán los valores analíticos obtenidos, indicativos del funcionamiento del proceso de depuración.

Artículo 14.- Para la realización de los análisis, el contratista empleará con carácter general, alguno de los métodos descritos en el tratado "Métodos Normalizados para el Análisis de aguas potables y residuales" de APHA-AWWA-WPCF, 22ª edición o posterior, prestando especial atención a las directrices que dicho tratado hace respecto a la toma, conservación y manipulación de muestras. En la determinación de los parámetros DBO₅, DQO, SS, serán de aplicación los métodos de medida que exige la Directiva 91/271/CEE y que son entre otros los siguientes:

DBO₅: Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Determinación del oxígeno disuelto antes y después de 5 días de incubación a 20° C ± 1° C, en completa oscuridad. Aplicación de un inhibidor de la nitrificación.

DQO: Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Oxidación al dicromato potásico.

SS: Filtración de una muestra representativa través de una membrana filtrante de 0'45 micras. Secado a 105° C y pesado.

Artículo 15.- El contratista deberá realizar a su costa cuantos ensayos y análisis adicionales sean precisos para el control de la depuración, para lo cual proveerá el personal, los medios y reactivos necesarios. Los análisis que no puedan ser realizados en el laboratorio de la EDAR deberán ser realizados por empresas que se encuentren inscritas en el Registro de entidades colaboradoras del Instituto Aragonés del Agua.

Artículo 16.- Al margen de los análisis y controles exigidos al contratista en este Pliego, el Instituto Aragonés del Agua o sus representantes realizarán sus propios análisis y controles, que serán considerados como oficiales, y cuyo coste no será con cargo al contratista.

Artículo 17.- A fin de poder contrastar la validez y fiabilidad de los diferentes resultados analíticos proporcionados en los partes de explotación, el Instituto Aragonés del Agua o empresas colaboradoras del mismo, realizarán controles analíticos periódicos del funcionamiento de las instalaciones. Una submuestra del muestreo realizado será entregada al contratista, de la que obligatoriamente analizará pH, conductividad, SS, DQO, DBO₅, Nt, N-NH₃, N-NO₃ y Pt. Los valores analíticos obtenidos se reflejarán en los partes analíticos en el día correspondiente al inicio de la toma de muestras. Una tercera submuestra se conservará adecuadamente por el Instituto Aragonés del Agua para poder ser empleada en caso de ser necesario un procedimiento de arbitraje.

Artículo 18.- En el caso de que el contratista no estuviera de acuerdo con el resultado de los análisis efectuados por los Servicios del Instituto Aragonés del Agua, o empresa por él delegada, podrá solicitar el contraanálisis de la muestra dirimente, que será realizado por cualquiera de las otras entidades colaboradoras con que cuente el Instituto para realizar el control y seguimiento analítico de las EDAR. Los gastos de los análisis de arbitraje serán por cuenta del contratista, de confirmarse los resultados ofrecidos por los controles iniciales.

Artículo 19.- El contratista, previa autorización explícita del Instituto Aragonés del Agua, podrá montar instalaciones experimentales para ensayar posibilidades de mejora en los rendimientos o calidad de las aguas tratadas o de los lodos, ateniéndose para ello a las condiciones que el Instituto señale.



Artículo 20.- El contratista vigilará y controlará los vertidos industriales a la red de colectores generales y prestará su colaboración en el cumplimiento del *Reglamento de los vertidos de aguas residuales a las redes municipales de alcantarillado*. Los costes derivados de las labores de toma de muestras y analítica, caso de detectarse vertidos a las EDAR, serán por cuenta y cargo del contratista, quién pondrá en conocimiento del Instituto Aragonés del Agua los resultados analíticos obtenidos.

Artículo 21.- El contratista, si fuera requerido para ello por los servicios técnicos del Instituto Aragonés del Agua, deberá realizar tomas de muestras y análisis en diversos puntos de la red de alcantarillado, facilitando posteriormente los datos al Instituto Aragonés del Agua por medio de la aplicación informática ACV, para la cual se facilitará el password de acceso.

CAPITULO VI – PERSONAL

Artículo 22.- El contratista deberá especificar por escrito, en la oferta del contrato, el personal que se compromete a tener y el tiempo a disponer para atender y cumplir todas las obligaciones derivadas de este Pliego. En el caso de dedicación parcial, se hará constar en los cuadros de precios obligatoriamente el porcentaje de dedicación.

Artículo 23.- Al frente del personal, como jefe de planta se encontrará un Titulado Superior o Medio especializado en tratamiento de aguas residuales. Si a lo largo de la duración del contrato el contratista debiera de sustituir (con carácter no temporal) al jefe de planta, deberá de poner en conocimiento del Instituto Aragonés del Agua esta circunstancia, debiendo acreditar el nuevo jefe de planta propuesto la titulación requerida y al menos un año de experiencia en servicios de funcionamiento, mantenimiento y conservación de EDAR de capacidad de tratamiento igual o superior a 10.000 h.eq.

Artículo 24.- Dadas las características de las instalaciones objeto del concurso, se debe de garantizar la presencia de personal en las mismas todos los días del año. Asimismo, el contratista se compromete a tener un responsable con capacidad de decisión al frente del servicio que pueda ser localizado mediante teléfono móvil en cualquier momento.

Artículo 25.- El contratista deberá de instalar a su cargo, en el primer mes de vigencia del contrato, un sistema de alarmas de intrusión en cada EDAR, con aviso de emergencia a la central receptora, que complemente la seguridad del personal e instalaciones objeto del concurso.

Artículo 26.- En caso de absentismo laboral por baja o cualquier otra circunstancia (excepto vacaciones) superior a diez días, el contratista vendrá obligado a la sustitución del trabajador o trabajadores afectados, en un plazo máximo de quince días desde el inicio de la baja, por personal contratado mientras dure la ausencia.

Artículo 27.- Todo el personal que emplee el contratista para la prestación de sus servicios, deberá percibir como mínimo, los salarios fijados en el correspondiente Convenio Colectivo y estará en todo momento al corriente de las cuotas de la Seguridad Social. El cambio de titularidad en la contrata que eventualmente pudiera producirse como consecuencia de la resolución del presente concurso, no extinguirá por sí misma los derechos y relaciones laborales existentes con anterioridad a dicho cambio de titularidad, viniendo el adjudicatario a obligarse en la subrogación de los trabajadores adscritos al



servicio y que a tal efecto se detallan en la documentación complementaria, en las condiciones establecidas legalmente.

Artículo 28.- El contratista no podrá pretextar la falta de personal para suspender, retrasar o reducir los servicios objeto de este pliego. En caso de ser necesario, y para poder asegurar la correcta prestación del servicio, el contratista deberá ampliar provisionalmente la plantilla ofertada con personal eventual, sin que esta circunstancia tenga repercusión alguna en el precio.

Artículo 29.- El personal de apoyo técnico que la empresa indique como personal de apoyo en el transcurso de la explotación, y que a tal efecto detalle en el apartado de personal de su oferta (máximo 5 personas), deberá personarse en la instalación cuando sea necesario. A tal efecto, si por parte del Instituto Aragonés del Agua es requerida la empresa para ello, deberá de personarse en la EDAR la persona requerida en un plazo máximo de 72 horas, reduciéndose el plazo a 24 horas en caso de urgencia.

Artículo 30.- El Contratista deberá cumplir con sus obligaciones como empresario respecto a la Prevención de Riesgos Laborales de sus empleados, atendiendo a todos los requisitos legales. A tal fin, y en el primer mes de contrato, elaborará una evaluación inicial de riesgos y una planificación de la actividad preventiva. A lo largo de todo su servicio, ejecutará a su cargo todas las medidas de prevención de carácter personal (EPI's) previstas y documentará su cumplimiento de acuerdo con la Ley.

Artículo 31.- El contratista deberá dotar a cada trabajador de un detector individual de gas sulfhídrico y velar porque se encuentre siempre en correctas condiciones y sea utilizado durante toda la jornada laboral.

Artículo 32.- El personal deberá atender con toda corrección a los representantes del Instituto Aragonés del Agua en cuantas visitas, inspecciones y trabajos efectúen en las instalaciones, proporcionándoles, asimismo todos los datos o detalles que le soliciten. En el caso de falta reiterada de atención o de incorrección, el contratista estará obligado a adoptar las medidas oportunas, incluso la sustitución de la persona culpable de ellas, para evitar reincidencia en dichos actos. Asimismo, deberá atender todas las visitas debidamente autorizadas.

Artículo 33.- El Instituto Aragonés del Agua no tendrá relación jurídica ni laboral con el personal adscrito al contrato durante la vigencia del mismo, ni a su terminación.

Artículo 34.- Todo el personal de la contrata, de servicio en la planta cuyo funcionamiento, mantenimiento y conservación es objeto del Contrato, deberá actuar correctamente uniformado e identificado.

Artículo 35.- Aparte del personal vinculado al contratista, al Instituto Aragonés del Agua, Confederación Hidrográfica y Ayuntamiento, no se permitirá la entrada en las instalaciones a ninguna otra persona que no vaya provista de una autorización expresa, expedida para cada caso concreto por el Instituto Aragonés del Agua.

CAPITULO VII – MANTENIMIENTO, PARADAS Y AVERIAS

Artículo 36.- El contratista queda obligado a disponer en las instalaciones de todos los materiales, aparatos, herramientas y repuestos necesarios para su funcionamiento normal y para las reparaciones de rutina.



Artículo 37.- Siempre que sea posible, las reparaciones se harán en la propia instalación, excepto aquellas de especial importancia que requieran la sustitución de elementos singulares o el traslado de los elementos averiados a taller.

Artículo 38.- La reparación de elementos averiados se llevará a cabo en el menor plazo posible que en todo caso será inferior a:

- En los casos que exista un elemento de reserva: 15 días más el plazo de entrega de los repuestos necesarios por el suministrador.
- Cuando no existe elemento de reserva, y la avería del equipo permite el funcionamiento de la planta sin causar sensibles afecciones al funcionamiento de la misma: 1 mes.
- Cuando no existe elemento de reserva, se permite la continuidad del funcionamiento de las instalaciones pero puede verse comprometida la calidad del efluente: 7 días.

Artículo 39.- Las reparaciones de elementos esenciales en los que no es posible la continuidad de la marcha de las instalaciones se harán dentro del plazo máximo de 48 horas. Si se trata de elementos existentes en el mercado y cuya reparación no pueda hacerse en el citado plazo, deberán ser reemplazados de manera provisional o definitiva por otros iguales o similares, previa conformidad de los Servicios Técnicos del Instituto Aragonés del Agua, a cargo del contratista.

Artículo 40.- Los gastos derivados de "grandes reparaciones" serán a cargo del Instituto Aragonés del Agua, siempre y cuando la avería o deterioro del equipo o elemento correspondiente no haya sido provocado por negligencia o imprudencia del contratista, entendiéndose como "gran reparación" la que suponga un desembolso superior a un 3,5% del importe anual en ejecución material, del coste de explotación total ofertado.

Artículo 41.- El contratista podrá suscribir cuantos contratos de mantenimiento específicos considere necesarios con empresas especializadas, fabricantes o suministradores de los principales equipos instalados en las EDAR. En cualquier caso, estará obligado a suscribir cuantos contratos especializados de mantenimiento sea obligatorio de acuerdo a la normativa vigente.

Artículo 42.- El contratista repondrá cuantos elementos incluidos en el inventario se consuman, deterioren o desaparezcan, manteniendo aquel al día, dando cuenta de todas las bajas o reposiciones. Podrá por su parte, aumentar a su costa el número, calidad y clase de repuestos si lo considera conveniente para el buen funcionamiento de las instalaciones, incluyéndolos también en un inventario adicional al anterior.

Artículo 43.- El contratista deberá entregar al término del plazo de vigencia del contrato todas las instalaciones en el mismo grado de eficacia operativo y bondad de conservación en que las recibe.

Artículo 44.- El contratista vendrá obligado al empleo de la aplicación informática de gestión de mantenimiento (MANTEDAR) facilitada por el Instituto Aragonés del Agua, así como a mantenerla debidamente actualizado. En este programa se incorporarán las fichas de equipos y se registrarán las operaciones de mantenimiento preventivo, correctivo y reglamentario que se realicen en las instalaciones. Esta aplicación se mantendrá en las instalaciones objeto del contrato permanentemente actualizada y a disposición de los Servicios Técnicos del Instituto Aragonés del Agua



Artículo 45.- Anualmente se realizará un repintado general de los elementos metálicos de los equipos e instalaciones, así como del interior y exterior de los edificios cuyo estado de suciedad lo requiera.

CAPITULO VIII – INSPECCION Y VIGILANCIA

Artículo 46.- Los controles internos del funcionamiento de las instalaciones y sistemas de saneamiento objeto de este contrato se realizarán por el contratista por su cuenta y cargo. El contratista comunicará inmediatamente al Instituto Aragonés del Agua cualquier incidencia significativa que afecte al rendimiento o funcionamiento de las instalaciones, así como la detección de vertidos a la entrada de la EDAR. Expresamente, el contratista deberá comunicar obligatoriamente al Instituto Aragonés del Agua cualquier deterioro en los valores de calidad del efluente que superen lo establecido en la Normativa vigente.

Artículo 47.- El contratista deberá atender con toda solicitud a cuantas órdenes dicten los servicios técnicos del Instituto Aragonés del Agua, a cuyo fin se establece la existencia de hojas de órdenes. Estas hojas se cumplimentarán por duplicado por parte del técnico responsable del contrato y se remitirán al adjudicatario (por correo o e-mail). El contratista deberá devolver una de las dos copias firmadas al Instituto Aragonés del Agua, o en caso de ser remitidas por e-mail, la orden impresa y firmada. Las hojas de órdenes deberán archivar y conservarse por el contratista mientras esté el contrato en vigor, conformando de esta manera el Libro de Órdenes del contrato. La decisión de los Servicios Técnicos del Instituto Aragonés del Agua tendrá carácter ejecutivo, sin perjuicio de los demás derechos legales del contratista, una vez cumplida.

Artículo 48.- El Instituto Aragonés del Agua comunicará al contratista el técnico que actuará como interlocutor habitual del jefe de planta, siendo este técnico el encargado a su vez de realizar la debida comprobación del cumplimiento de las condiciones de este Pliego de Condiciones.

CAPITULO IX –MEJORAS Y AMPLIACIONES

Artículo 49.- El contratista podrá proponer toda clase de mejoras a su costa durante la vigencia del contrato, y los Servicios Técnicos del Instituto Aragonés del Agua serán libres para aceptarlas o no.

Artículo 50.- Durante el plazo de ejecución del contrato, el Instituto Aragonés del Agua podrá establecer mejoras, ampliaciones o modificaciones, a su costa, ya sea en beneficio de los índices de depuración, de la calidad de los lodos, adaptaciones normativas y seguridad de las instalaciones.

Artículo 51.- En el caso previsto en el artículo anterior, el Instituto Aragonés del Agua queda en total libertad para efectuar las mejoras, modificaciones o ampliaciones por medio del contratista o por cualquier otro sistema. El contratista deberá dar las facilidades razonables para la realización de las actuaciones citadas y no podrá impedir u obstaculizar la realización de las mismas.



Artículo 52.- Si durante el plazo de vigencia de la adjudicación, el Instituto Aragonés del Agua efectuara obras de modificación o ampliación en la EDAR que interfirieran total o parcialmente su funcionamiento, se procederá de la siguiente forma:

- Si la parada fuera total, será percibido por parte del contratista el importe correspondiente al coste fijo de explotación.
- Si la parada fuera parcial pero el agua tratada se somete a tratamiento biológico, se abonará la cantidad que resulte de aplicar la fórmula polinómica de retribución al caudal realmente tratado.
- Si la parada fuera parcial pero el agua afluente es vertida sin ser sometida a tratamiento biológico, se abonará la cantidad que resulte de aplicar la fórmula polinómica de retribución al caudal realmente tratado, minorando en un 75% el importe del coeficiente de retribución variable vigente.

Artículo 53.- Cuando de la ejecución de estas mejoras se produzcan modificaciones significativas, tanto al alza como a la baja, en los costes derivados de la explotación de las instalaciones, se realizará un nuevo estudio de los costes de explotación en las nuevas condiciones. Del resultado de este estudio, una vez aprobados los costes derivados del mismo, se producirán modificaciones en los coeficientes que integran la fórmula polinómica de retribución del contrato.

Artículo 54.- Se establece una partida alzada para la posible realización de aquellas pequeñas actuaciones de mejora, adecuación, reposición o incorporación de nuevos equipos o elementos a la EDAR. A estos efectos, cada empresa licitadora deberá incluir en el estudio económico de la oferta una partida alzada para estas mejoras, en ejecución material, de ocho mil euros anuales (8.000,00 €/año), de los que se repercutirán 5.000,00 € a la EDAR de Plaza, 1.000,00 € a la EDAR de La Muela y 2.000,00 € a la EDAR de Épila en los cuadros resumen de la oferta que figuran en Anexos al presente Pliego.

Artículo 55.- En anexo 2 a este Pliego se presenta un detalle de actuaciones de mejora de las instalaciones propuesto por los Servicios Técnicos del Instituto Aragonés del Agua. En la proposición económica que se aporta en el sobre 3, los licitadores indicarán si asumen o no la realización de estas mejoras a su costa, dentro del coste ofertado por cada uno de ellos, debiendo ser realizadas, en caso afirmativo, durante el primer año de contrato.

Artículo 56.- En ningún caso se aportará en el sobre 2 ningún documento que tenga que aportarse en el sobre 3 que haga referencia a la intención de asumir o no las mejoras reseñadas en el artículo anterior.

CAPITULO X –GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Artículo 57.- Serán por cuenta del contratista todos los gastos que sean necesarios para alcanzar los objetivos fijados en el servicio ofertado, haciéndose cargo de cuantos costes ello genere, incluidos todos los de personal, productos químicos, energía, análisis y control de las diferentes etapas, reparaciones y reposiciones menores, transporte y eliminación de residuos, transporte y gestión de fangos,



comunicaciones, seguros, gastos administrativos y de gestión, arbitrios, tasas, impuestos y cualesquiera otros necesarios para el normal desarrollo de la explotación. Estarán así mismo incluidos los gastos de normal mantenimiento, reparaciones y conservación de todos los elementos de planta y la parcela que ocupe, haciéndose responsable del buen uso de todas las instalaciones, comprometiéndose a conservarlas en buen estado y a reparar las averías que se produzcan por uso indebido o como normal consecuencia del funcionamiento.

Artículo 58.- Siempre que la legislación vigente y las circunstancias del contrato lo permitan, el contratista estará obligado a reutilizar los fangos en agricultura. Por tanto, no debe de contemplarse canon de vertedero en el estudio de costes de explotación, entendiéndose, que siempre que los fangos sean aptos para reutilización agrícola, y se transporten los mismos a vertedero, no se percibirá en estos casos compensación económica alguna por el coste adicional del transporte y tasa de vertedero.

Artículo 59.- Para reutilizar el fango en agricultura, los licitadores deberán de tener en cuenta especialmente lo dispuesto en el decreto 49/2000 de 29 de febrero del Gobierno de Aragón, pudiendo optar por la intermediación de un gestor ya autorizado o bien solicitar la autorización para realizar directamente la gestión de los fangos.

Artículo 60.- Si durante el transcurso de la explotación se produjera un incremento en la concentración de metales pesados en los lodos que impidiera su reutilización por valorización en el sector agrario, el contratista vendrá obligado a gestionar la evacuación de lodos mediante depósito en las instalaciones del Servicio Público de Gestión de Residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón, abonando en este caso el Instituto Aragonés del Agua al contratista la diferencia entre el precio público establecido en el Servicio Público de Gestión de Residuos y el precio inicialmente ofertado para su valorización agrícola, por tonelada de fango en ambos casos.

Artículo 61.- Será de cuenta y cargo del contratista contar con cuantas autorizaciones, permisos o licencias y avales fueren necesarios para la realización del objeto del contrato.

Artículo 62.- El contratista quedará obligado antes de la firma del contrato a facilitar al Instituto Aragonés del Agua, la documentación que acredite haber suscrito a su cargo una póliza de seguros que cubra los riesgos de las personas afectadas que de manera permanente, temporal o accidental, se encuentren en la instalación; así como los propios de la prestación del servicio, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos contemplados en este Pliego, en la cuantía mínima prevista en el artículo 4.

Artículo 63.- El contratista atenderá en todo momento al cumplimiento de lo establecido en la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales.

CAPITULO XI –INFORMES Y DOCUMENTACION DE CONTROL

Artículo 64.- El contratista custodiará en las instalaciones el Libro de Órdenes, la documentación relacionada con los equipos e instalaciones, la documentación relacionada con la marcha de los trabajos de explotación y las aplicaciones informáticas facilitadas por el Instituto Aragonés del Agua, de las cuales realizará copias de seguridad mensualmente.



Artículo 65.- Mensualmente, antes del día 7 de cada mes, el contratista remitirá a los Servicios Técnicos del Instituto Aragonés del Agua un informe mensual de explotación, utilizando para ello la aplicación informática que les será facilitada al principio del contrato.

Artículo 66.- El contratista deberá de disponer en la EDAR de un ordenador para la gestión de los datos e incidencias de la explotación, distinto del ordenador de control de procesos conectado al SCADA y PLC. Este ordenador de gestión estará dotado de sistema operativo compatible con el uso de las aplicaciones de gestión facilitadas por el Instituto Aragonés del Agua, conexión a internet y dirección de correo electrónico, además del paquete informático de gestión Office 2010 o superior, así como contar con la capacidad de memoria suficiente para que puedan funcionar correctamente las aplicaciones informáticas específicas de gestión que desde el Instituto Aragonés del Agua sean facilitadas. Deberá de disponer de un programa antivirus que estará permanentemente actualizado.

Artículo 67.- El contratista deberá comunicar al Instituto Aragonés del Agua cualquier anomalía que afecte de manera significativa a la calidad del efluente. Para ello enviará utilizando el modelo oficial de Parte de comunicación de incidencia presente en la aplicación informática, sin perjuicio de que atendiendo a la importancia de la incidencia deba poner la misma en conocimiento del Instituto Aragonés del Agua por cualquier otro método.

Artículo 68.- En caso de superar algún valor analítico en el efluente de la instalación el doble del valor de referencia normativo vigente, el contratista deberá de enviar un parte de incidencia por cada día que se prolongue esta situación.

Artículo 69.- El contratista deberá comunicar a los Servicios Técnicos del Instituto Aragonés del Agua, la presencia de cualquier vertido en las aguas afluentes a la EDAR que pueda ser susceptible de perturbar el funcionamiento del proceso biológico o interferir en los rendimientos de depuración de la instalación.

CAPITULO XII –PRESUPUESTO DE LICITACION

Artículo 70.- El presupuesto total de licitación para el plazo de ejecución del contrato se fija en dos millones ciento treinta y un mil ciento trece euros con cuarenta y cinco céntimos (2.131.113,45 €) IVA excluido, ascendiendo el IVA a doscientos trece mil ciento once euros con treinta y seis céntimos (213.111,36 €), por lo que el presupuesto total de licitación es de DOS MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (2.344.224,81 €).

Concepto	Importe sin IVA (€)	IVA repercutido (€)	Importe con IVA (€)
Explotación	2.131.113,45	Tipo 10% 213.111,36	2.344.224,81

Artículo 71.- No se admitirán ofertas que rebasen el presupuesto base establecido, ni ofertas variantes.



Artículo 72.- El presupuesto de explotación ha sido fijado tomando como datos - base para su estimación los reflejados en el Capítulo IV del presente Pliego, datos que deberán ser considerados obligatoriamente por los licitadores a la hora de realizar sus ofertas.

Artículo 73.- Dado el carácter estimativo del caudal y composición cualitativa del agua afluente a las EDAR reflejados en el Capítulo IV, el contratista vendrá obligado a tratar el agua en las condiciones de caudal y composición que realmente llegue a la instalación, sin que posibles variaciones en uno o ambos conceptos den lugar a modificación de las condiciones técnicas y económicas que rijan el contrato.

Artículo 74.- El presupuesto de licitación ha sido realizado considerando los costes derivados de la gestión agrícola del fango, no incluyendo por tanto los costes de tratamiento y gestión de los lodos en caso de caracterizarse los mismos como residuo peligroso, ni el transporte y vertido de los mismos en vertedero controlado. No obstante, el contratista vendrá obligado a gestionar todo ello, en su caso, conforme a lo establecido en este Pliego de Bases Técnicas y la legislación vigente, habilitando los fondos necesarios, en caso de darse estas circunstancias, el Instituto Aragonés del Agua para el establecimiento de los nuevos coeficientes de retribución.

CAPITULO XIII –FORMA DE ABONO DE LOS SERVICIOS

Artículo 75.- La retribución se expresará en forma binómica y se abonará mediante certificaciones mensuales. Las certificaciones se ajustarán a la siguiente fórmula polinómica:

$$C = \{(F_1 \times D_1) + (Q_1 \times V_1)\} + \{(Q_2 \times V_2)\} + \{(F_3 \times D_3) + (Q_3 \times V_3)\} + \{(F_4 \times D_4) + (Q_4 \times V_4)\}$$

Siendo:

C: Abono mensual de mantenimiento, conservación y explotación.

F: Coste diario en ejecución contrata (sin IVA) que representan los gastos fijos, independientemente de que la planta funcione o no.

D: Número de días del periodo de certificación en cada instalación.

Q: Caudal tratado durante el periodo de certificación, expresado en miles de metros cúbicos. En caso de disponer la EDAR de caudalímetro de salida, se utilizará este valor para el cálculo del importe de la certificación.

V: Coste en ejecución contrata (sin IVA) de cada mil metros cúbicos tratados.

Siendo los subíndices para cada una de las instalaciones

- 1 EDAR de Plaza*
- 2 Tratamiento terciario EDAR de Plaza*
- 3 EDAR de La Muela*
- 4 EDAR de Épila*

En caso de tratamiento parcial del agua o funcionamiento parcial de la instalación, se estará a lo previsto en el artículo 52 del presente Pliego.



Artículo 76.- Los licitadores indicarán en su oferta el porcentaje a aplicar en concepto de gastos generales y beneficio industrial (GG y BI). Este porcentaje deberá ser el mismo en todos los coeficientes y conceptos que compongan la fórmula de retribución del contrato.

Artículo 77.- Dentro de los costes fijos los licitadores incluirán los derivados de los conceptos de personal, mantenimiento y conservación de las instalaciones, término de potencia de energía eléctrica, gastos administrativos y de gestión, gastos financieros, seguros e impuestos.

Artículo 78.- Dentro de los costes variables los licitadores incluirán los derivados de los conceptos de consumo de reactivos (incluidos reactivos de desodorización), término de energía de consumo eléctrico y gastos de evacuación de residuos.

Artículo 79.- Los gastos adelantados por el Contratista, correspondientes a la partida alzada de mejoras del capítulo IX, y que hayan sido previamente aprobados por los servicios Técnicos del Instituto Aragonés del Agua, serán acreditados en las relaciones valoradas y a su importe se le añadirá el coeficiente de ejecución por contrata (gastos generales y beneficio industrial) aplicado por el contratista en su oferta. En ningún caso se incluirán dentro de los costes fijos.

Artículo 80.- En caso de avería del caudalímetro de salida, y de disponer la planta de caudalímetro de entrada, se tomará el valor medido en la entrada como caudal correspondiente al periodo de certificación, afectado por un coeficiente R, obtenido de la relación entre el caudal totalizado en los dos meses anteriores al de la fecha de avería por el caudalímetro de salida con respecto al totalizado por el de entrada en el mismo periodo. En caso de que no se dispusiera de la medida del caudal del periodo correspondiente por avería en los medidores de caudal se tomará, a efectos de cálculo de Q, el valor medio diario de los dos últimos meses de funcionamiento de la instalación.

Artículo 81.- A la finalización del contrato se procederá a redactar el acta de recepción del mismo, y en el plazo de un mes desde la fecha de finalización del mismo, se redactará, por parte de los Servicios Técnicos del Instituto Aragonés del Agua, la liquidación del contrato.

Artículo 82.- A la finalización del contrato se procederá a evaluar la cantidad de residuos acumulados en las EDAR, así como a analizar el contenido en SSLM del reactor biológico. Todos los excesos acumulados sobre lo que hayan sido las pautas de trabajo normales durante el transcurso del contrato, se deducirán en la liquidación del contrato, aplicando los precios unitarios contemplados por el contratista en su oferta, debidamente actualizados en las revisiones de precios que hayan tenido lugar.

Artículo 83.- Del mismo modo, y a la finalización del contrato, se procederá a realizar una inspección acerca del estado del mantenimiento de las instalaciones y equipos. Las deficiencias detectadas por el Instituto Aragonés del Agua serán reparadas por cuenta del contratista saliente en un plazo de un mes, o bien valoradas contradictoriamente y deducido su importe de la liquidación del contrato. En todo caso, no se procederá a la devolución de la fianza depositada hasta que no se hayan subsanado las deficiencias citadas.



CAPITULO XIV – INCUMPLIMIENTOS Y PENALIZACIONES

Artículo 84.- Los incumplimientos y penalizaciones asociadas a los mismos se reflejan en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del presente expediente.

CAPITULO XV – DOCUMENTACION A ENTREGAR POR LOS LICITADORES EN EL SOBRE NUMERO 2

Artículo 85.- Dentro del sobre número 2, **“Referencias técnicas y propuesta sujeta a evaluación previa”**, los licitadores deberán incluir, obligatoriamente en tomos individuales dentro del citado sobre, la siguiente documentación:

1.- “CONTROL ANALÍTICO Y GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES”.- Se contemplarán las tareas a realizar en lo referente a control y seguimiento analítico, gestión del proceso de depuración y programa de explotación del servicio licitado. La extensión máxima por este concepto no podrá superar las 45 páginas.

2.- “JUSTIFICACION TECNICA DE LA OFERTA”. Se presentará un estudio técnico justificativo detallado de todos los conceptos relacionados con el servicio ofertado y con incidencia en el importe final ofertado. Durante el estudio se deberán contemplar las partidas de manera detallada, pero sin asignar costes a las mismas, siendo desestimadas todas las ofertas en las que aparezcan costes asociados. En los cuadros resumen de la justificación técnica que figuran en el Anexo 3 al presente Pliego se reflejará extractado el estudio justificativo presentado, cuadros que se cumplimentarán de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Los conceptos de personal, mantenimiento y gastos administrativos y varios (incluidos en hoja 1) se considerarán para el conjunto del servicio licitado, sin detallar por cada instalación.
- b) El resto de conceptos (incluidos en hoja 2) se detallará para cada instalación de las incluidas en el concurso licitado. Se emplearán tantas hojas 2 como sea necesario (4 hojas 2 en este caso, una de ellas para el tratamiento terciario de la EDAR de Plaza).
- c) En el apartado de personal se relacionarán exclusivamente trabajadores con relación laboral de carácter dependiente con la empresa licitadora y con coste directo repercutible al servicio, no incluyendo por tanto personal que no pudiera ser objeto de posible subrogación posterior (becarios, personal en prácticas y similares). En caso de dedicación parcial de uno o varios trabajadores se indicará obligatoriamente el porcentaje de dedicación, reflejando en la casilla “total personal” el número de personas acorde a la dedicación contemplada.

Ejemplo: un trabajador a tiempo completo y otro a media jornada se reflejará 1,5 trabajadores en la casilla “total personal”

- d) En el apartado de mantenimiento se indicará el porcentaje que suponen los costes de mantenimiento anuales en ejecución material sobre el coste de explotación anual también en ejecución material (sin incluir en el total anual el importe de las mejoras a cuenta de la partida



alzada). No se desglosará el porcentaje individual de cada concepto que integre el mantenimiento.

e) De igual manera que en el apartado d) anterior se procederá con el concepto de gastos administrativos y varios. No se desglosará el porcentaje individual de cada concepto que integre esta partida.

3.- “PERSONAL”. Se detallarán todos los aspectos y conceptos inherentes a la organización y estructura de la plantilla de personal propuesta por el licitador para afrontar los trabajos y servicios objeto de este Pliego. El listado de personal de apoyo de acuerdo con lo establecido en el Capítulo VI del presente Pliego no podrá superar las seis personas (incluido el responsable técnico directo del servicio). La extensión máxima por este concepto, sin contar la debida a CV del personal en caso de aportarse los mismos, no excederá de 15 páginas.

Con carácter general, la tipografía mínima a emplear será Arial 10 o similar con interlineado mínimo de 1,5 veces el tamaño de la letra, penalizándose en un 25% la puntuación obtenida por el empleo de tipografía o interlineado de menor tamaño que dificulte la lectura de los documentos integrantes de la oferta.

CAPITULO XVI.- DOCUMENTACION A ENTREGAR POR LOS LICITADORES EN EL SOBRE NUMERO 3

Artículo 86.- Dentro del sobre número 3, **“Oferta económica y propuesta sujeta a evaluación posterior”**, de manera adicional a la documentación que sea exigible en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, los licitadores aportarán debidamente cumplimentados para cada una de las instalaciones incluidas en el contrato, los cuadros resumen de precios de la oferta que figuran en Anexo 4 y Anexo 5 (éste sólo para los costes del tratamiento terciario) al presente Pliego. Los costes del término de potencia y de energía de los consumos eléctricos se expresarán obligatoriamente con cuatro cifras decimales. Los licitadores deberán de cumplimentar asimismo un cuadro de costes resumen de la oferta realizada de acuerdo con el modelo del Anexo 6. La oferta que resulte propuesta como adjudicataria será desestimada si existen discrepancias significativas entre los conceptos y unidades reflejados en estos cuadros y los cuadros resumen presentados anteriormente en el apartado “Justificación técnica de la oferta” del sobre número dos.

Artículo 87.- En caso de asumir la ejecución de las actuaciones de mejora propuestas por el Instituto Aragonés del Agua y relacionadas en el anexo 2 al presente Pliego, los licitadores acompañarán un breve documento (máximo 10 páginas) en donde se incluya una breve memoria de las actuaciones a realizar y definición de marca, modelo y principales características técnicas definitorias de los equipos a instalar. Si el licitador que resulte adjudicatario del procedimiento hubiera asumido la realización de estas mejoras, con carácter previo a la ejecución de las mismas deberá presentar a los servicios técnicos del Instituto detalladas especificaciones técnicas de los equipos a instalar. A la vista de la documentación presentada, el Responsable del contrato procederá a autorizar la ejecución de la misma o a motivar la necesidad de adecuar los equipos e instalaciones inicialmente propuestas, en caso de ser manifiestamente insuficiente en cuanto a sus prestaciones.



Artículo 88.- Los licitadores podrán ofertar una cantidad económica para la dotación de un fondo de reposición de equipos. Con cargo a este fondo se procederá preferentemente a la reposición de equipos o elementos en función de su antigüedad, estado de desgaste, que se encuentren descatalogados o puedan ser reemplazados por otros más eficientes energéticamente o con mayor fiabilidad de funcionamiento. También podrán incluirse actualizaciones derivadas de adaptaciones sencillas de las instalaciones a nuevas exigencias de la normativa de vertido o en materia de nueva normativa de PRL que afecte a las características de seguridad de las instalaciones, así como a actuaciones destinadas a la mejora y adecuación de los sistemas de automatización, optimización y control de procesos.

De la cantidad inicial comprometida por el contratista en su oferta se irán descontando los importes derivados de las actuaciones realizadas de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Los servicios técnicos del Instituto Aragonés del Agua solicitarán al contratista la valoración de determinadas actuaciones de reposición en función de la situación de los equipos e instalaciones incluidas en el contrato.
- El contratista remitirá al Instituto valoración económica de las actuaciones solicitadas, así como, de ser posible, estudio de alternativas a la actuación solicitada. Se adjuntará a esta respuesta información técnica suficiente para el estudio de la actuación de reposición.
- Una vez estudiada la valoración e información remitida por el contratista, los servicios técnicos del Instituto valorarán la idoneidad y viabilidad de realización de la actuación.
- De las actuaciones realizadas, se contemplará como coste de reposición el establecido en la tarifa oficial del fabricante o suministrador del equipo, o en caso de inexistencia de esta tarifa oficial, el precio contrastado con el fabricante o suministrador por parte de los servicios técnicos del Instituto.
- En las actuaciones de reposición de equipos, el coste de suministro del mismo se incrementará en un 10% en concepto de transportes, embalajes, medios auxiliares y materiales necesarios para instalación y montaje.

Zaragoza a fecha de firma electrónica

Fernando López Ribot.
JEFE DE ÁREA DE EXPLOTACIÓN E ICA



ANEXO 1

Descripción de las instalaciones



EDAR DE PLAZA

El sistema de saneamiento de aguas residuales de Plaza consta de una estación de bombeo de aguas residuales situada en los terrenos del Polígono Plaza, que eleva las aguas residuales generadas por las industrias ubicadas en el citado Polígono hasta la EDAR, a través de un colector de impulsión de 5 kilómetros de longitud aproximadamente. Esta estación de bombeo consta de un sistema de desbaste integrado por una reja automática de gruesos y un tamiz automático de finos, con un sistema de tornillos que transportan los residuos hasta los contenedores. La estación de bombeo consta de dos tipos de bombas, dos de pequeño tamaño y tres de gran tamaño, de forma que se pueda adecuar su funcionamiento a los caudales de agua a bombear y la tubería de impulsión está dotada de una válvula motorizada de corte. El edificio de bombeo está dotado de puente grúa y sistema de desodorización por carbón activo, así como de un calderín antiarriete.

La EDAR conjunta de Plaza – La Muela recibe las aguas residuales procedentes de La Muela que se incorporan a la EDAR a través de una doble entrada, que entran en servicio en función de los caudales afluentes. Previo al desarenado-desengrasado conjunto con las aguas provenientes del Polígono PLAZA, las aguas residuales provenientes de La Muela son pretratadas, mediante un pozo de gruesos con cuchara bivalva, desbaste, bombeo y tamizado de finos. A la entrada de la EDAR las aguas procedentes de Plaza, como paso previo a la incorporación al desarenado, son sometidas a un proceso de desulfuración, con adición de aire y la ayuda de sulfato de manganeso. Posteriormente, y ya de forma conjunta, las aguas residuales son sometidas a un proceso de desarenado y desengrasado antes de pasar a un selector anóxico situado a la entrada del tratamiento biológico. La EDAR está dotada de tres líneas de tratamiento biológico por medio de fangos activados en aireación prolongada, siendo el oxígeno suministrado por medio de soplantes sitas en un semisótano anexo al biológico. El nivel de oxígeno disuelto se puede controlar mediante sondas de oxígeno disuelto o sonda de amonio-nitrato, regulándose el aporte de aire con variador de frecuencia. Está dotada la EDAR de un sistema de dosificación de sulfato de alúmina para la eliminación de fósforo y de un analizador de fosfatos para el control automático del fósforo en la salida. El licor mezcla es clarificado finalmente en tres decantadores antes de su vertido, por medio de un emisario que regresa hasta el Polígono. Los fangos en exceso son extraídos del sistema y conducidos a un espesador de gravedad, desde son enviados al sistema de deshidratación por medio de dos centrífugas y, una vez deshidratado, conducido a una tolva de almacenamiento hasta su retirada a destino final.

Existe un tratamiento terciario del agua depurada, en caso de ser destinada a riego de las zonas verdes del Polígono, integrado por un sistema de bombeo, filtración y desinfección con rayos UV. La EDAR está dotada de un sistema de desodorización por medio de carbón activo

EDAR DE LA MUELA

Las aguas residuales de la mayor parte del municipio de La Muela son recogidas en un colector de gravedad y enviadas a la EDAR municipal. A la entrada de la instalación se encuentra el pozo de bombeo de agua bruta, dotado de reja de desbaste de gruesos automática y bombas sumergibles. Una vez elevadas, las aguas residuales son sometidas a un proceso de desbaste por medio de rototamiz automático de finos. El proceso de desarenado-desengrasado tiene lugar en un equipo prefabricado



compacto integrado por desarenador y desengrasador. Las arenas son enviadas a un clasificador, depositándose finalmente en un contenedor.

Las aguas así pretratadas pasan a un selector anóxico como paso previo al tratamiento biológico que tiene lugar una balsa de volumen unitario 1.250 m³. El aporte de oxígeno se realiza mediante dos soplantes de aireación situadas en el exterior junto al reactor biológico. El nivel de oxígeno disuelto en el reactor biológico se controla mediante sonda de oxígeno regulándose el aporte mediante variador de frecuencia asignado a una de las soplantes. El licor mezcla procedente de las balsas de aireación es clarificado finalmente en un decantador de donde el agua depurada es vertida finalmente.

Los fangos decantados en el fondo del decantador son recirculados a cabecera de tratamiento biológico, extrayéndose el exceso de fangos y conduciéndolos a un espesador de gravedad. Una vez espesados, los fangos son deshidratados por medio de una centrífuga, previo acondicionamiento con polielectrolito. Los fangos ya deshidratados son impulsados por medio de bomba de fangos deshidratados al silo, de donde finalmente son retirados de la EDAR y transportados a destino final.

EDAR DE ÉPILA

El sistema de saneamiento y depuración de aguas residuales de Épila consta de un colector general que recoge las aguas residuales y las conduce a la estación depuradora. En el inicio del colector general se sitúa un pozo arenoso y a su llegada a la EDAR, las aguas son sometidas a un desbaste de gruesos y posteriormente elevadas por medio de cuatro bombas sumergibles. Estas aguas son desbastadas por medio de un tamiz automático de finos antes de pasar al desarenado-desengrasado en un canal dotado de puente móvil y aporte de aire por medio de dos soplantes.

Las aguas así pretratadas entran al tratamiento biológico que tiene lugar en dos líneas, de volumen unitario 1.850 m³. Cada línea consta de un agitador sumergido para vehicular el flujo y el aporte de oxígeno se realiza por medio de tres soplantes. El nivel de oxígeno disuelto se controla por medio de analizadores en continuo, regulándose el aporte del mismo con la ayuda de un variador de frecuencia conectado a una de las soplantes.

Desde el año 2.012 se dispone de un sistema de almacenamiento y dosificación de cloruro férrico formado por un depósito de 10 m³ de capacidad, una bomba de trasvase de 25 m³/h y dos bombas dosificadoras de 50 l/h gobernadas por un variador de frecuencia cada una. Se implantó un lazo de control para automatizar la dosificación de cloruro férrico a la salida del tratamiento biológico en función de los valores registrados por el analizador de ortofosfatos en continuo, instalado en la salida del efluente final

El licor mezcla procedente de las balsas de aireación es clarificado finalmente en dos decantadores de donde el agua depurada es vertida finalmente tras pasar por una medición de caudal, cámara de presentación y captación de agua de servicios.

Los fangos sedimentados en el fondo del decantador son recirculados a cabecera de tratamiento biológico, extrayéndose el exceso de fangos y conduciéndolos a un espesador de gravedad. Una vez espesados, los fangos son deshidratados por medio de decantador centrífugo, previo acondicionamiento con polielectrolito. Los fangos ya deshidratados son conducidos por medio de una bomba a un silo de almacenamiento, donde finalmente son retirados de la EDAR y transportados a destino final.



ANEXO 2

Actuaciones de mejora propuestas por el Instituto Aragonés del Agua



ACTUACIONES DE MEJORA PROPUESTAS EN EL SERVICIO DE FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE LAS ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES DE PLAZA, LA MUELA Y ÉPILA.

ADECUACIÓN DEL TRATAMIENTO TERCIARIO DE LA EDAR DE PLAZA

La EDAR de PLAZA entró en servicio en el año 2006 y está dotada de un sistema de tratamiento terciario para la reutilización de sus aguas depuradas destinadas al riego de zonas verdes del Polígono PLAZA. Este tratamiento terciario consta de un sistema de bombeo a filtros, mediante tres bombas horizontales, una batería de cinco microfiltros de malla con autolavado y limpieza automática, y posterior desinfección mediante reactor de rayos UV de tipo tubería cerrada.

El sistema de tratamiento terciario ha trabajado históricamente con caudales afluentes a la EDAR muy inferiores a los de diseño, lo que ha propiciado que los elementos de la instalación hayan trabajado fuera de curva y se haya tenido que realizar adaptaciones parciales del equipamiento. Debido a la baja afluencia de caudales a la EDAR, el sistema de filtración es el que ha presentado históricamente mayores incidencias, trabajando en condiciones poco favorables y con dificultades de operación, debido también al propio diseño de la instalación.

Actualmente, la mayor problemática se concentra en la operatividad de la filtración y el sistema de limpieza de los filtros, considerándose necesario adecuar el tratamiento terciario de la EDAR de PLAZA, y realizar un reacondicionamiento y mejora de los filtros que mejore la eficiencia de su sistema de limpieza y la operación de filtración. De esta forma, se realizará, una puesta a punto de los equipos que mejore las condiciones generales de funcionamiento, y así asegure su operatividad y garantice el tratamiento terciario de las aguas depuradas. La actuación se centrará en tres de los cinco filtros para adecuar el nuevo funcionamiento a dos filtros, y dejar un tercer filtro operativo de reserva.

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN DE ADECUACIÓN DEL TRATAMIENTO TERCIARIO DE LA EDAR DE PLAZA.

A título meramente enunciativo, las actuaciones integrantes de la mejora son las siguientes:

- Desmontaje de 3 filtros para su traslado a fábrica-taller y reacondicionamiento completo.
- Renovación de las mallas de filtración de 50 µm.
- Renovación de los elementos internos de limpieza y elementos de estanqueidad.
- Renovación de elementos de estanqueidad del conjunto torreta del filtro.
- Instalación de transmisores de presión para la mejora en el control de flujos de entrada y salida.
- Instalación de nuevo cuadro de control con pantalla táctil y prestaciones mejoradas.
- Nueva programación de los ciclos de limpieza para la mejora de su eficiencia.
- Instalación de válvulas antirretorno a la salida de los filtros para evitar reflujos
- Traslado de los filtros reacondicionados a la EDAR y montaje.
- Montaje de una bomba de impulsión adicional



- Trabajos de programación para la integración del control de los filtros en el SCADA de la EDAR.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha por técnicos acreditados.

Los elementos y características principales integrantes de la actuación serán los siguientes:

Mallas de filtración

- Acero inoxidable AISI-316L.
- Tamaño de filtración: 50 µm

Sistema de limpieza.

Sustitución del mecanismo interno de limpieza de los filtros completo:

- Escáner de limpieza para cartucho de INOX
- Conjunto boquillas filtrantes de pelos de nylon
- Alargue de boquillas y aros de centraje para cartucho INOX.

Elementos de estanqueidad internos

- Conjunto completo: disco de estanqueidad, junta H, junta tórica y varios.

Elementos torreta filtro

- Culote de estanqueidad.
- Conjunto de juntas completo.
- Conjunto de piezas de transmisión completo (unión del escáner con motor).
- Manómetro de glicerina.
- Final de carrera.
- Válvula solenoide.

Medición presión diferencial

- Instalación de transmisores de presión 4-20 mA en sustitución del presostato diferencial actual, para el gobierno de los ciclos de limpieza.

Sistema antirretorno

- Válvula antirretorno de clapeta y piezas de transición en tuberías de salida cada filtro.

Panel de control

- PLC de control con pantalla HMI
- 15 ED
- 15 SD
- 10 EA
- Registro de datos por datalogger.
- Módulo de comunicación MODBUS TCP IP

Conjunto kit repuestos

- 5 Culotes de estanqueidad.



- 25 boquillas filtrantes.
- 5 kit completo juntas.
- 2 finales de carrera mecánicos.
- 3 manómetros.
- 1 transmisor de presión 4-20 mA.

Bomba de impulsión a filtro

- Se instalará la bomba que actualmente se encuentra en almacén.
- Bancada metálica.
- Adecuación calderería en acero galvanizado.

2.- RELACION DE TRABAJOS OBJETO DE LA PRESENTE MEJORA

Los licitadores deberán de contemplar en la ejecución de la mejora los trabajos necesarios para dejar completamente operativo y en condiciones de bondad el sistema de filtración del tratamiento terciario, compuesto por el funcionamiento en continuo de dos filtros y un tercer filtro de reserva, así como el funcionamiento de una bomba de impulsión y montaje de otra bomba de reserva, que se ejecutará durante el primer año de contrato debiendo estar finalizada a la terminación del mismo.

Dado que la EDAR se encuentra en funcionamiento y no se procederá al paro de la misma, se deberá de coordinar las tareas de montaje, ejecución y desmontaje necesarias de los equipamientos de trabajo, de manera que en todo momento se asegure la continuidad en el proceso.

La relación de actuaciones a realizar, como relación no excluyente y sin perjuicio de cualesquiera otras que puedan resultar necesarias para la ejecución de la mejora son las siguientes:

- Desmontaje de los filtros para su traslado a taller.
- Desmontaje y limpieza en taller de los elementos internos de los filtros.
- Instalación de nuevas mallas de filtración de 50 µm.
- Sustitución de los elementos internos de limpieza: escáner, conjunto boquillas, alargue boquillas y centraje del escáner.
- Trabajos de sustitución del conjunto de estanqueidad interno.
- Instalación en el conjunto torreta, de culote de estanqueidad, conjunto de juntas completo, conjuntos de piezas de transmisión completos, finales de carrera mecánicos, manómetros de glicerina, y válvulas solenoide.
- Sustitución del cuadro de control por un nuevo cuadro de control con PLC, pantalla HMI, y módulo de comunicación MODBUS TCP IP, para comunicación con SCADA. El nuevo cuadro de control permitirá el perfecto gobierno de los filtros, y la programación de limpieza en bloque o individual de los filtros, así como se configurará el doble barrido del escáner para obtener una eficiencia superior del ciclo de lavado. Se mapearán las señales para su comunicación con el SCADA de la EDAR.
- Ensamblaje de todos los componentes en taller.
- Traslado y montaje de los filtros a la EDAR.



- Realización de picajes en la tubería de entrada y salida de los filtros, para la instalación de los transmisores de presión.
- Instalación de los transmisores de presión 4-20 mA para monitorizar presiones de entrada y salida de los filtros y actuar en los ciclos de limpieza automáticos.
- Instalación y montaje de válvulas antirretorno y piezas de transición en las tuberías de salida de cada filtro para evitar corrientes de reflujo.
- Montaje de la bomba de impulsión a filtro que se encuentra en el almacén de la EDAR. Se ejecutará la adecuación de la calderería y suministro de bancada para la instalación de la bomba, de forma que quede perfectamente operativa.
- Limpieza de la cámara de almacenamiento de agua depurada para impulsión a filtros y previo a las pruebas de funcionamiento y puesta en marcha del sistema de filtración. Se realizará con camión cisterna y equipos a presión, limpiándose paredes, suelo y zona de aspiración de las bombas, garantizando la limpieza integral de la cámara.
- Conexión del nuevo cuadro de control con el SCADA de la EDAR.
- Modificación del SCADA de la EDAR para reflejar una nueva pantalla de control del proceso de filtración del tratamiento terciario, en la que se representarán, de forma esquemática, todos equipos y elementos asociados al proceso. Se visualizará el funcionamiento del conjunto del sistema de filtración, sus estados, variables y mediciones de instrumentación. El diseño de la pantalla será acorde al diseño del resto de pantallas, de forma que quede perfectamente integrada. También se registrará de forma automática toda la información relevante del funcionamiento del proceso en bases de datos, y se integrará la información generada en las diferentes pantallas de consulta: alarmas históricas, consignas, gráficos y tendencias históricas, mantenimiento y presentación de informes.
- Dotación del kit de repuestos.
- Pruebas de funcionamiento, puesta en marcha y ajuste de los filtros por técnicos acreditados, quedando operativos con la máxima optimización.

En la ejecución de los trabajos de adecuación del tratamiento terciario, se observarán en todo momento las medidas de seguridad necesarias, y el cumplimiento de lo establecido en la LPRL.

3.- CONTROL DE CALIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE LOS EQUIPOS

El adjudicatario deberá contemplar un programa de control de calidad de los trabajos y de los materiales que integran esta mejora, presentándose a los servicios técnicos del IAA. Se definirá el alcance de los trabajos y programas de punto

s de inspección propuestos, que como mínimo incluirán, visitas de inspección a taller, certificados de calidad de los equipamientos a emplear y fichas técnicas emitidas por el fabricante, en los que se pueda comprobar la bondad de los equipamientos a instalar. Se entregará documentación en cumplimiento de la reglamentación vigente en seguridad de máquinas e instrucciones en castellano.



El adjudicatario deberá de realizar a su cuenta las operaciones de comprobación necesarias de los elementos instalados, entendiéndose que no se procederá a dar por finalizada la mejora hasta que se finalice y se emitan certificados de ejecución correspondientes.

4.- DOCUMENTACION DE LOS EQUIPOS

El adjudicatario deberá de suministrar toda la documentación técnica de los equipos y elementos nuevos instalados y tratamientos aplicados, por duplicado y en castellano. A título enunciativo y no exhaustivo, se entregarán fichas técnicas y certificados de materiales en origen, certificados de pruebas realizadas en fábrica, certificados de garantía, manual de operación y mantenimiento, planos de los equipos y despieces y esquemas eléctricos. Se entregará toda la documentación por duplicado en formato papel para la EDAR y copia en CD para el IAA.

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

La ejecución de la mejora se llevará a cabo en el primer año de contrato desde la firma del mismo, y se realizará, en fechas de baja demanda de agua para riego, entendiéndose que a la finalización del plazo el sistema de tratamiento terciario debe estar saneado, montado y probado al completo.

6.- PERIODO DE GARANTÍA

A partir de la fecha de finalización de la mejora comenzará a contar el periodo de garantía de todos los equipos e instalaciones integrantes la mejora, que será como mínimo de dos años. Durante este plazo el adjudicatario se obliga a realizar cuantas actuaciones, reparaciones, y reposiciones sea necesario para la subsanación de los posibles problemas.



ANEXO 3

Cuadro resumen de la justificación técnica (sobre 2)



SOBRE Nº 2: REF. TECNICAS Y PROPUESTA SUJETA A EVALUACION PREVIA
JUSTIFICACION TECNICA DE LA OFERTA.

HOJA 1

SISTEMA DE SANEAMIENTO	
EMPRESA LICITADORA	

PERSONAL

Puesto	Categoría	Número	Dedicación (%)
TOTAL PERSONAL			

MANTENIMIENTO

Concepto	%
TOTAL PORCENTAJE	

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VARIOS

Concepto	%
TOTAL PORCENTAJE	



SOBRE Nº 2: REF. TECNICAS Y PROPUESTA SUJETA A EVALUACION PREVIA

JUSTIFICACION TECNICA DE LA OFERTA

HOJA 2

Incluir una hoja 2 por cada EDAR incluida en el contrato

EDAR	
EMPRESA LICITADORA	

ENERGIA ELECTRICA (Término de potencia)

Instalación	Potencia (Kw)

ENERGIA ELECTRICA (Término de energía)

Instalación	Consumo (Kwh/año)

CONSUMO DE REACTIVOS

Instalación	Reactivo	Consumo (Kg/año)

EVACUACION DE RESIDUOS

Instalación	Residuo	Producción (ton/año)

(*) En el caso de los fangos, expresar como producto húmedo, tal y como sale de la EDAR



ANEXO 4

Cuadro resumen de precios por EDAR (sobre 3)



SOBRE 3: OFERTA ECONOMICA Y PROPUESTA SUJETA A EVALUACION POSTERIOR
CUADROS RESUMEN DE LA OFERTA: COSTES FIJOS

EDAR	
EMPRESA LICITADORA	

PERSONAL

Puesto	Categoría	Dedicación (indicar %)	SALARIO (€/año)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

MANTENIMIENTO

Concepto	TOTAL (€/año)
TOTAL	

ENERGIA ELECTRICA (Término de potencia)

Instalación	Tarifa	Potencia (Kw)	Coste (€/kw)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VARIOS

Concepto	TOTAL (€/año)
TOTAL	



SOBRE 3: OFERTA ECONOMICA Y PROPUESTA SUJETA A EVALUACION POSTERIOR
CUADROS RESUMEN DE LA OFERTA: COSTES VARIABLES

EDAR	
EMPRESA LICITADORA	

ENERGIA ELECTRICA (Término de energía)

Instalación	Tarifa	Consumo (kwh/año)	Coste (€/kwh)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

CONSUMO DE REACTIVOS

Reactivo	Dosis	Consumo (kgs/año)	Coste (€/kg)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

EVACUACION DE RESIDUOS

Residuo	Producción (Tm/año)	Transporte (€/Tm)	Tratamiento (€/Tm)	TOTAL (€/año)
Desbaste y arenas				
Grasas				
Fangos				
TOTAL				

(*) En el caso de los fangos, expresar como producto húmedo, tal y como sale de la EDAR



SOBRE 3: OFERTA ECONOMICA Y PROPUESTA SUJETA A EVALUACION POSTERIOR

CUADROS RESUMEN DE LA OFERTA: COEFICIENTES

EDAR	
EMPRESA LICITADORA	

COEFICIENTES OFERTADOS

Total Coste Fijo		€/año
Total Coste Variable		€/año
Partida Alzada de mejoras		€/año
Coefficiente GG y BI		%
Total antes de IVA		€/año
IVA (10%)		€/año
Total coste explotación		€/año

Coefficiente Fijo F (*)		€/día
Coefficiente Variable V (*)		€/1.000 m3

(*) Coeficientes antes de IVA

COSTE EDAR OFERTADO

Concepto	€/año	Nº de años	TOTAL
Coste explotación (excluido IVA)		3	
10% IVA		3	

COSTE EDAR OFERTADO (IVA incluido)

_____ a ____ de _____ de 2. _____

Fdo.-



ANEXO 5

Cuadro resumen de precios tratamiento terciario (sobre tres)



SOBRE 3: OFERTA ECONOMICA Y PROPUESTA SUJETA A EVALUACION POSTERIOR

CUADROS RESUMEN DE LA OFERTA: COSTE TRATAMIENTO TERCARIO

EDAR	TRATAMIENTO TERCARIO EDAR PLAZA
EMPRESA LICITADORA	

PERSONAL				
Puesto	Categoría	Dedicación (indicar %)	SALARIO (€/año)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

MANTENIMIENTO		TOTAL (€/año)
Concepto		
TOTAL		

ENERGIA ELECTRICA (Término de potencia)				
Instalación	Tarifa	Potencia (Kw)	Coste (€/kw)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VARIOS		TOTAL (€/año)
Concepto		
TOTAL		

ENERGIA ELECTRICA (Término de energía)				
Instalación	Tarifa	Consumo (kwh/año)	Coste (€/kwh)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

CONSUMO DE REACTIVOS				
Reactivo	Dosis	Consumo (kgs/año)	Coste (€/kg)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

EVACUACION DE RESIDUOS				
Residuo	Producción (Tm/año)	Transporte (€/Tm)	Tratamiento (€/Tm)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

(*) En el caso de los fangos, expresar como producto húmedo, tal y como sale de la EDAR

COERCIENTES OFERTADOS

Total Ejecución material		€/año
Coficiente GG y BI		%
Total antes de IVA		€/año
IVA (10%)		€/año
Total coste explotación		€/año

Coficiente Variable V2 (*)		€/1.000 m3
----------------------------	--	------------

(*) Coeficientes antes de IVA

COSTE EDAR OFERTADO

Concepto	€/año	Nº de años	TOTAL
Coste trat. terciario (excluido IVA)		3	
10% IVA		3	

COSTE OFERTADO (IVA incluido)	
-------------------------------	--

a de de 2.

Fdo.-



ANEXO 6

Cuadro resumen de precios global de la oferta (sobre 3)



SOBRE 3: OFERTA ECONOMICA Y PROPUESTA SUJETA A EVALUACION POSTERIOR
CUADROS RESUMEN GLOBAL DE LA OFERTA:

SISTEMA SANEAMIENTO	
EMPRESA LICITADORA	

PERSONAL

Puesto	Categoría	Dedicación (indicar %)	SALARIO (€/año)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

MANTENIMIENTO

Concepto	TOTAL (€/año)
TOTAL	

ENERGIA ELECTRICA (Término de potencia)

Instalación	Tarifa	Potencia (Kw)	Coste (€/kw)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VARIOS

Concepto	TOTAL (€/año)
TOTAL	



SOBRE 3: OFERTA ECONOMICA Y PROPUESTA SUJETA A EVALUACION POSTERIOR
CUADROS RESUMEN GLOBAL DE LA OFERTA:

SISTEMA SANEAMIENTO	
EMPRESA LICITADORA	

ENERGIA ELECTRICA (Término de energía)

Instalación	Tarifa	Consumo (kwh/año)	Coste (€/kwh)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

CONSUMO DE REACTIVOS

Reactivo	Dosis	Consumo (kgs/año)	Coste (€/kg)	TOTAL (€/año)
TOTAL				

EVACUACION DE RESIDUOS

Residuo	Producción (Tm/año)	Transporte (€/Tm)	Tratamiento (€/Tm)	TOTAL (€/año)
Desbaste y arenas				
Grasas				
Fangos				
TOTAL				

(*) En el caso de los fangos, expresar como producto húmedo, tal y como sale de la EDAR



SOBRE 3: OFERTA ECONOMICA Y PROPUESTA SUJETA A EVALUACION POSTERIOR

CUADROS RESUMEN GLOBAL DE LA OFERTA:

SISTEMA SANEAMIENTO	
EMPRESA LICITADORA	

COSTE TOTAL OFERTADO

Concepto	€/año	Nº de años	TOTAL (€)
Coste explotación Plaza		3	
Coste explotación trat terciario		3	
Coste explotación La Muela		3	
Coste explotación Épila		3	
SUMA antes de IVA			
10% IVA			

COSTE TOTAL OFERTADO	
----------------------	--

_____ a ____ de _____ de 2. _____

Fdo.-