



**AREA DE URBANISMO, INFRAESTRUCTURAS,
EQUIPAMIENTOS Y VIVIENDA**

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA CONTRATAR
LOS SERVICIOS DE EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO
Y CONSERVACIÓN DE LA PLANTA DE RECUPERACIÓN
DE AGUA DE LA PLANTA POTABILIZADORA**

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA CONTRATAR LOS SERVICIOS DE
EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA PLANTA DE
RECUPERACIÓN DE AGUA DE LA PLANTA POTABILIZADORA**

I N D I C E

	Pág
1 ANTECEDENTES.....	3
2 OBJETO DEL PLIEGO.....	3
3 IMPORTE TIPO DE LICITACIÓN.....	5
4 CAUDALES, INDICES Y CONDICIONES DE DEPURACIÓN.....	5
5 ENSAYOS Y ANALISIS.....	8
6 PERSONAL.....	10
7 MATERIALES, REPOSICIONES Y SUMINISTROS.....	12
8 SEGURIDAD.....	13
9 MANTENIMIENTO.....	13
10 PARADAS Y AVERIAS.....	14
11 ACTUACIONES EN LA PRA DURANTE LA EXPLOTACIÓN.....	15
12 INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.....	16
13 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.....	16
14 FORMA DE ABONO DE LOS SERVICIOS.....	17
15 OBTENCION DEL PRESUPUESTO.....	21
16 COMIENZO Y TERMINACIÓN DE LOS SERVICIOS.....	21

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA CONTRATAR LOS SERVICIOS DE EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA PLANTA DE RECUPERACIÓN DE AGUA DE LA PLANTA POTABILIZADORA.-

1.- ANTECEDENTES

La Planta de Recuperación de Agua de la Planta Potabilizadora, fue construida por la UTE AUXILIAR DE CANALIZACIONES S.A. (ACSA) y SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS (SOREA), y tras un periodo de puesta en marcha, comenzó su explotación, por la misma UTE, en cumplimiento de las especificaciones dictadas por el pliego de condiciones técnicas que sirvió para la adjudicación, en diciembre de 2001. Posteriormente la explotación de la misma fue licitada en Concurso público.

Las instalaciones de tratamiento son:

Depósito de almacenamiento de fangos frescos de 780 m³

Sistema aliviadero de caudal

Bombeo de fangos a espesamiento (3 bombas de 30 Kw) de 200 l/seg

Dosificación de sulfato de alúmina y polielectrolito a espesamiento

Tres espesadores de 16 ms. de diámetro

Depósito fangos espesados de 750 m³

Deshidratación de fangos: 6 equipos compuestos de bomba de tornillo, dosificación de polielectrolito, y filtro banda con mesa de predeshidratación.

Almacenamiento de fangos con 6 contenedores transportables de 20 m³.

Sistema de utilización del sobrenadante para lavado de los filtros banda, compuesto de depósito de captación de 80 m³, 3 bombas sumergibles de 18 CV, con variador de frecuencia individual y 2 filtros de arena con sistema de lavado automático.

Sistemas de control y automatismo mediante autómatas programables.

2.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto definir las condiciones técnicas para la explotación, mantenimiento y conservación de la Planta de Recuperación de Agua (en adelante **PRA**) de la Planta Potabilizadora.

Los fangos objeto de tratamiento son, en principio, los resultantes de los procesos de tratamiento de la Planta Potabilizadora. No obstante, también se tratarán aquellos otros caudales que, aunque no procedan de la Planta Potabilizadora, tengan características similares y que, a juicio de la Dirección Técnica municipal, y en las condiciones dictadas más adelante, puedan incorporarse durante el periodo en que tenga vigor el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

El servicio a prestar por la empresa adjudicataria consiste en realizar adecuadamente la explotación y mantenimiento de la **PRA**.

Se entiende por explotación la obtención en el proceso de tratamiento de unos resultados en el agua que se devuelve a cabecera de la Planta Potabilizadora y en los fangos deshidratados, que se especifican en el Apartado 4 de este Pliego. Para ello se utilizarán unos medios materiales aportados por este Ayuntamiento, así como unos medios humanos con una adecuada organización y unos conocimientos específicos en depuración de aguas residuales aportados por la empresa adjudicataria. Dentro de esta labor de explotación se incluyen las siguientes actividades que son necesarias para alcanzar el objetivo general indicado:

- a) Mantener el funcionamiento normal de la **PRA**, de forma ininterrumpida, consiguiendo en todo momento unos índices de depuración que correspondan, como mínimo a los rendimientos normales y condiciones que se indican en el Apartado 4, evitando, en todo caso, la producción de ruidos, olores molestos o desagradables y todo tipo de molestias al vecindario.
- b) Retirar en las debidas condiciones higiénicas, transportando a vertedero adecuado o a los lugares que señale la Administración las arenas y los fangos originados en el tratamiento.
- c) Deshidratar los fangos producidos, hasta alcanzar los contenidos de sequedad indicados en el Apartado 4.4, de forma que puedan retirarse fácilmente y sin olores al lugar que la Administración determine.
- d) Devolver toda el agua sobrenadante de los espesadores a cabecera de la Planta Potabilizadora, en las condiciones dictadas más adelante.
- e) Conservar en perfecto estado todos los elementos e instalaciones de la **PRA**, incluso el entorno. Mantener adecuadamente todas las instalaciones y equipos.
- f) Reparar y/o reponer todos los elementos deteriorados de las instalaciones.
- g) Adquirir todos los elementos, productos y suministros precisos para el debido mantenimiento, conservación y explotación.
- h) Conservar y mantener en perfecto estado todas las instalaciones de control y automatismo existentes, así como aquellas otras de nueva incorporación.
- 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, edificaciones, redes, accesos etc. procurando que su aspecto sea siempre el mejor posible.
- k) Mantener un servicio permanente de vigilancia que garantice la seguridad del personal y de las instalaciones, debiendo suscribir una póliza de responsabilidad civil con cobertura para el personal que de manera temporal se encuentre en las instalaciones.
- l) Registrar y analizar, con la periodicidad que se establezca, las características de los parámetros que definen el proceso de la línea de agua y fangos para su debido control y funcionamiento.

m) Comunicar a los servicios técnicos de la Administración inmediatamente cualquier incidencia que afecte a las instalaciones o al tratamiento.

n) Enviar a los servicios técnicos de la Administración la información sobre la marcha de la planta que éstos soliciten, en el soporte y con la periodicidad que éstos determinen.

ñ) 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 un conocimiento suficiente de las instalaciones de la **PRA**, así como su capacidad para obtener los rendimientos señalados en este Pliego. Con esta finalidad y durante el plazo de presentación de las ofertas, las empresas podrán solicitar de los Servicios municipales cuanta información consideren oportuna, bien en forma de documentación del proyecto o en forma de visitas a las instalaciones. Cualquier posible reserva sobre la idoneidad de los elementos de la **PRA** deberá plantearse previamente y por escrito a la presentación de ofertas.

3.- IMPORTE TIPO DE LICITACIÓN (VER Pliego de cláusulas administrativas particulares-PCAP)

Los importes tipos de licitación, deducidos en la forma que se detalla en el Apartado 15, son:

- ☐ Para el conjunto de los cuatro años:
 - Importe sin IVA: **1.999.800,00 €**
 - Importe con 8% de IVA incluido: **2.159.784,00 €**
- ☐ Para una sola anualidad:
 - Importe sin IVA: **499.950,00 €**
 - Importe con 8% de IVA incluido: **539.946,00 €**

4. - CAUDALES, INDICES Y CONDICIONES DE DEPURACION

4.1.- Las fuentes de abastecimiento de agua bruta a la Planta Potabilizadora son tres:

- ☐ Sistema Yesa – Bardenas - Sora
- ☐ Canal Imperial de Aragón y
- ☐ Río Ebro a la altura de Zaragoza.

La procedencia durante el año 2010 ha sido, respectivamente 63,41%, 34,81% y 1,79%. Las características medias a lo largo de dicho año han sido:

Caudal medio diario de tratamiento	12.200 m ³
Materia seca extraída, media diaria	4.930 Kg
Sólidos en Suspensión Totales (SST) actual, diaria	910 mg/l
Demanda Química de Oxígeno (DQO) media	120 mg/l
Materias volátiles media	11,20 %

Siendo los valores de diseño de la **PRA** los siguientes:

Caudal medio diario de diseño	20.000 m ³
Carga de sólidos máxima diseño, materia seca diaria	34.560 Kg

No obstante los valores se proporcionan a título informativo, sin que en ningún caso tengan carácter contractual.

El sistema de aliviadero general de entrada a la **PRA** podrá derivar caudales sin tratar en los supuestos siguientes:

- Cuando se supere el caudal horario de 834 m³/hora o 20.000 m³/día
- Cuando se supere la carga de sólidos de 34.560 Kg./día

En estos límites se entienden incluidos los caudales no provenientes de la **PRA** y que hayan sido autorizados por la dirección técnica municipal.

Cuando el contratista sea capaz de superar los límites máximos de caudal y carga de sólidos, sin perjuicio en la explotación y mantenimiento de las instalaciones, se podrán tratar mayores cargas y caudales, sin más requisito que la autorización municipal.

4.2.- Las características de otros fangos a incorporar al tratamiento, vía cisternas u otros medios, por indicación de la dirección técnica municipal, que no procedan de la Planta Potabilizadora, estarán sujetas a las siguientes condiciones:

- Su inclusión no hará que se superen los topes de caudal y carga de sólidos dados.
- La D.Q.O. será inferior a 200 mg/l
- No tendrán características incompatibles con los sistemas de tratamiento de la PRA, ni procederán de aguas residuales urbanas o industriales, ni su inclusión en el tratamiento producirá olores desagradables.

Si la empresa ofreciera mejoras aumentando los caudales y/o cargas máximas de sólidos, y éstos son aceptados por la Administración municipal, los valores límites exigibles de tratamiento serán los ofertados, formando parte de las características contractuales.

Además de estas circunstancias, se podrán derivar caudales al emisario en los casos siguientes:

- Los procedentes de las aguas sobrenadantes de espesadores, cuando superen la turbidez máxima de 30 N.T.U. En este caso, si las causas son imputables al contratista, se impondrán las sanciones correspondientes, previstas en el Pliego. La dirección técnica municipal decidirá si pueden admitirse estos caudales o no en la cabecera del tratamiento de la Planta Potabilizadora, aun cuando la sanción seguirá siendo aplicable.
- Cuando la Administración municipal lo decida, por necesidades de mantenimiento de la Planta Potabilizadora. En este caso los caudales se le contabilizarán al contratista como si efectivamente se hubieran devuelto.

4.3.- El caudal que entra a la **PRA** está protegido mediante un aliviadero, que la protege en caso de aumento anormal del caudal, como puede ser la avenida causada por el corte de fluido eléctrico, o cuando se superen los límites hidráulicos dados en el Apartado anterior. En cualquier caso no es necesario cerrar compuertas o cualquier otra actuación.

No se autorizará vertido alguno de fangos brutos o espesados al emisario sin tratamiento, a menos que se den las condiciones indicadas en los Apartados 4.1, 4.2 o 10. No se computarán a efectos de abono en la certificación y, además, serán materia sancionable.

4.4.- La buena marcha de la depuración se comprobará por determinación de los índices que a continuación se indican; los valores de referencia que deben alcanzarse, salvo tolerancias establecidas más adelante, son los siguientes:

- El grado de sequedad mínima de los fangos deshidratados será como mínimo del 20 por ciento.
- La turbidez del agua recuperada a la cabecera de la Planta Potabilizadora será como máximo de 30 N.T.U.
- El contenido en sólidos suspendidos de los fangos espesados no será inferior a 25 gramos por litro.

Los muestreos de control serán definidos por la Administración quien señalará el lugar y momento para realizarlos.

Las determinaciones a que se refiere este Apartado, se realizarán de acuerdo con la última edición de la UNE-EN, o en su defecto de acuerdo con la última edición del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", o con aquellos que los Servicios Técnicos Municipales decidan para cada caso específico.

Para el control por parte de la Administración, la Dirección Técnica Municipal determinará el número de muestras, el tipo de las mismas y las horas a las que deben tomarse, para realizar sobre ellas las determinaciones y análisis a que se refiere el Apartado 6.1, al objeto de controlar la marcha de la depuración. Todo ello quedará recogido en el Plan Sistemático de Control de los resultados de la explotación.

La Dirección Técnica Municipal podrá ordenar o realizar otros ensayos, para un mejor conocimiento de la marcha de la depuración.

Se considerarán anomalías tolerables, las siguientes variaciones respecto a los índices exigidos:

- Disminución de cinco (5) gramos por litro en la concentración de lodos espesados.
- Disminución de tres unidades (3) porcentuales en el grado de sequedad de los lodos deshidratados.
- Aumento de cinco N.T.U. (5) en la turbidez del agua recuperada de los espesadores.

Cualquier variación superior a lo indicado, se sancionará de acuerdo con lo establecido en el Apartado correspondiente.

El transporte podrá ser realizado por el contratista o por empresa subcontratada. En cualquier caso esta circunstancia deberá aclararse en la Memoria explicativa del Plan de Garantía de Prestación del Servicio. No se producirán olores ni vertidos accidentales a la vía pública en ninguna de las operaciones de transporte.

La máxima permanencia de un contenedor en la planta será de 60 horas con independencia de su grado de llenado, por lo que preverá su recogida incluso durante los fines de semana si fuera necesario.

4.5.- En el caso de que aparezcan en los fangos sustancias o materias perturbadoras de los procesos de tratamiento, se comunicará inmediatamente su presencia al Servicio técnico de la Administración, el cual determinará si se está en el caso de suspender temporalmente la explotación o de cancelar, también de forma temporal la aplicación de las sanciones que procedan por depuración o mantenimiento insuficientes. Esta circunstancia deberá ser justificada oportunamente por el Contratista mediante los resultados de los análisis necesarios.

4.6.- Será obligación del contratista, el tratamiento por su cuenta, de las aguas, lodos, arenas, y cualquier residuo que resulte necesario para el normal funcionamiento de la planta libre de olores e insectos. A tal efecto deberá cuidar la ejecución de todos los procesos de depuración con la mayor exactitud y limpieza, y utilizar cuando sea preciso, productos químicos para combatirlos, previa consulta al correspondiente servicio técnico de la Administración.

5.- ENSAYOS Y ANALISIS

5.1.- En el laboratorio instalado en la Planta de Recuperación de Agua, el Adjudicatario deberá llevar a cabo cuantos ensayos y análisis sean precisos, para el control de la depuración, para lo cual proveerá el personal y los reactivos necesarios.

Se deberán realizar como mínimo las siguientes determinaciones:

- Materia seca: Fangos en entrada a Planta, espesados y deshidratados
- Sólidos sedimentables: Entrada a Planta y fangos espesados.
- Sólidos volátiles: Fangos deshidratados
- Demanda química de oxígeno: Fangos de entrada, agua recuperada
- pH y temperatura: Entrada a Planta, agua recuperada
- Turbiedad: Agua recuperada

La frecuencia mínima para estas determinaciones será de tres (3) a la semana, salvo la D.Q.O. y los sólidos volátiles que serán de una por semana. La turbidez se medirá en continuo, y en caso de que el turbidímetro correspondiente no funcione, se realizarán dos (2) análisis diarios.

La frecuencia se duplicará, como mínimo, en los parámetros que incumplan las especificaciones dictadas, al objeto de delimitar con mayor precisión los períodos de incumplimiento.

Asimismo, en el inicio de la explotación, se realizará un análisis completo de los parámetros indicados en los R.D. 1310/1990 de 29 de Octubre y Orden de 26 de Octubre de 1993 sobre utilización de lodos en el sector agrario, a costa del contratista.

5.2.- Por su parte, el Servicio Técnico municipal, efectuará en el laboratorio de la **PRA**, o en otros laboratorios municipales, cuantos ensayos y análisis juzgue necesarios para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas o para estudiar la posibilidad de actuaciones en el rendimiento o funcionamiento de las instalaciones.

Si el control de la Administración se realizara en un laboratorio distinto de la **PRA**, el adjudicatario vendrá obligado a llevar a él las muestras de agua y lodos que necesiten, debidamente tomadas y conservadas.

Para la realización de forma efectiva del control municipal de los resultados de la explotación de las instalaciones podrá establecerse un contrato con un laboratorio oficial o empresa colaboradora de la Administración. De común acuerdo entre el adjudicatario, la dirección técnica municipal y la dirección técnica del laboratorio seleccionado, se procederá a la elaboración de un Plan Sistemático de Control de los resultados de la explotación de las instalaciones en el que se consignarán los diferentes parámetros a controlar, el número de análisis de cada tipo a realizar y la distribución especial y temporal de los mismos.

Las previsiones de dicho plan podrán revisarse de común acuerdo.

El laboratorio facturará mensualmente el importe de los análisis efectuados con indicación del número de cada tipo y de su precio unitario, el concesionario será quien deberá proceder al inmediato abono de la factura.

Con posterioridad, en la primera certificación mensual emitida por la dirección técnica municipal, se procederá a incluir dicha factura deduciéndose de la misma el importe de los análisis cuyos resultados hayan sobrepasado los límites señalados en el presente pliego. El importe resultante se sumará a la cantidad obtenida de la fórmula polinómica que más adelante se especifica para el importe de la certificación total mensual.

5.3.- En el caso de que el Contratista no estuviera de acuerdo con el resultado de los análisis efectuados por los Servicios Municipales se podrá acudir al arbitraje de un laboratorio oficial elegido de común de acuerdo por las partes. El abono inmediato de los gastos de los análisis de arbitraje correrá por cuenta del Contratista. Únicamente, si llegará a confirmarse la reclamación del Contratista, en la primera certificación se le abonará el importe de estos gastos.

5.4.- El Contratista, previa autorización explícita del Servicio Técnico de la Administración podrá montar instalaciones experimentales para ensayar posibles actuaciones que modifiquen los rendimientos o calidades de las aguas tratadas o de los lodos ateniéndose para ello a las condiciones que dicho Servicio señale.

6.- PERSONAL

6.1.- La relación de personal actual de la **PRA**, de obligada asistencia, es la siguiente:

- 1 Titulado de grado medio o superior especialista en tratamiento de aguas residuales.
- 3 Oficiales electromecánicos.
- 3 Operarios.

6.2.- El titulado medio o superior actuará como Jefe de Planta y será el que mantenga las relaciones con el Servicio Técnico de la Administración.

Las funciones del mismo serán las siguientes:

- a) Responsabilidad del buen funcionamiento, consecución del grado de depuración exigible, mantenimiento en estado adecuado de las instalaciones y responsable de la seguridad de la Planta.
- b) Relaciones con los Servicios Técnicos del Ayuntamiento.
- c) Fijación de las líneas maestras en explotación.
- d) Fijación de las líneas maestras de mantenimiento.
- e) Realización de propuestas a la Administración sobre actuaciones a introducir en la Planta.
- f) Relaciones laborales con la plantilla de la **PRA**. Cuidará que el personal empleado conozca sus funciones y posea el correspondiente entrenamiento para su cumplimiento. Así mismo cumplirá las funciones de jefe de Prevención de Riesgos Laborales de la **PRA**.
- g) Relaciones de todo tipo con las contratas de reparaciones.
- h) Guardar, coordinar y canalizar toda la información generada en la **PRA**.
- i) Realizar los análisis que se especifican en el Apartado 5.1, cuando no haya otro personal que los efectúe.

Para proceder al cambio o sustitución del Jefe de Planta, el Adjudicatario propondrá a los Servicios Técnicos del Ayuntamiento por escrito y con suficiente antelación dicho cambio, adjuntando el currículum de la persona propuesta.

El adjudicatario distribuirá al personal en los oportunos turnos de trabajo, de tal forma que queden cubiertas, de lunes a viernes, como mínimo, 12 horas de jornada efectiva. Los sábados, domingos y festivos, la jornada mínima será de 8 horas.

6.3.- Para poder establecer la ausencia total del personal, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Todos los sistemas de automatismo y control funcionarán adecuadamente.
- Estará asegurado el correcto funcionamiento automático de la captación, las instalaciones de espesamiento y devolución de caudales a Planta Potabilizadora.
- El sistema de deshidratación y almacenamiento de fangos deshidratados se encontrará parado.
- Existirá margen suficiente de almacenamiento de fangos espesados teniendo en cuenta el apartado anterior.
- El contratista formalizará el oportuno contrato, con empresa especializada, de un sistema de seguridad y alarma conectado a central de avisos. En los casos de aviso a la Policía Local o Nacional, la central deberá comunicar esta circunstancia al Centro de Control de Planta Potabilizadora.
- El contratista habrá dispuesto una persona de guardia totalmente disponible durante ese periodo, a la que pueda llamarse y personarse en la **PRA** para cualquier tipo de emergencia técnica que pueda producirse.
- El contratista habrá facilitado a la Dirección Técnica municipal un protocolo de actuaciones urgentes a llevar a cabo por personal de la Planta Potabilizadora en casos de fuerza mayor, en donde estén previstas las paradas totales de la **PRA**, o paradas parciales de las instalaciones.

En el caso de que se produzcan dos turnos consecutivos, en los que no estuviera prevista la presencia de personal, con alguna anomalía en el funcionamiento desatendido, o se superen dos turnos de funcionamiento deficiente a la semana, o más de seis en un mes, el contratista deberá disponer del personal suficiente a su cargo, en esos turnos, en la **PRA** para garantizar su correcto funcionamiento hasta que se subsanen los problemas detectados.

6.4.- Si, como consecuencia de alteraciones puntuales en la calidad del agua bruta de entrada a la Planta Potabilizadora, los caudales a tratar en la **PRA** se vieran modificados en cuantos a la concentración de sólidos, de tal forma que no fuera posible la deshidratación del fango, durante el periodo ofertado, o se dieran circunstancias en las que resultara imposible la explotación de la **PRA** en condiciones adecuadas, la dirección de la misma, solicitará, de forma debidamente justificada, a la dirección municipal, un incremento de la jornada necesaria. Los técnicos municipales, analizarán las causas y autorizarán o no, el incremento solicitado. La autorización municipal se realizará siempre por escrito detallando la duración máxima. Estas circunstancias serán absolutamente puntuales. La decisión de los técnicos municipales será inapelable. El número de horas autorizadas y realmente prolongadas se liquidará mensualmente en la correspondiente certificación.

6.5.- En caso de notable deficiencia en el funcionamiento de la instalación, por causas no imputables a las circunstancias descritas anteriormente, la Administración podrá requerir la presencia del personal necesario para garantizar un correcto funcionamiento de la misma; siendo en este caso los gastos derivados de la mayor presencia de personal a cargo del contratista.

7. - MATERIALES, REPOSICIONES Y SUMINISTROS

7.1.-El contratista queda obligado a disponer en las instalaciones de todos los materiales, aparatos, herramientas y repuestos necesarios para su funcionamiento normal y para la reparaciones de rutina. En el caso de aquellas piezas cuya reposición se puedan conseguir en Zaragoza y se opte por no disponerlas en el almacén del propio Contratista, éste deberá disponer de un listado actualizado de los diferentes proveedores.

7.2.- El contratista quedará obligado a ejecutar, a su costa y de forma inicial, para completar la dotación que dispone la **PRA**, lo siguiente:

- a) Instalación de dosificación de hipoclorito en el agua de sobrenadante utilizada para limpieza de los filtros banda, con una capacidad máxima de dosificación de 2 x 10 lt/hora
- b) Acondicionamiento de la jardinería en los alrededores del pozo de captación y mejora del resto de la misma.
- c) Implementar en la instalación un sistema de parada de emergencia eléctrica, en lugar de la parada de emergencia electrónica actual.

El plazo de ejecución de esta instalación no excederá de seis meses, a contar desde el inicio del Contrato.

Todos y cada uno de estos elementos de los apartados precedentes deberán recabar la previa conformidad de la Administración Municipal y quedarán en propiedad de ésta al finalizar el plazo del contrato.

7.3.- En los treinta (30) días siguientes al comienzo de los servicios, se procederá por el Contratista y por el Servicio Técnico de la Administración a redactar un inventario contradictorio de todos los equipos, materiales, aparatos, herramientas, repuestos y demás elementos que existen en la **PRA**. El contratista podrá proponer la adquisición previa de otros elementos justificando debidamente su necesidad, y el Servicio Técnico resolverá libremente si se está en el caso de hacerlo, quedando entonces incluidos en el momento inicial.

En tal caso, dichos elementos serán adquiridos por el Contratista, abonándose su coste en la primera certificación que se expida previa conformación de precios y facturas por el Servicio Técnico de la Administración.

7.4.- 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 el inventario.

7.5.- Serán de cuenta de la contrata:

Todos los suministros de productos fungibles, reactivos, y productos químicos necesarios para el debido mantenimiento de la **PRA** en perfecto funcionamiento y sin olores,

debiendo tener acopiados en el almacén los suficientes para hacer frente a cualquier eventualidad que se pueda presentar en la entrega de los productos por los respectivos suministradores.

7.6.- Será por cuenta de la Administración municipal:

- El gasto ocasionado por el agua potable siempre que éste no exceda de 13 m³/Tm materia seca. El exceso será considerado materia sancionable. En todo caso no se podrá utilizar agua de la red municipal para limpieza de vehículos o contenedores y en general todo uso que a juicio de la Administración municipal suponga un despilfarro de agua potable.
- La energía eléctrica consumida en las instalaciones de la PRA, siempre que no exceda de 0,15 Kw-hora/m³ tratado. El exceso será considerado materia sancionable.

8. - SEGURIDAD

La seguridad de las instalaciones, de los operarios y de los visitantes autorizados será responsabilidad del Contratista. A tal efecto el Contratista deberá suscribir una póliza de responsabilidad civil por un montante de 365.000 euros y un seguro para las instalaciones de la **PRA** que cubra los daños que se puedan causar en la planta. (**VER PCAP**)

El contratista deberá cumplir las vigentes normativas de Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales además de la Ordenanza de Prevención de Incendios de la Ciudad de Zaragoza. Se dispondrá del oportuno Plan de Actuación que cubra los supuestos de emergencia con mayor riesgo e instruirá al personal al respecto. Una vez al año se realizarán simulacros de acuerdo con el Plan, en coordinación con la Planta Potabilizadora, y se revisará el mismo, así como el estado de los equipos y se redactará el oportuno informe.

9. - MANTENIMIENTO

La **PRA** se operará bajo el principio del mantenimiento preventivo. En principio no se prevén paradas generales de la misma para realizar el mantenimiento. No obstante éstas podrán ser acordadas por la Administración previa solicitud razonada del Contratista.

Anualmente, se realizará, en colaboración con los Servicios Técnicos de la Administración, una inspección acerca del estado del mantenimiento de las instalaciones y equipos, realizándose un informe escrito.

Anualmente se realizará un repintado general de los elementos metálicos de las plantas y del interior de los edificios cuyo estado de suciedad lo requiera.

Todos los elementos que lo necesiten estarán en cualquier momento en el adecuado estado de lubricación.

El césped y la jardinería de exterior e interior estarán en todo momento en las adecuadas condiciones de limpieza, riego, siega, poda y estado nutricional de modo que cumplan la finalidad para la que se han diseñado. Se efectuarán las oportunas reparaciones, reposiciones y replantaciones que sean necesarias, todo ello por cuenta del contratista.

10. - PARADAS Y AVERIAS

10.1.- El contratista deberá reparar rápidamente y a su costa cuantos desperfectos y averías se produzcan en las instalaciones. El Contratista deberá prever la constitución del oportuno fondo de maniobra para poder abordar las averías de mayor cuantía.

Únicamente se exceptuarán aquellas situaciones que sean debidos a defectos internos no previsibles, en los materiales entregados al Contratista al comienzo de sus Servicios o a causas de fuerza mayor, entendiéndose como tales, tan solo aquellas que se citan expresamente en el artículo 214 del Real Decreto 30/2007, de 30 de octubre (Contratos del Sector Público). En estos casos de excepción, las reparaciones deberán también ejecutarse rápidamente por el Contratista, pero serán a cargo de la Administración.

La existencia de defectos internos será declarada, en su caso por el Servicio Técnico de la Administración y, caso de disconformidad del Contratista, se estará a lo que dictamine el Laboratorio Oficial competente nombrado de común acuerdo entre ambas partes, siendo en este caso los gastos de montaje, desmontaje, transporte y ensayos, por cuenta del Contratista, si de confirma la existencia de dichos defectos.

Siempre que sea posible, las reparaciones se harán en las instalaciones o en la propia **PRA**, excepto aquellas de especial importancia que requieran la sustitución de elementos completos o el traslado de los elementos averiados a taller. En cualquier caso, se procederá con la máxima rapidez, recurriendo cuando haya lugar, a talleres especializados y de acreditada solvencia.

10.2.- 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: 1 mes.
- En los casos en que sin existir un elemento de reserva pueda efectuarse la función prevista por aumento del periodo de funcionamiento o por sobrecarga de elementos similares en paralelo al averiado no superior al 25 % de su carga de diseño: 15 días.
- En el caso anterior cuando la sobrecarga sea superior al 25%: una semana.
- En los casos en que sea necesario derivar al emisario parte del caudal sin depurar o by-pasar un elemento esencial del proceso de depuración, o de la devolución de caudales a la Planta Potabilizadora: 48 horas.
- Si se trata de elementos disponibles en el mercado y no pueden repararse en el

plazo citado, serán reemplazados de manera provisional por otros similares en tanto se repara el averiado, previa conformidad del Servicio Técnico de la Administración y a cargo del Contratista.

Deberá mantenerse en la **PRA** un stock de piezas de repuesto que permita efectuar las reparaciones en los plazos anteriormente señalados.

Si hubiera imposibilidad de reparar o sustituir la máquina averiada en el plazo citado, el Contratista se atenderá estrictamente a lo que ordenen los Servicios Técnicos, procediendo en todo caso con la mayor diligencia.

Siempre que se produzca paralización parcial de la **PRA** por averías, se abonará al Contratista la cantidad correspondiente al volumen de agua y cargas de sólidos realmente tratados.

En el caso de paralización total de la **PRA**, si lo fuera por circunstancias achacables al adjudicatario, se dejarán de abonar a éste los gastos fijos durante dicha paralización. En otro caso, no se dejarán de abonar la parte correspondiente a los gastos fijos.

En ambos casos les serán de aplicación lo dispuesto en el PCAP referente a faltas y sanciones, si la causa es achacable al Contratista.

11. - ACTUACIONES EN LA **PRA**, DURANTE LA EXPLOTACIÓN

11.1.- Durante la vigencia del contrato, el Adjudicatario podrá presentar las actuaciones que estime convenientes debidamente justificadas, indicando su coste y posible repercusión en la explotación. La administración municipal podrá aceptarlas o no. La ejecución correrán por cuenta del contratista y la Administración realizará el abono de las mismas en la primera certificación mensual siguiente a la verificación de su correcto funcionamiento.

Además, durante la vigencia del contrato, el contratista podrá proponer cuantas actuaciones considere, incluso en la valorización de los fangos. Se estudiará, valorará y evaluará si la repercusión económica de la misma reporta ahorro económico y el Servicio Técnico de la Administración será libre para aceptarlas o no, y en caso afirmativo, el ahorro obtenido se empleará en la amortización de la inversión efectuada para la implantación de la actuación propuesta. Una vez amortizada la inversión el 50 % del ahorro económico siguiente quedará para la contrata y el 50 % se destinará a reducción de costes, que serán descontados de las certificaciones mensuales correspondientes

11.2.- La Administración podrá establecer actuaciones a su costa, ya sea en beneficio de los índices de depuración, de la calidad de los lodos, o de la economía de la explotación o mantenimiento, o de las repercusiones medioambientales. Cuando se produzca con ellas un aumento o una reducción sensibles en los costes de mantenimiento o explotación, serán estudiados contradictoriamente y su importe se aplicará elevando o reduciendo, respectivamente, el correspondiente abono.

En el caso previsto en el párrafo precedente, la Administración queda en total libertad para efectuar las actuaciones por medio del Contratista o por cualquier otro sistema. El Contratista deberá dar las facilidades razonables para realización de las obras y no podrá impedir la realización de las mismas.

11.3.- Si durante la vigencia del contrato la Administración efectúa actuaciones en la Planta que interfieran total o parcialmente su funcionamiento, se procederá de la siguiente forma:

- Si la parada fuera total, se aplicará lo establecido en el Apartado 10.2 en sus últimos párrafos, para el caso de paralización total por causas no imputables al Contratista.
- Si la parada fuera parcial, se abonará la cantidad que resulte de aplicar la fórmula polinómica al caudal realmente tratado.

12. - INSPECCION Y VIGILANCIA

El Contratista adjudicatario deberá atender con toda solicitud a cuantas órdenes dicte la Dirección de la Administración, a cuyo fin existirá en la **PRA** un libro de órdenes foliado, firmado y sellado por la Dirección de dicho Servicio, al cual podrá acudir el Contratista en caso de disconformidad con alguna orden dentro del plazo máximo de 24 horas.

La decisión de la Dirección tendrá carácter ejecutivo, sin perjuicio de los demás derechos legales del Contratista, una vez cumplida.

Para la debida comprobación del cumplimiento de las condiciones de este Pliego de órdenes del Servicio Técnico de la Administración, El Excmo. Ayuntamiento designará los Técnicos que crea conveniente, dando cuenta de ello al Contratista.

13. - GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Además de todos los gastos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en este Pliego de Condiciones, serán también de cuenta del Contratista los que se originen por el montaje, desmontaje y retirada de cualquier clase de instalaciones; los de protección de materiales, seguridad tanto de personas al servicio de la Planta, como visitantes a las instalaciones, daño o incendio; los de conservación y reparación de obra civil, accesos y desagües; los que afecten a la limpieza general de la instalación, retirada de fangos y los ocasionados por la corrección de las deficiencias que se pongan de manifiesto en las inspecciones y pruebas sobre la marcha de las instalaciones y el estado de sus elementos.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la suscripción de la póliza del seguro de responsabilidad civil general que cubra los riesgos de las personas

afectadas de manera permanente, temporal o accidental mientras se encuentran en las instalaciones.

14. - FORMA DE ABONO DE LOS SERVICIOS

14.1.- El abono de los servicios se efectuará de la siguiente forma:

Los servicios prestados por el Contratista para el funcionamiento de la **PRA**, de acuerdo con las estipulaciones que figuran en el presente Pliego, se valorarán por aplicación de la fórmula siguiente:

$$C = (G_f \times ND) + (G_v \times (V_s - V_p)) + (G_m \times P_m) + (G_s \times Ds)$$

Siendo:

C = Importe por mantenimiento, conservación y explotación, durante el periodo considerado.

G_f = Coste diario que representa los gastos fijos, independientemente del funcionamiento, salvo sanciones, de la **PRA**.

ND = Número de días del mes del que se extiende la certificación, minorados en las jornadas de paralización de la **PRA**.

G_v = Coste de cada mil metros cúbicos.

V_s = Volumen de agua sobrenadante devuelto a la Planta Potabilizadora durante el periodo considerado, expresado en miles de metros cúbicos.

V_p = Volumen de entrada de agua potable municipal a la **PRA** durante el periodo considerado, expresado en miles de metros cúbicos.

G_m = Coste de cada tonelada de materia seca enviada a vertedero o al lugar alternativo autorizado por la Administración.

P_m = Peso de los fangos deshidratados expresados en toneladas de materia seca, de acuerdo a la sequedad media obtenida durante el periodo considerado.

G_s = Coste de cada hora de prolongación de funcionamiento de la Planta, autorizado por la Administración.

Ds = Duración, en horas mensuales, de prolongación de funcionamiento de la Planta.

El valor resultante incluirá las actuaciones reflejadas en el Apartado 10.

Sobre el importe resultante se aplicará el Impuesto sobre el Valor Añadido o impuesto similar vigente en cada momento.

Los valores de G_f , G_v , G_m y G_s serán ofrecidos por la Contrata, obtenidos de forma proporcional a la baja ofertada, de forma que una vez aplicados los términos del apartado siguiente ND , $V_s - V_p$, P_m y D_s se obtendrá el valor C de la oferta.

14.2.- Se incluyen en costes fijos: G_f

Personal: Se considerará el personal previsto en el Apartado 6 del presente Pliego o aquel que se estime necesario si supera en número a lo previsto en dicho Apartado.

Se valorarán los costes unitarios de todo tipo (salarial, cargas sociales, etc.) que corresponden a cada una de las categorías laborales consideradas.

A la hora de establecer el coste mensual de cada categoría deberá establecerse una hipótesis razonable del número de horas extraordinarias a realizar basándose en la previsión de que puedan producirse fenómenos de naturaleza imprevista o inusual, tales como periodos de puesta en marcha de determinados elementos, fallo en alguno de los sistemas automáticos, necesidad de efectuar reparaciones extraordinarias, etc.

Energía no proporcional al caudal tratado: Se considerará únicamente la parte fija de los consumos energéticos no dependientes del volumen tratado.

Reactivos: Se evaluará, si existe, el coste de reactivos no dependiente del volumen tratado.

Mantenimiento, conservación y reparación de elementos averiados: El Concursante realizará un análisis de los costes que se derivan de estos conceptos, teniendo en cuenta la naturaleza de la maquinaria existente en la **PRA**. Se distinguirá entre las reparaciones a realizar en la propia planta con personal propio y aquellas que deban ser encomendadas a servicios exteriores. Dentro de este capítulo se incluirá una previsión del consumo de materiales fungibles de todo tipo, tales como grasas, aceites, pintura de las partes metálicas, rodamientos, cierres mecánicos, juntas, piezas de desgaste en general, etc.

Administración: Se consideran los gastos de todo tipo de esta naturaleza, tales como material de oficina, teléfono, etc.

Actividades auxiliares: Tales como sistema de seguridad, vigilancia, limpieza de edificios e instalaciones, jardinería, etc. En función de que estos servicios se presten con personal propio o por medio de contratas, se incluirán como gastos de personal o gastos específicos. En cualquier caso deben considerarse además los pequeños consumos derivados de estos servicios. La limpieza del conjunto del edificio de control obligatoriamente deberá ser realizado por una contrata especialista en limpieza.

Asistencia Técnica: Debe considerarse la posibilidad de que durante ciertos periodos de tiempo y para hacer frente a situaciones imprevistas, sea necesario contar con un apoyo técnico externo al personal que presta sus servicios en la **PRA**, ya sea de la propia casa matriz o externo a ésta. Este coste se considerará en los términos que estime oportunos el Concursante.

Compra de elementos que se incluyen en el contrato y que pasan a propiedad de la

Administración al finalizar el mismo, tales como, equipos de seguridad y protección del personal, instrumental complementario de laboratorio, maquinaria de taller, herramienta, etc.

Seguros: Se constituirá un seguro para cubrir los riesgos de los edificios, instalaciones y aparatos de cualquier naturaleza así como otros seguros de responsabilidad civil frente a accidentes de todo tipo que puedan tener lugar en el interior de las instalaciones de la **PRA**, y por daños de todo tipo causados a terceros en el desarrollo de las actividades propias del contrato.

Varios: Se incluirán los costos financieros derivados de la diferencia entre el momento en que se produce el abono de los costos y la percepción de los ingresos por parte del Adjudicatario y gastos de cualquier otra naturaleza en que sea necesario incluir para la prestación del servicio objeto del presente Contrato. En caso de consignarse costos de esta clase, se hará constar la naturaleza de los mismos.

14.3.- Se incluyen en costes variables: **G_v**

Energía proporcional al caudal tratado: Para el cálculo de la fracción de la energía eléctrica consumida proporcional al caudal, se efectuará un detenido análisis de las condiciones de funcionamiento de la totalidad de motores y elementos consumidores de energía que permita evaluar su número de horas de funcionamiento. Este coste no debe sumarse al resto de los costes variables, por cuanto el abono, a la compañía suministradora, por el consumo de energía eléctrica se realiza directamente por la Administración municipal.

Sin embargo este coeficiente expresado en Kw-hora/m³ tendrá carácter contractual, servirá de base para calcular la penalización por excesivo consumo de energía, si procede.

Consumo de agua potable proporcional al peso de fango en materia seca: Se efectuará un detenido análisis de las condiciones de funcionamiento de la totalidad de maquinaria y elementos consumidores de agua que permita evaluar este coeficiente, sobre todo el gasto de los lavados de las telas de los filtros. Este coste no debe sumarse al resto de los costes variables, por cuanto el abono, a la compañía suministradora, por el consumo de agua potable se realiza directamente por la Administración municipal.

Reactivos químicos de todo tipo: Se efectuará un detallado estudio de los diferentes reactivos (polielectrolito, sulfato de alúmina, cal, etc.) y sobre las dosificaciones necesarias para la correcta realización de las diversas tareas en que los mismos participan.

Eliminación de residuos: Se calculará de forma pormenorizada el volumen de residuos y fangos que se producen en cada una de las fases del proceso y que es necesario evacuar. Se considerará en todos los casos el traslado de estos residuos a vertedero autorizado debiéndose incluir igualmente el abono del correspondiente canon de vertedero.

14.4.- Si en el transcurso de la Explotación de la **PRA**, se diera el caso de que se produjera un cambio, en más o en menos, de un 30 % del peso de materia seca obtenida en los fangos deshidratados, como consecuencia de un cambio en cantidad o naturaleza de los fangos brutos objeto de tratamiento, o cualquier otra circunstancia, ajena a las partes, que de hecho suponga modificaciones, en el porcentaje establecido anteriormente, de los costes de eliminación de los fangos, (tasas de vertederos, valorización aprobada de los fangos,...), se

estudiará por las partes una revisión de los coeficientes de coste variable en vigor, y podrán ser cambiados de mutuo acuerdo.

Caso de no llegar a un acuerdo, cualquiera de las partes podrá rescindir el contrato sin penalización alguna.

14.5.- Estimación de caudales y pesos de fangos deshidratados:

Se considera, que en ausencia de vertidos al emisario, se verifica que el caudal de entrada (Q_e):

$Q_e = Q_s - Q_p$, siendo Q_s el caudal devuelto a la Planta potabilizadora, y Q_p el caudal de agua potable aportado por la Administración municipal. Será este valor de $Q_s - Q_p$ el que se tomará a efectos de abono del término de caudales.

Para el caso de que existan caudales vertidos al emisario se verificará:

$Q_e - Q_v = Q_s - Q_p$, siendo Q_v el caudal vertido al emisario y seguirá siendo el valor de $Q_s - Q_p$ el que se tomará a efectos de abono del término de caudales.

Para el caso de que no funcione un caudalímetro, el volumen controlado por éste se estimará con las ecuaciones precedentes.

Si el caudalímetro que falla es Q_v , se estimará el caudal vertido como el valor resultante de $Q_e - Q_s + Q_p$. Si este valor es mayor de un 3 % (tres por ciento) de Q_e se considerará que ha existido vertido efectivo al emisario, y en caso de que no exista causa justificada o autorización de la dirección técnica municipal se aplicará la sanción correspondiente al caudal que exceda del 3% sobre Q_e .

En caso de que no se dispusiera de la medida de caudales del periodo correspondiente por avería en los medidores de caudal podrá tomarse, a efectos de cálculo de Q_e , el valor medio del caudal estimado de las bombas de entrada en funcionamiento en cada momento.

Para el abono del término de sólidos, el cálculo del peso de fangos deshidratados se efectuará multiplicando el peso de las cargas netas de los contenedores enviados a vertedero por la sequedad media obtenida durante el día.

14.6.- Los gastos adelantados por el Contratista y que sean de cuenta de la Administración serán acreditados en las certificaciones, mediante facturas o precios contradictorios previamente aprobados.

Con los resultados de la aplicación de los Apartados anteriores se extenderán al Contratista certificaciones mensuales expedidas por el Servicio Técnico de la Administración correspondiente, que serán los documentos acreditativos para el abono de los servicios prestados.

15. – OBTENCION DEL PRESUPUESTO

El importe tipo de licitación anual (480.820,00 € sin IVA) se ha obtenido, aplicando la fórmula del Apartado anterior:

$$C = (G_f \times ND) + (G_v \times (V_s - V_p)) + (G_m \times P_m) + (G_s \times Ds)$$

Con los valores siguientes:

$$G_f = 1.080 \text{ €/día}$$

$$ND = 365 \text{ días útiles de funcionamiento}$$

$$G_v = 1,650 \text{ €/mil m}^3$$

$$V_s - V_p = 5.000 \text{ mil m}^3 \text{ de agua recuperada}$$

$$G_m = 40,00 \text{ €/Tm materia seca}$$

$$P_m = 2.200 \text{ Tm materia seca}$$

$$G_s = 190 \text{ €/h}$$

$$Ds = 50 \text{ h funcionamiento de Planta}$$

$$C = (1.080 \times 365) + (1,65 \times 5.000) + (40,00 \times 2.200) + (190 \times 50) = 499.950 \text{ €}$$

El importe tipo anual de licitación es de 499.950,00 €, resultando un importe, con el IVA incluido del 8%, de 539.946,00 €

16. – COMIENZO Y TERMINACION DE LOS SERVICIOS

Durante el primer mes de explotación el Contratista adjudicatario junto con técnicos representantes de la Administración asignados a tal efecto, realizará el inventario correspondiente de los equipos e instalaciones existentes, así como del estado de conservación, mantenimiento y funcionamiento, debiéndose poner de manifiesto durante ese

periodo cualquier reserva u objeción al respecto. Una vez finalizado dicho plazo, el Contratista no podrá alegar desconocimiento sobre los equipos e instalaciones existentes, así como de su estado de conservación y mantenimiento, ni sobre las particularidades de marcha de las instalaciones como disculpa para los defectos que puedan producirse posteriormente.

La terminación de los servicios tendrá lugar, salvo rescisión, al cumplirse los plazos que se señalen en el PCAP. Con 21 días, al menos, de antelación a la fecha de terminación, se formalizará en cualquier caso el inventario final, indicando el estado de conservación de cada elemento. El Contratista deberá entregar los elementos que figuraban en el Inventario primitivo en el estado que corresponda a su uso normal y en condiciones de funcionamiento correcto.

I.C. de Zaragoza, 17 de Octubre de 2011

EL INGENIERO JEFE DEL SERVICIO
DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA

D. CARLOS LAFUENTE ISLA