



**Conselleria de la Mar
i del Cicle de l'Aigua**

Agència de l'Aigua
i de la Qualitat Ambiental

**ANEXO AL PCAP, DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES ASOCIADAS A LA EXPLOTACIÓN Y EL
MANTENIMIENTO DE LA EDAR DURANTE LOS
PRIMEROS SEIS MESES DEL PERIODO DE GARANTÍA,
POSTERIOR A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE
AMPLIACIÓN Y MEJORA DE TRATAMIENTO DE LA
EDAR DE FORMENTERA (T.M. FORMENTERA –
FORMENTERA).**



***PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES
PARA EL SERVICIO DEL TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES Y EL MANTENIMIENTO Y
CONSERVACIÓN DE LA EDAR DE FELANITX
DURANTE LOS PRIMEROS SEIS MESES DEL
PERIODO DE GARANTÍA, POSTERIOR A LA
FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN Y
MEJORA DE TRATAMIENTO DE LA EDAR DE
FORMENTERA (T.M. FORMENTERA –
FORMENTERA).***

Abril 2025



Tabla de contenido

1	GENERALIDADES	6
1.1	OBJETO DEL PLIEGO	6
1.2	RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO	7
1.3	SERVICIOS OBJETO DEL PLIEGO	8
1.4	DURACIÓN DEL SERVICIO	11
1.5	PRESUPUESTO DEL SERVICIO	11
1.6	UNIDAD ENCARGADA DEL SEGUIMIENTO DEL SERVICIO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EDAR	12
2	CARACTERÍSTICAS	13
2.1	OFICINA DEL ADJUDICATARIO	13
2.2	CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES	13
3	ORDENACIÓN BÁSICA DEL SERVICIO	15
4	EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO	17
4.1	PLAN DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO	17
4.1.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	18
4.1.2	MANTENIMIENTO NORMATIVO	21
4.1.3	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	22
4.1.4	EMISARIOS	24
4.1.5	CONTROL DE PROCESOS	24
4.1.6	CONTROL DE PLAGAS	25
4.1.7	REACTIVOS PARA LA DESODORIZACIÓN Y PARA EL PROCESO	27
4.1.8	GESTIÓN DE DATOS	29



4.1.9	IMPLANTACIÓN PROCESOS BIM	31
4.1.10	GESTIÓN DE RESIDUOS	31
4.2	RENDIMIENTOS DE LA DEPURACIÓN	35
4.3	CONTROL ANALÍTICO	37
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	40
6	MEDIOS PERSONALES Y AUXILIARES	44
6.1	MEDIOS PERSONALES	44
6.2	MEDIOS MATERIALES	48
7	RÉGIMEN ECONÓMICO Y LEGAL	49
7.1	COSTES POR CUENTA DEL ADJUDICATARIO.....	49
7.2	COSTES POR CUENTA DE ABAQUA.....	53
7.3	DEDUCCIONES Y SANCIONES	54
7.4	RESCISIÓN DEL CONTRATO	56
	ANEJO1: RELACIÓN DE INSTALACIONES.....	58
	ANEJO 2: CONTROL ANALÍTICO	59
	ANEJO 3: MODELO DE PARTE MENSUAL.....	63
	ANEJO 4: CAUDALES Y CARGAS.....	65
	ANEJO 5: FICHAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	66
	ANEJO 6: CALIDAD DEL AGUA RESIDUAL, TRATADA Y LODOS	82



ANEJO 7: PRODUCCIÓN DE FANGOS Y RESIDUOS.....	84
ANEJO 8: INVENTARIO DE EQUIPOS.....	85
ANEJO 9: EMISARIOS.....	86
ANEJO 10: RATIOS ELÉCTRICOS	87



1 GENERALIDADES

1.1 OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego es fijar las bases y condiciones que regirán para la contratación y posterior desarrollo del servicio de tratamiento de aguas residuales y el mantenimiento y conservación de la EDAR de Formentera durante los primeros seis (6) meses posteriores a la finalización de las obras de “Ampliación y mejora de tratamiento de la EDAR de Formentera”.

Se excluyen del objeto de este Pliego las instalaciones externas a la EDAR, aunque forman parte del sistema integral de saneamiento. Sin embargo, ello no será eximente para que el contratista deba asumir y efectuar, en cualquier momento, las actuaciones necesarias, de verificación, ajuste de funcionamiento, reposición y/o reparación de las obras e instalaciones efectuadas, hasta la finalización del plazo de garantía de las obras, siempre que dichas actuaciones sean debidas a la propia ejecución de la obra y/o puesta a punto de las instalaciones.

Por otro lado, tampoco se incluyen en las obligaciones derivadas de la ejecución del presente servicio las siguientes actuaciones:

- El servicio de transporte de los fangos deshidratados hasta el destino final, el cual deberá seguir siendo prestado por el adjudicatario del servicio de la zona de explotación correspondiente en cada momento, bien sea el adjudicatario del mantenimiento de la zona de explotación correspondiente o bien sea un adjudicatario independiente.
- El seguimiento y control analítico de las autorizaciones de vertido, el cual deberá efectuarlo el adjudicatario del mantenimiento de la zona correspondiente, excepto el control analítico del agua de entrada y salida y de los fangos deshidratados, que deberá realizarlo el adjudicatario del contrato objeto del presente pliego.
- Realizar dos revisiones estructurales de los emisarios submarinos incluidos en las instalaciones objeto de este servicio (relacionados en el Anejo 9 Emisarios), una previa a la temporada alta y otra a su finalización,



así como llevar a cabo todo lo previsto en los planes de vigilancia ambiental de las autorizaciones o lo que corresponda en función de la categoría del emisario si esta se está tramitando.

La descripción general y el emplazamiento de dichas instalaciones se detallan en el proyecto de “AMPLIACIÓN Y MEJORA DE TRATAMIENTO DE LA EDAR DE FORMENTERA (T.M. FORMENTERA. FORMENTERA)”.

Durante el desarrollo del servicio se realizará el tratamiento adecuado de las aguas residuales para conseguir el grado suficiente de depuración conforme a la normativa vigente. En orden a lo anterior, se deberá asegurar el funcionamiento estable y continuo de las instalaciones, alcanzando en todo momento los resultados de depuración que se indican. Asimismo, se deberá optimizar el rendimiento de los diferentes procesos y sistemas unitarios de los que constan las instalaciones descritas en el presente Pliego, y se deberá asegurar el mantenimiento en perfecto estado de estas garantizando, en todo caso y estrictamente, las adecuadas y preceptivas condiciones de Seguridad y Salud, así como el cumplimiento de cuanta normativa legal sea de aplicación.

De acuerdo con la legislación vigente sobre aguas, el adjudicatario 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 las plantas existentes en el comienzo del contrato o que pudieran incorporarse en el transcurso de éste.

1.2 RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario será el responsable del proceso de tratamiento de las aguas residuales de las instalaciones objeto de este contrato, de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios que realice, así como de las consecuencias que se deduzcan para ABAQUA o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas por parte del adjudicatario en la prestación del servicio. El adjudicatario también se responsabilizará de las posibles sanciones o penalizaciones económicas que se deriven de su actuación y le sean imputables, tanto si son impuestas a ABAQUA como a la propia empresa adjudicataria.



1.3 SERVICIOS OBJETO DEL PLIEGO

Los servicios que deberá prestar el adjudicatario, para todas las instalaciones que expresamente se incluyan en el apartado *1.1 Objeto del Pliego*, son los que se relacionan a continuación:

- a) Operar y optimizar los procesos manteniendo el funcionamiento normal de las estaciones depuradoras, estaciones de bombeo, instalaciones anejas y red de colectores generales, 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 *Anejo 6 Calidad del agua residual, tratada y lodos* de este Pliego y, en todo caso, a la legislación vigente.
- b) Minimizar los consumos de energía, reactivos y agua potable, así como gestionar adecuadamente las instalaciones de almacenamiento de productos químicos conforme a la normativa específica.
- c) Retirar, almacenar, transportar y gestionar conforme a la normativa sectorial todos los residuos de la red de saneamiento, estaciones de bombeo, pretratamiento y línea de fangos, para todas las instalaciones que expresamente se incluyan en el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*, salvo el transporte de los lodos deshidratados hasta su destino final (en el caso que dicho transporte se excluya explícitamente del objeto del servicio). Se consideran incluidos los contenedores adecuados para el almacenamiento y transporte, las caracterizaciones de residuos que indique la normativa y todos los trámites legales necesarios.
- d) Mantener en perfecto estado de conservación, pintura y limpieza todas las infraestructuras, instalaciones y equipamientos, procurando que su aspecto sea siempre el mejor posible.
- e) Realizar los mantenimientos preventivos, reglamentarios, metrológicos y específicos requeridos por las instalaciones. En cualquier caso, el adjudicatario realizará un mantenimiento mínimo que viene definido en el *Anejo 7 Fichas de mantenimiento preventivo* tanto en descripción como en periodicidad.
- f) Realizar el mantenimiento correctivo de todas las infraestructuras, instalaciones y de todos los equipos instalados.



- g) Realizar dos revisiones estructurales de los emisarios submarinos incluidos en las instalaciones objeto de este servicio (relacionados en el *Anejo 9 Emisarios*), una previa a la temporada alta y otra a su finalización, así como llevar a cabo todo lo previsto en los planes de vigilancia ambiental de las autorizaciones o lo que corresponda en función de la categoría del emisario si esta se está tramitando.
- h) Realizar el mantenimiento de los centros de maniobra, medida y transformación, así como de sus líneas eléctricas asociadas pertenecientes a ABAQUA, que se indican en el *Anejo 1 Relación de instalaciones*. Dicho mantenimiento deberá ser realizado por una empresa cualificada cumpliendo con la normativa vigente.
- i) Mantener en correcto estado de uso y funcionamiento todos los grupos electrógenos de emergencia.
- j) Mantener plenamente operativas los elementos de telecontrol y alarma de todas las instalaciones que expresamente se incluyan en el *apartado 1.1 Objeto del Pliego* (estaciones de bombeo y estaciones depuradoras), comprobando diariamente comunicación y estado en temporada alta (abril a octubre, incluidos) y como mínimo semanalmente en temporada baja. Reparar y reponer en caso necesario cualquier componente de estas instalaciones (SAI, PLC, tarjeta SIM, antena externa, módem, compresor, presostato, fuente de alimentación y cualquier otro).
- k) Realizar el control analítico del proceso de depuración para la obtención de todas las variables que lo definen y registrar en formato digital dichos controles analíticos reportándolos a ABAQUA. También se reportarán los datos relativos a la cantidad de subproductos evacuados, los consumos de reactivos, consumos de energía eléctrica y horas de funcionamiento de los distintos equipos. Las analíticas mínimas solicitadas, que se detallan en el *Anejo 2 Control analítico*, se realizarán mediante laboratorio acreditado y contemplan las frecuencias y parámetros mínimos exigidos por la normativa sectorial, así como las derivadas de las autorizaciones de vertido, tanto a torrente como al mar.
- l) Establecer y mantener los ratios energéticos óptimos para al funcionamiento de las instalaciones, en función de las diferentes variables de entrada, así como optimizar los consumos de los elementos



existentes, hasta su remodelación o anulación. Se tomará como ratio energético de referencia el que se indica en el *Anejo 10 Ratios eléctricos*, y cualquier variación al alza deberá justificarse.

- m) Gestionar adecuadamente en las instalaciones los fangos y otros residuos, para su óptima manipulación en el caso que sean retirados por terceros. Se realizará un secado mecánico de los fangos con el objetivo de obtener un lodo con un máximo de un 80% de humedad, de forma que pueda ser retirado en las debidas condiciones para asegurar la protección higiénica y ambiental.

El Adjudicatario deberá comunicar la orden de retirada de los residuos a la empresa encargada de la retirada de los mismos, con una antelación no inferior a 24 horas, y, como mínimo, con la antelación suficiente para no interferir en los procesos de explotación.

- n) En aquellas instalaciones en las que no se disponga de deshidratación de lodos, el adjudicatario podrá transportar los lodos hasta alguna instalación que disponga de ellos, previo acuerdo con la empresa explotadora de esta instalación, y siempre que cuente con la aprobación de ABAQUA y de las autorizaciones necesarias según normativa vigente para su acondicionamiento final. Alternativamente, deberá suministrar, instalar y explotar, a su cuenta, los equipos adicionales para efectuar la deshidratación de los lodos, y asumir el transporte de los lodos deshidratados hasta el destino final.
- o) Erradicación de ratones, ratas e insectos en las instalaciones de ABAQUA objeto del Pliego. A su vez, deberá llevarse a cabo un control de fauna y flora invasora, de acuerdo con la normativa sectorial, evitando en todo caso la dispersión de especies alóctonas al entorno de las instalaciones, así como los controles necesarios de plagas e infecciones en las especies vegetales existentes en las instalaciones objeto del Pliego.
- p) Informar a ABAQUA de la marcha del proceso de depuración y del estado de las instalaciones con la periodicidad y alcance establecidos en el *apartado 4.1.8 Gestión de datos* del Pliego. Informar con carácter inmediato en los casos de incidencias, averías o vertidos inusuales que supongan un riesgo para el funcionamiento normal de las instalaciones,



así como de controles no programados realizados por autoridad competente.

- q) Velar por la seguridad en las instalaciones, controlando los accesos en horario presencial y asegurando el cierre de éstas fuera de este horario, prestando especial atención al buen estado de todos los cerramientos.
- r) Mantenimiento preventivo y correctivo de las plantas fotovoltaicas de autoconsumo existentes, asociadas a las instalaciones que expresamente se incluyan en el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*, o que se incorporen en el transcurso del contrato.
- s) En general, el adjudicatario será responsable de realizar todas las actuaciones necesarias para el desarrollo correcto del Servicio.

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

1.4 DURACIÓN DEL SERVICIO

El periodo de duración general del Servicio será de seis (6) meses, a contar desde el día siguiente a la fecha de recepción de las obras de “Ampliación y mejora de tratamiento de la EDAR de Formentera”.

A la finalización del servicio de mantenimiento y explotación durante los seis (6) meses posteriores a la recepción de las obras, se levantará un acta de comprobación y finalización del servicio de mantenimiento y explotación durante los seis (6) meses posteriores a la recepción de las obras.

1.5 PRESUPUESTO DEL SERVICIO

El servicio se considera incluido en la oferta económica presentada por el licitador, sin coste adicional para ABAQUA, y por lo tanto se considerará a coste cero (0 €).

No obstante, a efectos valoración de las penalizaciones asociadas, se considera un presupuesto asociado de 90.000 €, a razón de 180.000 €/año, y las consiguientes cantidades prorrateadas mensuales, semanales y/o diarias.



1.6 UNIDAD ENCARGADA DEL SEGUIMIENTO DEL SERVICIO DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EDAR

Para el servicio de explotación y mantenimiento durante los seis (6) meses posteriores a la recepción de las obras (si procede al haber ofertado la mejora) la unidad encargada del seguimiento y supervisión del servicio de explotación y mantenimiento será el Área de gestión de saneamiento de la Agencia Balear del agua y de la calidad ambiental. Una vez finalizadas las obras, se designará a la persona del Área responsable del seguimiento.



2 CARACTERÍSTICAS

2.1 OFICINA DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario deberá disponer de una oficina, en la isla correspondiente, antes del comienzo de la prestación de los servicios, así como mantenerlo hasta la finalización de los mismos. Esta oficina podrá estar ubicada en la estación depuradora objeto del servicio y en ella se centralizará la recepción, expedición y archivo de documentos y comunicaciones, siendo responsabilidad del adjudicatario disponer de todos los medios técnicos necesarios, estando estos a disposición del responsable del contrato.

El responsable del servicio, por parte del adjudicatario, deberá residir en la isla donde preste el servicio.

Todos los gastos de mantenimiento de la oficina (equipos informáticos, programas informáticos, comunicaciones consumibles y cualquier otro) irán a cargo del adjudicatario, debiendo disponer en todo caso de los paquetes informáticos mínimos para remitir la información en el formato que fije ABAQUA. El adjudicatario deberá facilitar el acceso a ABAQUA, local y remoto, a todos los programas que use para realizar la gestión y el mantenimiento y conservación de las instalaciones, para su inspección y supervisión.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES

Las características de las instalaciones serán las existentes en la actual EDAR de Formentera, así como las resultantes de la ejecución de las obras del proyecto de “Ampliación y mejora de tratamiento de la EDAR de Formentera”.

A los efectos del cumplimiento de la legislación en materia de vertidos se adjunta un listado las capacidades de eliminación de los diferentes parámetros contemplados por la legislación para la EDAR:

ESTACIÓN DEPURADORA	DQO	DBO	SS	NT	PT
Formentera	S	S	S	S	S

Leyenda:

DQO: Demanda química de oxígeno



DBO: Demanda biológica de oxígeno

SS: Sólidos en suspensión

NT: Nitrógeno total

PT: Fósforo total

S: Sí, debe cumplir

N: No, no debe cumplir

A efectos sancionadores, se considerará, para la EDAR, su capacidad de eliminación de los diferentes parámetros según el cuadro anterior. Se considerarán aptos los resultados recogidos en el *Anejo 6 Calidad del agua residual, tratada y lodos* del presente Pliego.



3 ORDENACIÓN BÁSICA DEL SERVICIO

- a) Con el fin de realizar los servicios recogidos en el *apartado 1.3 Servicios objeto del Pliego*, el adjudicatario presentará, entre la firma del contrato y el acta de replanteo, un programa de trabajos con la distribución del personal (incluyendo horarios, guardias y servicios mínimos en fines de semana y festivos), sujeto a la aprobación del Director del Servicio. El personal mínimo exigido está recogido en el *apartado 6.1 Medios personales* de este Pliego.
- b) El adjudicatario presentará durante el primer trimestre a contar desde la fecha de firma del contrato el protocolo de procedimientos que seguirá para la resolución de incidencias. En este documento se indicarán las actuaciones a llevar a cabo por su personal en caso de vertido, avería grave, rotura o cualquier otra incidencia que afecte al servicio.
- c) El adjudicatario del servicio deberá cumplir cuantas instrucciones en relación con el mismo y de acuerdo con el contrato que lo regula dicte el responsable del contrato. En caso de disconformidad con alguna orden, el adjudicatario podrá recurrir dentro del plazo máximo de 24 horas. La decisión del responsable del contrato tendrá carácter ejecutivo, sin perjuicio de los demás derechos legales del adjudicatario.
- d) Ante cualquier avería o anomalía detectada en cualquier equipo o instalación, que pudiera afectar a los rendimientos de la planta o a la calidad del efluente, se procederá inmediatamente a la correspondiente corrección o reparación a costa del adjudicatario, además de comunicarlo inmediatamente y de forma fehaciente al responsable del contrato.
- e) El adjudicatario archivará en su oficina una copia de los albaranes acreditativos de la retirada de los distintos residuos generados en las distintas fases de tratamiento, así como los derivados de la recepción de reactivos y carburantes. Estos albaranes deberán estar debidamente cumplimentados, incluyendo peso y/o volumen, y firmados tanto por el adjudicatario como por el transportista.
- f) El adjudicatario deberá digitalizar esta copia de los albaranes para mayor facilidad de consulta y control por parte de ABAQUA. El personal de ABAQUA podrá requerir estos albaranes para su control y verificación.



- g) El adjudicatario llevará a cabo un registro digitalizado de los camiones cisterna que viertan en las instalaciones, controlando como mínimo la procedencia, volumen y tipología del vertido a planta.
- h) ABAQUA podrá, si lo considera oportuno, contratar asistencias técnicas o auditorías externas para controlar el funcionamiento de las instalaciones objeto del contrato. En caso de que así fuera, el resultado de estas será vinculante. En este caso, el adjudicatario deberá prestar la máxima colaboración en la redacción de estas.



4 EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.1 PLAN DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO

En un plazo no superior a 1 mes, a contar desde el inicio de la prestación del servicio, el adjudicatario presentará la documentación que servirá de base para la realización del Mantenimiento Preventivo (Plan de Explotación y Mantenimiento) de los equipos que componen las instalaciones objeto del presente Pliego, que deberá incluir, como mínimo, los trabajos que se especifican en este apartado, y con la frecuencia mínima exigida, así como todas las obligaciones del presente Pliego. Este Plan podrá ser la actualización del Plan de Explotación y Mantenimiento durante la ejecución de las obras.

En este Plan se planificará y fijará la metodología de operación, con los medios materiales y humanos para la realización del servicio, de forma que se garantice la seguridad, se optimice el funcionamiento de los equipos, se minimicen los consumos y se asegure la continuidad en el funcionamiento de los elementos que componen las instalaciones.

El Plan incorporará un conjunto de los diagramas de flujo que describan visual y técnicamente el funcionamiento de cada instalación.

En este Plan se deberán describir todas las tareas a realizar, su frecuencia y los medios asignados.

Asimismo, en este Plan se establecerán, mediante un estudio justificativo, los valores normales de las variables de control de los procesos y sus desviaciones tolerables. Cualquier variación superior a lo indicado calificará la situación del proceso de depuración como anormal y deberá ser justificada por el adjudicatario mediante el correspondiente informe.

Este Plan incorporará el inventario de instalaciones y equipos que resulten de la ejecución de las obras de “Ampliación y mejora de tratamiento de la EDAR de Formentera”, así como de los elementos y equipos existentes que se mantengan, incluyendo fabricante, modelo, número de serie y principales características. El inventario de equipos deberá mantenerse actualizado y estar a disposición del responsable del contrato.

En el Plan también se incluirá la documentación que sirva de base para el Mantenimiento Preventivo y Normativo de los equipos que componen las



instalaciones objeto del presente Pliego y que han sido objeto de inventario. Estas operaciones se registrarán por los mínimos especificados en el *Anejo 5 Fichas de mantenimiento preventivo* sin perjuicio de los manuales de mantenimiento del fabricante de los equipos.

En las reparaciones y reposiciones realizadas durante el mantenimiento preventivo, normativo o correctivo se utilizarán exclusivamente repuestos originales. En caso de no disponer de repuestos originales, el adjudicatario comunicará esta circunstancia al responsable del contrato y se atenderá a las disposiciones que este último dicte.

Los equipos y elementos sustituidos, y que no se consideren, a juicio del director del servicio, aptos para su uso como reserva o repuesto, en esta instalación u otras instalaciones de ABAQUA, bien sea por operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo, por reposiciones o por el avance de la ejecución de las obras, serán tratados como residuos mediante gestor autorizado. El director del servicio indicará el destino de aquellos equipos susceptibles de ulterior aprovechamiento, y dictará las instrucciones necesarias para su gestión que será, como mínimo, el correcto desmontaje y almacenamiento en lugar y condiciones adecuadas, hasta su retirada.

El adjudicatario repondrá cuantos elementos incluidos en el inventario de las instalaciones se consuman, deterioren o desaparezcan, manteniéndolo al día y dando cuenta de toda baja o reposición. Podrá aumentar a su costa el número y clase de repuestos si lo considera conveniente para el buen mantenimiento de las instalaciones, incluyéndose también estos materiales en el inventario. Estas reparaciones y reposiciones se incluirán en el informe mensual.

Sin perjuicio de lo anterior, las actividades de mantenimiento correctivo, preventivo y normativo se realizarán desde el inicio de la prestación del servicio.

4.1.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El plan de mantenimiento preventivo deberá contener como mínimo las siguientes actuaciones:

ESTACIONES DE BOMBEO

Plan de mantenimiento general donde se recojan, para cada fecha de calendario y cada equipo las operaciones de mantenimiento preventivo y operaciones de engrase a efectuar.



Para la elaboración de este plan se deberán tener en cuenta las recomendaciones del fabricante de cada equipo.

Los cambios de aceite y los engrases se realizarán de acuerdo con lo establecido por los fabricantes en los manuales de instrucciones de los distintos equipos.

Los grupos electrógenos se pondrán en marcha semanalmente durante el tiempo necesario para comprobar el correcto funcionamiento y carga de baterías. También se realizará semanalmente la revisión, limpieza y comprobación de funcionamiento de las boyas y/u otros sensores de nivel.

Los residuos acumulados en los pozos donde se encuentran las bombas se retirarán con la periodicidad necesaria para evitar el atasco de las bombas y garantizar el correcto funcionamiento de las sondas de nivel. Esta limpieza se realizará como mínimo 3 veces al año.

Anualmente, y antes del inicio de la temporada alta, se deberán extraer las bombas de los pozos, para comprobar el buen estado de los componentes de la hidráulica, así como la correcta estanqueidad de los cierres mecánicos y el buen estado del cableado eléctrico de señal, alimentación y protección.

Cuando el desgaste de los rodetes, de los cierres mecánicos o de cualquier componente de las bombas, produzca una disminución notable en la eficacia de estas, se procederá a la sustitución de aquellos, siendo por cuenta del adjudicatario la instalación de repuestos originales.

Se procederá a la aplicación de pintura en paramentos verticales internos y externos de los edificios de los distintos bombeos, así como las puertas y ventanas de estos, como mínimo una vez cada dos años. La pintura para exteriores será para intemperie. Se revisarán las posibles goteras y se repararán.

También se procederá cada año a la pintura de los equipos, incluido rascado, imprimación epoxídica, y pintura a base de poliuretano.

ESTACIONES DEPURADORAS

Mantenimiento electromecánico y electrónico:

Mantener en perfecto estado de funcionamiento todos los equipos.

En caso de existencia de equipos de reserva, se alternará periódicamente el funcionamiento de estos equipos.



Todos los equipos deben estar operativos. En ninguna circunstancia se permitirá que haya ningún equipo que no esté operativo, independientemente de que en algún momento esté fuera de uso (temporada baja). En este apartado se incluyen todos los equipos, independientemente del estado en el que se encuentren en el momento de iniciar el contrato.

El plan de mantenimiento incluirá un plan de mantenimiento general y de engrase general donde se recojan, para cada fecha de calendario y cada equipo, las operaciones de mantenimiento preventivo y operaciones de engrase a efectuar.

Para la elaboración del plan de mantenimiento de cada equipo se deberán tener en cuenta las recomendaciones del fabricante del mismo.

Pintura:

Aplicación de pintura en paramentos verticales internos y externos de los edificios de las distintas estaciones depuradoras, como mínimo una vez cada dos años. La pintura para exteriores será para intemperie.

Revisión de posibles goteras y reparación de éstas.

Aplicación de pintura, esmalte o líquido protector en función del material de la carpintería, como mínimo una vez cada dos años.

Aplicación de pintura de equipos, una vez al año incluido rascado, imprimación epoxídica, y pintura a base de poliuretano y en equipos situados en, dos veces al año.

Aplicación de pintura en farolas que estén pintadas, barandillas, verjas y puerta de entrada a las instalaciones, una vez cada dos años incluido rascado, imprimación epoxídica, y pintura a base de poliuretano.

En estructuras, piezas y carpintería de madera, se realizará rascado, imprimación antihumedad y pintura.

Obra civil:

El mantenimiento en obra civil deberá incluir, como mínimo, las siguientes actuaciones, que serán a cargo del adjudicatario hasta un importe máximo de 3.000 euros (IVA excluido) por actuación:



- Mantenimiento y reparaciones de viales, bordillos, aceras, arquetas de registro y edificios en general (goteras, azulejos, etc.).
- Fontanería: reparación y/o reposición inmediata del material averiado, incluida la reposición de accesorios sanitarios (latiguillos, grifería, duchas, termo, etc.).
- Carpintería: reparación y/o reposición de puertas y ventanas, incluidas cerraduras, paneles, cristales y persianas de cualquier elemento que presente un mal estado.
- Jardinería: mantenimiento de todas las zonas ajardinadas, incluyendo los sistemas de riego, segado de césped, desbroce de caminos, podas de setos y especies arbóreas, incluyendo la aplicación de productos fitosanitarios y gestión de residuos.

Limpieza y orden:

Limpieza semanal de viales y aceras

Limpieza semanal de edificios incluyendo sanitarios, despachos y mobiliario.

Limpieza mensual de cristales de ventanas de edificios.

Orden en todas las instalaciones, manteniendo los materiales correctamente almacenados, sin amontonarlos en salidas ni en pasos, disponer las herramientas recogidas cuando no se estén usando, y siempre al final de la jornada de trabajo, y colocación de contenedores para la recogida de residuos.

En ninguna circunstancia se admitirá la acumulación de restos de obras y/o equipos fuera de uso en la parcela de la EDAR o EBAR.

Limpieza de restos de fango deshidratado y/o otros residuos en el recinto de la EDAR.

4.1.2 MANTENIMIENTO NORMATIVO

En el Plan de Explotación y Mantenimiento, el adjudicatario deberá incluir el plan de mantenimiento normativo, ciñéndose a la legislación vigente.

En este contrato se incluirá el mantenimiento de los centros de maniobra, medida y transformación, así como de sus líneas eléctricas asociadas pertenecientes a ABAQUA, según la información facilitada en el *Anejo 1 Relación*



de instalaciones. Dicho mantenimiento deberá ser realizado por una empresa cualificada cumpliendo con la normativa vigente. El adjudicatario deberá enviar copia del contrato de mantenimiento suscrito con esta empresa cualificada a ABAQUA en el plazo máximo de un mes desde el inicio del contrato. Deberá remitir también, periódicamente, los informes de revisión e incidencias.

Asimismo, se incluirán la revisiones e inspecciones reglamentarias de todas las instalaciones y equipos que corresponda, con las periodicidades establecidas, mediante Organismo de Control de acuerdo con la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria (BOE Núm. 176, de 23 de julio de 1992), y por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial (BOE Núm. 32, de 6 de febrero de 1996).

4.1.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo correrá a cargo del adjudicatario que reparará todos los equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos que se averíen en el período de duración del contrato. Quedan incluidas en el mantenimiento correctivo todas las reparaciones de las averías de todos los equipos siguientes o la reposición su reposición, siempre que el precio de la reparación o de venta público, según el caso, sea inferior a los 3.000 euros (IVA excluido):

- Motores eléctricos (sustitución o bobinado)
- Reductores y motorreductores
- Cierres mecánicos
- Rodamientos
- Ruedas de decantador y equipos de traslación
- Tarjetas de control y maniobra de PLC y SCADA
- Rodetes de bombas y resto de accesorios hidráulicos (anillos de ajuste, tapas de succión, etc.)
- Guías, cadenas y cables de bombas
- Válvulas de compuerta y de retención
- Válvulas ventosas trifuncionales
- Sensores de nivel (boyas, presostatos, ultrasonidos, radar, varillas, etc.)
- Arrancadores progresivos y variadores de frecuencia



- Instrumentación de campo (manómetros, termómetros, caudalímetros, oxímetros, redoxímetros, conductivímetros, pHmetros, turbidímetros, sondas de N, etc.)
- Tapas de bombeos
- Estátor y rotor bombas mono
- Kit mayor de centrífugas
- Interruptores de cuadros eléctricos
- Baterías de condensadores
- Elementos de los sistemas de alarma y telecontrol bombeos y depuradoras (modem, SAI, PLC, tarjeta SIM, antena externa, compresor, presostato, fuente de alimentación, etc.)

La reparación de los elementos averiados en las instalaciones se llevará a cabo en el menor tiempo posible, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Cuando a causa de la avería se alivie parte del caudal sin tratar adecuadamente:
 - o 24 horas
- Cuando no haya equipo de reserva, pero la función se pueda realizar aumentando el periodo de trabajo o sobrecargando hasta un 25% los elementos similares que trabajen en paralelo con el equipo averiado y siempre que lo permitan por especificación técnica:
 - o 5 días
- Cuando haya un elemento de reserva instalado en paralelo con el equipo averiado:
 - o 4 semanas

Se creará un registro de seguimiento de los equipos que salen de las instalaciones para su reparación en taller y se mantendrá actualizado con la periodicidad necesaria.

Según viabilidad técnica y/o económica, se podrá reparar o sustituir el equipo en cuestión, decisión sujeta a la aprobación por parte de ABAQUA.



4.1.4 EMISARIOS

En el caso de contemplarse algún emisario submarino en las instalaciones que expresamente se incluyan en el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*, el adjudicatario será responsable de la gestión de éste. Esta gestión incluye dos revisiones de reconocimiento estructural al año (una de ellas previa al inicio de la temporada alta) de todos los emisarios incluidos en las instalaciones definidas en el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*, y que aparecen listados en el *Anejo 9 Emisarios*.

Además de lo anterior, se deberá llevar a cabo todo lo estipulado en los planes de vigilancia ambiental incluidos en las autorizaciones vigentes o, de manera análoga, lo que corresponda en función de la categoría del emisario si esta se está tramitando la autorización de vertido y no hay plan de control y vigilancia para ese emisario.

4.1.5 CONTROL DE PROCESOS

El control de los procesos correspondientes a las instalaciones presentadas en el *Anejo 1 Relación de instalaciones* del presente Pliego incluye, al menos, las tareas indicadas a continuación:

- a) Toma de muestras.
- b) Determinaciones analíticas de laboratorio.
- c) Recopilación de datos.
- d) Registro de medidas en continuo realizadas mediante instrumentación.

El adjudicatario realizará cuantos ensayos y análisis estén previstos para el control del proceso de depuración. Dichos análisis serán, como mínimo, los que figuran en el *Anejo 2 Control analítico* del presente Pliego.

Los controles analíticos mínimos establecidos por la normativa vigente y los correspondientes a las autorizaciones de vertido deberán realizarse mediante laboratorio acreditado, pudiendo el adjudicatario realizar, por su cuenta, cuantos controles adicionales considere oportunos para el control del proceso.

Por su parte, ABAQUA, bien mediante sus propios técnicos o a través de terceros, efectuará en el laboratorio de la estación depuradora o en otros laboratorios, cuantos ensayos y análisis juzgue necesarios para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, o para estudiar la posibilidad de mejoras en el rendimiento o funcionamiento de las instalaciones.



El adjudicatario deberá prestar plena colaboración en la toma de muestras, bien sean puntuales mediante toma de muestras manual, o bien sean integradas mediante los equipos habilitados para la toma de muestras automática.

En el caso de existir discrepancias en cuanto a los resultados analíticos de control, entre el adjudicatario y ABAQUA, se acudirá al arbitraje del Laboratorio Oficial de la Conselleria de la Mar i del Cicle de l'Aigua.

La exigencia de eliminación de nutrientes (nitrógeno y fósforo) vendrá determinada por las características de diseño de cada EDAR, según se refleja en el *apartado 2.2 Características de las instalaciones* de este Pliego.

ABAQUA se reserva el derecho de arbitrar cuantas medidas de supervisión, inspección y vigilancia estime convenientes, bien sea de forma sistemática o aleatoria, tendentes a comprobar la fiabilidad de los datos aportados por el adjudicatario, así como de estudiar la posibilidad de mejoras en el rendimiento o funcionamiento de las instalaciones.

4.1.6 CONTROL DE PLAGAS

El objetivo es la erradicación de ratones, ratas e insectos, como mosquitos y garrapatas, en todas las instalaciones de la zona comprendidas en el *Anejo 1 Relación de instalaciones*, así como de las plagas que puedan afectar a las especies vegetales existentes en las mismas. Se llevará a cabo mediante el desarrollo de un programa de manejo de plagas (practicando la inspección del lugar o dependencia, la identificación de la plaga, la evaluación de la necesidad de control y del grado de infestación, el seguimiento de las poblaciones, el uso de uno o más controles físicos, biológicos, químicos, etc.), y poniendo en práctica las medidas preventivas y activas necesarias que se consideren adecuadas para la consecución de los objetivos, conforme a la normativa vigente.

Aunque el manejo de plagas puede variar dependiendo de la zona o edificación, deberá siempre concordar con los siguientes objetivos: proporcionar el ambiente más sano posible, reducir al máximo el uso de biocidas de alto riesgo, evitar los daños económicos y para la salud causados por las plagas, mantener la integridad estructural y no basar las decisiones del control de plagas solamente en criterios estéticos o químicos, así como prevenir los daños al medio ambiente y la expansión de las plagas al entorno de las instalaciones.



En ningún caso las actuaciones que se desarrollen causarán molestias a la población, ni perturbarán el funcionamiento de los servicios y el desarrollo diario de la actividad.

Todas las instalaciones serán revisadas con una frecuencia mínima de una vez al mes.

No se utilizarán biocidas catalogados como muy tóxicos.

En caso de que se contrate una empresa externa para la aplicación de estos productos, ésta deberá de disponer de un servicio telefónico de atención de aviso y respuesta de 24 horas al día los 365 días al año.

De no ser así, este servicio de 24 horas al día los 365 días al año deberá ser asumido directamente por el adjudicatario.

El personal que aplique los productos necesarios para el control de plagas deberá estar en todo momento debidamente acreditado para manipulación y aplicación de dichos productos.

La empresa que ofrezca este servicio deberá estar inscrita en todos los registros que le sean legalmente exigibles para poder manipular, transportar y aplicar biocidas, así como realizar a su cargo las preceptivas tramitaciones administrativas para conseguir cualquier autorización que se requiera ante las distintas administraciones competentes. La acreditación de dichas autorizaciones se realizará antes de la firma del contrato.

Asimismo, deberán gestionarse conforme a la normativa vigente cuantos residuos se generen a consecuencia de los tratamientos llevados a cabo.

En todo momento se deberá cumplir con lo establecido en la legislación vigente y, en especial, con lo siguiente:

- ✓ Orden de 4 de febrero de 1994 por la que se prohíbe la comercialización y utilización de plaguicidas de uso ambiental que contienen determinados ingredientes activos peligrosos (BOE núm. 41, de 17 de febrero de 1994).
- ✓ Real Decreto 443/1994, de 11 de marzo, por el que se modifica la reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas (BOE núm. 76, de 30 de marzo de 1994).



- ✓ Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas (BOE núm. 247, de 15 de octubre de 2002).
- ✓ Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas (BOE núm. 170, de 14 de julio de 2010).
- ✓ Real Decreto 1090/2010, de 3 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas (BOE núm. 224, de 15 de septiembre de 2010).
- ✓ Reglamento (UE) 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de mayo de 2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas (DOUE L 167, de 27 de junio de 2012).
- ✓ Decreto 52/2012 de 6 de julio, por el que se regulan los establecimientos y servicios biocidas, así como los requisitos para la inscripción en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de las Islas Baleares (BOIB núm. 100, de 12 de julio de 2012).
- ✓ Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears. (BOIB núm. 23, de 21 de febrero de 2019).
- ✓ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE núm. 85, de 9 de abril de 2022).

En la gestión de fangos de la EDAR de Formentera, se consideran también incluidos los productos para evitar la proliferación de larvas de moscas, mosquitos y otros insectos, especialmente en la temporada de verano, o cuando las temperaturas lo aconsejen. En el momento de aplicar el fango al terreno se aplicará también el producto elegido para evitar la proliferación de larvas. Se llevará un control exhaustivo de la aplicación del producto aplicado y de su dosificación en todos los terrenos en los que se aplique.

4.1.7 REACTIVOS PARA LA DESODORIZACIÓN Y PARA EL PROCESO

- a) El adjudicatario subministrará los productos o substratos que sean necesarios para todos los sistemas de desodorización existentes en las instalaciones que expresamente se incluyan en el apartado 1.1 Objeto del Pliego, y en la cantidad necesaria para realizar un control efectivo de los olores en todas ellas. Quedan incluidos en esta descripción el cloruro férrico, el sulfato de alúmina, el ácido sulfúrico, el nitrato cálcico, el carbón activo, los productos elaborados en base a bacterias y cualquier



otro sustrato o reactivo que se precise, así como todos los medios para su transporte, almacenaje y dosificación.

En el *apartado 7.1 Costes por cuenta del adjudicatario* se indican las instalaciones que actualmente disponen de dosificación de productos para desodorizar, dado que, por su ubicación y características, pueden afectar por emisión de olores a zonas habitadas. El adjudicatario está obligado a seguir realizando los tratamientos preventivos o correctivos de desodorización existentes, según el caso, para evitar o minimizar las molestias debido a malos olores, bien sea mediante los productos utilizados actualmente o con productos mejorados en cuanto a rendimiento de eliminación de olores.

En caso de no alcanzar el objetivo de eliminación de olores se aplicarán las penalizaciones previstas en el *apartado 7.3 Deducciones y sanciones*.

El consumo de estos productos en las estaciones depuradoras y estaciones de bombeo varía en función de la cantidad de agua residual, de las características de esta y de la producción de lodo y suele estar ligado a la ocupación turística de la zona, por lo que presenta una punta de consumo durante la época estival.

En caso de dosificación de nitrato cálcico, las características del producto a suministrar son:

- | | |
|--|-----------|
| • Nitrógeno nítrico % | 7,85-8,00 |
| • Óxido cálcico % | 14-16 |
| • Densidad a 20° C (kg/dm ³) | 1,4 ± 0,2 |

La riqueza mínima en nitrógeno nítrico del nitrato cálcico (solución) a suministrar, no podrá ser inferior al 7,85%.

- b) El adjudicatario suministrará las sales de hierro y aluminio, o cualquier reactivo con la misma finalidad, en la cantidad necesaria para conseguir los rendimientos de eliminación de fósforo a obtener en todas las instalaciones donde sea preceptivo. En el *apartado 7.1 Costes por cuenta del adjudicatario* se indican las instalaciones que actualmente tienen ya dosificación de cloruro férrico y de sulfato de alúmina. En caso de no alcanzar el objetivo de depuración se aplicarán las penalizaciones del *apartado 7.4 Deducciones y sanciones*.



El consumo de estos productos en las estaciones depuradoras y estaciones de bombeo varía en función de la cantidad de agua residual, de las características de esta y de la producción de lodo y suele estar ligado a la ocupación turística de la zona, por lo que presenta una punta de consumo durante la época estival. Las características del producto a suministrar son:

- Para el sulfato de aluminio
 - Sulfato de aluminio líquido 8,2%
 - Al_2O_3 , % 8,2 + 0,1 KEBE-LABO-001
 - Al_2O_3 libre, % 0,12 + 0,08 KEBE-LABO-002
 - Densidad (25°C), g/cm³ 1,33 + 0,02 KEBE-LABO-005
 - Viscosidad (25°C), mPa.s 20 + 5 KEBE-LABO-006
 - pH solución 1% (v/v) 3,5 + 0,5 KEBE-LABO-007
- Para el cloruro férrico
 - FeCl_3 , % 39,8 + 1,7 KEBE-LABO-046
 - Hierro Férrico, % 13,7 + 0,6 KEBE-LABO-046
 - Hierro Ferroso, % < 0,5 KEBE-LABO-045
 - Cloruros, % 26 + 1
 - Acidez libre, HCl % < 3,2 KEBE-LABO-043
 - Cloro libre, % Exento KEBE-LABO-Flix
 - Densidad (25°C), g/cm³ 1,44 + 0,02 KEBE-LABO-041
 - pH solución 1% (v/v) 2,0 + 0,5 KEBE-LABO-044
 - Viscosidad (25°C), mPa.s 10 + 5

4.1.8 GESTIÓN DE DATOS

Con el objeto de permitir la gestión estadística de datos por parte de ABAQUA, el adjudicatario registrará informáticamente toda la información obtenida en las labores de explotación y lo remitirá al responsable del contrato con la frecuencia que se indica a continuación:

- a) Mensualmente se enviará rellenado el modelo informático del *Anejo 3 Modelo de parte mensual*. A efectos de una gestión estadística unificada se respetarán los nombres de las depuradoras tal como aparecen reflejados en el listado de dicho anejo y se evitarán signos ortográficos (comas,



puntos, apóstrofes, tildes, etc.). Conjuntamente se enviarán, también de modo informático, los informes de laboratorio acreditado realizados durante el mes, tanto del agua residual como de los residuos cuando corresponda, así como el resto de los análisis realizados firmados por un técnico competente. Esta información deberá presentarse antes del día 5 del mes siguiente.

- b) Informe mensual del servicio, según el modelo que se facilitará al adjudicatario. En el informe se incluirá la información correspondiente al control de los procesos de la línea de agua y de la de fangos, incluyendo datos cuantitativos de caudales, energía (incluyendo la energía generada en las plantas de autoconsumo) y residuos generados (detallando cantidades y destino de estos), así como de calidad del agua tratada y de los rendimientos obtenidos. Se incluirá también un extracto del mantenimiento realizado, en el que se reflejen las principales operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo, así como de cualquier otra índole. En este informe se comparará el mantenimiento realmente ejecutado con el que se había planificado en la oferta. También se reflejará la información relativa a la plantilla de personal, incluyendo listado detallado del personal asignado a la zona acompañado de la RNT que lo acredite, así como cualquier aspecto relacionado con la seguridad y salud de las instalaciones. Este informe deberá presentarse antes del día 10 del mes siguiente.
- c) Informe de cumplimiento de los requisitos de las autorizaciones de vertido. Se remitirá con la periodicidad establecida en cada caso, toda la información de control y análisis prevista en cada autorización de vertido. Este informe podrá integrarse como un apartado del informe mensual del servicio.
- d) En el caso de que el transporte y gestión de los lodos deshidratados se incluya en los servicios objeto de este Pliego, informe de cumplimiento de las obligaciones derivadas de la retirada, transporte y gestión de residuos, en especial las fichas de los anexos II, III y IV de la Orden AAA/10728/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario, en los lotes que sea de aplicación. Este informe podrá integrarse como un apartado del informe mensual del servicio.
- e) Inventario actualizado de equipos, instalaciones, recambios y medios auxiliares, que incluya información acerca de la ubicación del equipo,



fabricante y modelo, así como todas las especificaciones técnicas disponibles del mismo. Dicho inventario, se presentará antes del 1 de enero de cada año y siempre que se solicite.

- f) Informes específicos de averías y otras incidencias al producirse la eventualidad, siempre indicando las causas de estas averías, las soluciones adoptadas y propuestas que eviten su reincidencia.
- g) Informes específicos o cualquier tipo de información que solicite ABAQUA.
- h) Informes que el Adjudicatario considere oportuno presentar al responsable del contrato.
- i) ABAQUA podrá, si lo considera, instalar elementos de control de la energía. En este caso, el Adjudicatario deberá prestar la máxima colaboración en la instalación de estos.

Cualquier cambio en el formato o la frecuencia de entrega de datos será comunicado oportunamente por ABAQUA y el Adjudicatario deberá adaptarse al mismo.

4.1.9 IMPLANTACIÓN PROCESOS BIM

Las instalaciones objeto del servicio que, ya sea al inicio del contrato o durante la ejecución del mismo, incorporen las herramientas de modelado digital de la información de la construcción (BIM o similar), serán gestionadas con esas mismas herramientas. Para ello la empresa deberá disponer de los programas necesarios para aplicar la metodología BIM, y dar formación al personal de la zona para gestionar la nueva instalación con esas herramientas.

En este caso, el adjudicatario deberá elaborar, en el momento oportuno, un plan de explotación, mantenimiento y conservación basado en un sistema de gestión informatizado que prevea la posible implantación y supervisión mediante la metodología BIM.

4.1.10 GESTIÓN DE RESIDUOS

El adjudicatario realizará el servicio de retirada, transporte y gestión de los lodos deshidratados, excepto exclusión expresa del transporte de lodos deshidratados, en su caso, así como del resto de residuos generados en todas las instalaciones que expresamente se incluyan en el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*.



Si durante el plazo de ejecución del contrato se incorporase alguna instalación más o se generase algún nuevo residuo en alguna que actualmente no genera, el adjudicatario procederá a retirar los residuos de las nuevas instalaciones en las mismas condiciones que en las que se incluyen en el listado inicial y con los mismos importes.

Durante el desarrollo del servicio se recogerán los lodos y otros residuos y, con el medio de transporte adecuado, se llevarán a las instalaciones habilitadas por los Consells Insulars que se indiquen en cada caso.

El Adjudicatario será responsable de la calidad técnica de los trabajos que realice durante la prestación del servicio objeto de este pliego, así como de las consecuencias que se deriven para ABAQUA o para terceros, de los errores cometidos y de los métodos inadecuados usados para la prestación del servicio.

El Adjudicatario realizará sus tareas de acuerdo con el respectivo plan director sectorial de residuos en función de la isla donde esté ubicada la instalación.

El adjudicatario tendrá que estar inscrito en todos los registros que le sean legalmente exigibles para poder transportar residuos no peligrosos.

El adjudicatario realizará a su cargo las preceptivas tramitaciones administrativas para conseguir cualquier autorización que se requiera ante las diferentes administraciones competentes. La acreditación de estas autorizaciones se realizará antes del comienzo de la ejecución del servicio.

En todo momento se cumplirá con lo establecido en la legislación vigente y en especial con lo siguiente:

- Directiva del Consejo, de 12 de junio de 1986, relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura (DOCE núm. 181, de 4 de julio de 1986).
- Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres (BOE núm. 182, de 31 de julio de 1987).
- Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres (BOE núm. 241, de 8 de octubre de 1990).
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario (BOE núm. 262, de 1 de noviembre de 1990).



- Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario (BOE núm. 142, de 14 de junio de 2013).
- Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears. (BOIB núm. 23, de 21 de febrero de 2019).
- Plan director sectorial de residuos no peligrosos de Formentera (BOIB núm. 72, de 30 de mayo de 2019 y correcciones en el BOIB nº 80 de 15 de julio de 2019).
- Plan director sectorial de residuos no peligrosos de la isla de Mallorca (BOIB núm. 81, de 18 de junio de 2019).
- Plan director sectorial de prevención i gestión de los residuos no peligrosos de Menorca 2019 -2025 (BOIB núm. 115, de 27 de junio de 2020).
- Plan director sectorial de prevención y gestión de residuos no peligrosos de la isla de Eivissa (BOIB núm. 116, de 30 de junio de 2020).
- Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias (BOE núm. 17, de 20 de enero de 2022).
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE núm. 85, de 9 de abril de 2022).
- Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios (BOE núm. 312, de 29 de diciembre de 2022).
- Real Decreto 529/2023, de 20 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes (BOE núm. 161, de 7 de julio de 2023).

Todos los vehículos dedicados al transporte, así como los contenedores, estarán provistos de compuertas herméticas para evitar olores o vertidos durante el transporte

Los residuos recogidos en las diferentes instalaciones de Mallorca se transportarán a las instalaciones de Tirme que se indiquen. En caso de saturación o cualquier otro problema en la planta de compostaje, se transportarán a las instalaciones de Tirme situadas en el parque de tecnologías ambientales.



Cualquier elemento adicional necesario para la correcta realización de la recogida de residuos, como por ejemplo contenedores, cisternas, bombas, etc., será aportado por el adjudicatario sin ningún coste para ABAQUA.

La retirada y el transporte de los lodos y otros residuos no deberá producir, durante su realización, ningún tipo de contaminación, malos olores o molestias que afecten al aspecto estético de la estación depuradora, por tanto, el adjudicatario procederá, con la máxima celeridad, a limpiar cualquier vertido de lodos o residuos que pueda producirse durante las operaciones de retirada y transporte de estos. Así mismo, será responsable de todos los daños que se puedan causar a las personas o a las instalaciones como consecuencia del desarrollo de estos trabajos.

En las EDARs de Eivissa y Formentera la gestión de fangos tendrá tres posibles destinos:

- o Para los lodos procedentes de las EDARs de Ibiza: instalaciones de Ca na Putxa (Giref) en Ibiza.
- o Para los lodos de la EDAR de Formentera: aplicación a terreno con una estimación del 30% de la producción anual (en temporada baja turística).
- o Para los lodos de la EDAR de Formentera: traslado a las instalaciones de Ca na Putxa (Giref) en Ibiza con una estimación del 70% de la producción anual (en temporada alta turística).

En el caso de que la gestión que se lleve a cabo sea la aplicación agrícola directa, el adjudicatario procederá a extender los lodos por el terreno objeto de la aplicación en un plazo máximo de 12h, a fin de minimizar al máximo las molestias por malos olores.

El adjudicatario procederá a labrar adecuadamente los terrenos objeto de la aplicación de los lodos, al objeto de minimizar los olores producidos. Se realizarán tantas pasadas de tractor como sea necesario.

En la temporada de verano, o cuando las temperaturas lo aconsejen, en el momento de aplicar el fango al terreno se aplicará también el producto elegido para evitar la proliferación de larvas.

Se llevará un control exhaustivo de la aplicación de dicho producto y de su dosificación en todos los terrenos en los que se aplique.



En general, el adjudicatario será responsable de realizar todas las actuaciones necesarias para el buen desarrollo del servicio, independientemente de que estas estén o no incluidas en la relación precedente.

El adjudicatario del mantenimiento de la zona de explotación correspondiente o bien sea un adjudicatario independiente será el encargado de localizar los terrenos en los que valorizar los lodos, así como de obtener los permisos pertinentes para hacerlo.

La producción de lodos correspondientes al año 2022 se encuentra disponible en el *Anejo 7 Producción de fangos y residuos*.

En la oficina del adjudicatario quedará archivada una copia de los albaranes generados por la retirada de los residuos de las distintas plantas debidamente cumplimentados y firmados por el adjudicatario. En estos albaranes constará, como mínimo, la siguiente información: fecha, matrícula y conductor del vehículo, EDAR y volumen o peso del residuo transportado. Estos albaranes permanecerán a disposición del responsable del contrato.

En la oficina del adjudicatario también se guardará copia de los resguardos de las pesadas de los vehículos en vacío y cargados con el fin de justificar la cantidad de residuos gestionados. Estas pesadas se efectuarán con la máxima frecuencia posible en función de la disponibilidad de básculas próximas a cada instalación y/o al lugar de destino final de los lodos u otros residuos. El responsable del contrato podrá exigir en cualquier momento la realización de pesajes extraordinarios. Tanto los pesajes rutinarios como los extraordinarios se considerarán incluidos en los gastos del servicio y no supondrán ningún coste adicional para ABAQUA.

El Adjudicatario del servicio deberá cumplir todas las instrucciones que, en relación con el mismo y de acuerdo con el contrato que lo regula, dicte el responsable del contrato. Las decisiones del responsable del contrato tendrán carácter ejecutivo, sin perjuicio de que, en caso de disconformidad, el adjudicatario pueda interponer reclamaciones ante instancias superiores y del resto de derechos legales del adjudicatario.

4.2 RENDIMIENTOS DE LA DEPURACIÓN

El adjudicatario realizará las analíticas mínimas solicitadas que se detallan en el *Anejo 2 Control analítico* mediante laboratorio acreditado, pudiendo a su costa



realizar los controles analíticos adicionales que considere oportunos siguiendo métodos normalizados y estandarizados.

El adjudicatario tendrá en cuenta los valores límite establecidos por la normativa sectorial vigente, así como los requisitos establecidos en las autorizaciones de vertido, tanto a torrente como al mar. A título informativo se detallan en el *Anejo 8 Calidad del agua tratada*.

En este sentido, se deberá cumplir con lo establecido en la Directiva del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (DOCE Núm. 135, de 30 de mayo de 1991), modificada por la Directiva 98/15/CE de la Comisión, de 27 de febrero de 1998, por la que se modifica la Directiva 91/271/CEE del Consejo en relación con determinados requisitos establecidos en su anexo I (DOCE Núm. 67, de 7 de marzo de 1998), textos actualmente en revisión, por lo que se deberá prever la posible adaptación a los cambios que se implementen.

La transposición de la normativa comunitaria al ámbito estatal se llevó a cabo mediante el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE Núm. 312, de 30 de diciembre de 1995) y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE Núm. 77, de 29 de marzo de 1996), modificado por el Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE Núm. 251, de 20 de octubre de 1998), normas que deberán adaptarse a los cambios normativos de ámbito comunitario y que deberá ser tenido en consideración.

Cabe tener en cuenta también lo establecido en el Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio; y el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE Núm. 208, de 31 de agosto de 2023).



A su vez, deberá considerarse en las instalaciones que corresponda, lo establecido en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas (BOE Núm. 294, de 8 de diciembre de 2007), texto también en revisión actualmente.

En el ámbito autonómico, deberá atenderse también a todas las prescripciones establecidas por el Real Decreto 49/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears (BOE Núm. 35, de 10 de febrero de 2023) y por el Decreto 49/2003, de 9 de mayo, por el cual se declaran las zonas sensibles de las Illes Balears (BOIB Núm. 76, de 29 de mayo de 2003), decreto actualmente en revisión, por lo que deberán considerarse posibles adaptaciones futuras.

No se autorizará ningún vertido de agua sin tratar al medio receptor.

La reducción de nutrientes se aplicará en las instalaciones preparadas para su tratamiento, según la información facilitada en el *apartado 2.2 Características de las instalaciones* de este Pliego.

El adjudicatario trabajará siempre en los niveles óptimos de fango biológico. En cualquier caso, la concentración de sólidos en el reactor biológico (MLSS) nunca superará el valor de 4.000 mg/l, excepto en las instalaciones con métodos de funcionamiento que exijan valores superiores, como, por ejemplo, sistemas MBR o similares.

El grado de estabilización alcanzado en el tratamiento de los lodos producidos se controlará mediante la reducción de la materia volátil. Esta reducción deberá ser superior al 35 % en el caso de la digestión aerobia.

Se realizará un secado mecánico con el objetivo de obtener un lodo con un máximo de un 80% de humedad.

4.3 CONTROL ANALÍTICO

Las determinaciones analíticas se realizarán preferiblemente sobre muestras compuestas, en particular donde existan equipos automáticos de toma de muestras integradas. El mantenimiento y programación de dichos equipos será responsabilidad del adjudicatario.

En las instalaciones donde no existan equipos automáticos de toma de muestras, las determinaciones analíticas se realizarán sobre muestras



puntuales, procurando en todo momento que se trate de muestras representativas.

Las frecuencias mínimas se encuentran detalladas en el *Anejo 2 Control analítico*. Adicionalmente, podrán realizarse controles puntuales de control para contraste, tanto a cargo del adjudicatario como de ABAQUA.

ABAQUA tomará muestras periódicamente de cada una de las estaciones depuradoras, para realizar un control analítico adicional al que realice el adjudicatario y verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normativa sectorial vigente.

De los resultados de estos controles analíticos se podrá inferir si se ajustan o no a los parámetros establecidos en la normativa sectorial vigente, por lo que cualquier desviación deberá ser justificada técnicamente por el adjudicatario mediante el correspondiente informe.

En caso de que ABAQUA no considere suficiente la justificación presentada por el adjudicatario, se aplicará lo dispuesto en el *apartado 7.4 Deducciones y sanciones* de este Pliego.

En el caso de detectar en las aguas residuales de entrada sustancias o materias que pudieran afectar negativamente a los procesos de tratamiento o al normal funcionamiento de las instalaciones, se comunicará inmediatamente a ABAQUA, que determinará la procedencia o no de suspender las sanciones que por depuración o mantenimiento deficiente se especifican en el *apartado 7.4 Deducciones y sanciones* de este Pliego.

El Adjudicatario también deberá informar cuando se detecten valores de parámetros que superen los límites establecidos por el Plan Hidrológico de les Illes Balears y/o de las ordenanzas municipales o cualquier normativa aplicable. El adjudicatario tendrá la obligación de adoptar las medidas oportunas para la prevención, el control y la eliminación de las posibles espumas que se produzcan en el proceso.

El adjudicatario tendrá la obligación de mantener operativas y en funcionamiento todas las instalaciones existentes para el control de los olores que se produzcan. Así mismo, tomará todas las medidas oportunas y necesarias para evitar la generación de olores manteniendo todos los procesos en óptimas condiciones.



Si a lo largo del contrato ABAQUA implantara un sistema informático para la gestión, control y mantenimiento de las instalaciones (estaciones depuradoras, estaciones de bombeo, etc.) el adjudicatario tendrá la obligación de adaptarse al mismo y colaborar en su implantación y puesta en marcha.

ABAQUA considerará este coste incluido en el contrato vigente.

Además del control analítico establecido para el control del proceso y el rendimiento de depuración de cada instalación, de acuerdo con la normativa vigente, el adjudicatario será el responsable de realizar, mediante laboratorio acreditado, todos los controles establecidos en las autorizaciones de vertido a torrente o al mar, así como los establecidos en los planes de vigilancia ambiental, según información facilitada en el *Anejo 2 Control analítico*.



5 SEGURIDAD Y SALUD

- a) El adjudicatario será el responsable del cumplimiento de todo cuanto, en materia de seguridad y salud laboral en el trabajo, contemple la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales de fecha 8 de noviembre de 1.995, así como lo correspondiente a contratos exteriores y eventuales de su misma empresa.

Asimismo, deberá cumplirse cualquier normativa específica para los trabajos a realizar y cualesquiera disposiciones sobre la materia que entren en vigor con posterioridad a la adjudicación del presente contrato y durante el desarrollo de este.

- b) Todos los equipos y elementos de seguridad utilizados en el desarrollo de las actividades deberán estar homologados (CE) y ser adecuados para el desempeño de los trabajos a realizar.
- c) El adjudicatario deberá realizar, en el plazo máximo de 1 mes desde la firma del contrato, (bien él mismo, o a través de un servicio de prevención externo) una evaluación de riesgos laborales dentro de las instalaciones objeto de este pliego, con las precauciones (Plan de prevención) que se deben mantener y los equipos de seguridad necesarios, así como el correspondiente Plan de emergencia. Dicha evaluación de riesgos deberá actualizarse anualmente, indicando claramente las medidas correctoras efectuadas y los riesgos corregidos.
- d) Serán por cuenta de ABAQUA, todas las mejoras a realizar en las instalaciones en temas de seguridad y salud para cumplir la normativa vigente (medidas preventivas colectivas), siempre que sean imprescindibles, en las instalaciones existentes, y no se encuentren incluidas en las medidas preventivas previstas en el contrato de obras adjudicado. Será por cuenta del adjudicatario, suministrar los equipos de protección individual a todos los trabajadores, siendo éstos los adecuados para las tareas a desempeñar dentro de las instalaciones objeto del presente pliego (medidas preventivas individuales).
- e) En caso de accidente laboral será el adjudicatario el responsable de asumir los gastos ocasionados por el mismo. Deberá remitir a ABAQUA



un informe detallado de los hechos con indicación de las medidas correctoras a adoptar y los plazos para realizarlas.

- f) Todo el personal del servicio tendrá derecho a un reconocimiento médico, al menos una vez al año, por cuenta del adjudicatario. Éste remitirá a ABAQUA, en el plazo máximo de 1 mes a partir de la firma del contrato, el correspondiente protocolo a efectos de su conocimiento, así como periódicamente la relación de los informes de aptitud derivados una vez realizados los reconocimientos médicos.
- g) El adjudicatario será responsable de la impartición del Plan de formación en las materias de salud laboral, de los nuevos métodos de trabajo, del perfeccionamiento de los existentes y del adiestramiento del personal de nuevo ingreso. Para todos los trabajadores adscritos al servicio, dicho Plan de formación será supervisado por ABAQUA. El adjudicatario remitirá a ABAQUA, en el plazo máximo de 1 mes a partir de la firma del contrato, el correspondiente Plan a efectos de su conocimiento.
- h) El adjudicatario deberá realizar la coordinación empresarial con cualquier empresa que acceda a las instalaciones de ABAQUA, de acuerdo con la normativa vigente.
- i) En caso de accidente laboral será la propia empresa contratista la responsable de los gastos ocasionados por el mismo. Deberá remitir al responsable del contrato un informe detallado de los hechos con indicación de las medidas correctoras a adoptar y los plazos para realizarlas.
- j) Por lo que respecta a los medios necesarios en materia de seguridad y salud laboral, Todos los recursos materiales de Prevención de Riesgos Laborales necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos deberán ser aportados inexcusablemente por el adjudicatario del contrato, para que los licitadores puedan valorar los medios con los que deberán contar para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en los términos que ABAQUA considera más adecuados, a continuación se relaciona la dotación mínima de personal, material y equipos de seguridad con el que deberá contar el adjudicatario de los servicios objeto del presente anejo:



- a. Trabajadores habilitados para ejercer de Recursos Preventivos: los adjudicatarios deberán contar en número suficiente como para atender las necesidades del contrato, trabajadores con formación preventiva específica y capacitados para ejercer de Recurso Preventivo Presencial. El adjudicatario deberá justificar este extremo con la entrega de certificados de formación específica necesaria para ejercer de Recurso Preventivo. Según normativa específica de ABAQUA, un Recurso Preventivo Presencial no podrá realizar operaciones que le hagan perder la perspectiva global de los trabajos, por ello, habrá situaciones en las que el trabajador/es que realice/n las funciones de Recurso Preventivo sólo podrá/n ejercer dichas funciones.
- b. Detectores portátiles de gases debidamente calibrados y mantenidos. Con sensores de detección de H₂S, CH₄, O₂, y CO. Como mínimo, cada equipo de trabajo deberá disponer de un detector portátil. En los casos en los que se realicen trabajos en espacios confinados, cada trabajador que acceda al espacio confinado deberá disponer de un detector portátil de gases.
- c. Trípodes de rescate. Se deberá disponer de un trípode de rescate con sistema retenedor de caída con recuperación en cada trabajo en espacio confinado que se realice.
- d. Equipos de respiración autónoma. En algunos casos particulares, los procedimientos de seguridad de ABAQUA establecen que ciertas actuaciones deben realizarse portando equipos de respiración autónoma. En estos supuestos, todos los trabajadores que realicen este tipo de actuaciones deberán tener disponible un equipo de respiración autónoma.
- e. Ropa de trabajo adecuada según época del año (camisa, camiseta, pantalón reflectante, sudadera, anorak y traje de agua.)
- f. Dotación básica de equipos de protección individual debidamente certificados: - Guantes de protección contra riesgos combinados (mecánicos-biológicos). - Botas de seguridad. - Botas de agua de seguridad. - Botas – peto de seguridad. - Buzos de un solo uso. - Protectores auditivos adecuados al nivel de ruido al que estén



expuestos los trabajadores. - Gafas de protección contra salpicaduras y proyección de partículas. - Arnés de seguridad contra caídas en altura. - Mascarillas desechables FFP3. - Protección respiratoria con filtros ABEKP3. - Casco de seguridad. - chaleco reflectante.

El incumplimiento reiterado de las Normas de Seguridad y Salud de aplicación a los trabajos objeto del presente anejo de condiciones serán causa justificada de resolución o anulación del Contrato. En la ejecución de los trabajos se tendrá especial cuidado en lograr un entorno seguro, tanto para los trabajadores como para los viandantes, sobre todo en la entrada y salida de vehículos y de maquinaria a la zona de trabajo, señalización y cualesquiera otras medidas previstas en las normas vigentes.

También se procurará en todo momento que la ejecución de los trabajos ocasione el mínimo de molestias a los vecinos de la zona y especialmente procurar que siempre haya un paso disponible a viviendas y locales y no cortar el tráfico salvo que sea absolutamente imprescindible y por el mínimo tiempo.



6 MEDIOS PERSONALES Y AUXILIARES

6.1 MEDIOS PERSONALES

- a) El adjudicatario deberá destinar el personal que, con el número y categoría profesional mínima exigida en el apartado e), debidamente justificado y con la dedicación requerida, se compromete a tener en cada una de las estaciones depuradoras y en las demás instalaciones incluidas en este pliego, para atender y cumplir todas las obligaciones derivadas del contrato y de los documentos que lo integran, en particular del presente pliego. Cualquier cambio durante la prestación del servicio deberá ser justificado y aprobado por ABAQUA.
- b) Al frente del servicio, y para todas las relaciones con el responsable del contrato, el adjudicatario designará a un responsable del servicio con especialización y probada experiencia en el tratamiento de aguas residuales. Esta persona deberá ser un titulado superior o medio en ingeniería, ciencias ambientales, biología, química o equivalente, tener un mínimo de experiencia de tres años en trabajos similares y residir en la isla objeto del contrato. Se incluirá su currículum en la oferta.
- c) El resto del personal tendrá una formación o acreditación profesional, titulación y experiencia acordes con las funciones que vayan a tener encomendadas, por lo cual se incluirá en la oferta la relación de las personas asignadas a los distintos puestos de trabajo, indicando las categorías y antigüedad en las tareas de depuración de aguas residuales.
- d) Además, el adjudicatario deberá disponer de un equipo dedicado a las revisiones mínimas durante los fines de semana y festivos, localizable mediante teléfono móvil y con movilidad para desplazarse ante cualquier emergencia y a cualquier instalación de la zona objeto del presente pliego. A tal fin, el adjudicatario comunicará a ABAQUA y a los ayuntamientos correspondientes, el sistema de localización telefónico establecido.



- e) El personal mínimo asignado a la prestación del servicio objeto de este pliego será el que se indica en el siguiente cuadro. No obstante, el licitador deberá incluir el personal que juzgue necesario para la realización de trabajos extraordinarios para el cumplimiento del contrato y que, con carácter temporal, podrá ser superior a este mínimo pero en ningún caso podrá quedar como personal fijo de las instalaciones.

CATEGORIA LABORAL	NÚMERO	DEDICACIÓN
JEFE DE PLANTA (*)	1	25%
OFICIAL DE MANTENIMIENTO (**)	1	100%
OPERADOR DE PLANTA	1	100%

* Con titulación universitaria (ingenierías, química o biología) o experiencia demostrable en depuración de aguas.

** Titulación FP nivel 1 o equivalente, relacionada con el puesto de trabajo o experiencia justificada en depuración de aguas

- f) El personal dedicado a los trabajos de explotación y mantenimiento objeto de este pliego (con los mínimos establecidos en el cuadro anterior) podrá ser contratado bien directamente o bien mediante subcontratación, subrogación, total o parcialmente, u otras figuras de contratación de personal legalmente establecidas.
- g) El adjudicatario asumirá los posibles costes de indemnización derivados de la extinción del contrato de trabajo del personal a la finalización de la relación laboral.
- h) La plantilla se diseñará y se distribuirá de tal forma que el servicio cubra todos los días de la semana. En las EDARs que se indican a continuación, donde es necesaria la presencia de personal por la tarde, se establecerán los turnos pertinentes; el horario será de lunes a viernes, como mínimo de 8h a 17h en temporada baja y de 7h a 20h en temporada alta, exceptuando las plantas que reciban fosas sépticas cuyo horario se ampliará de las 7 hasta las 22h (siempre que haya luz solar):

- **EDARs:** Cala d'Or, Capdepera-Cala Rajada, Son Servera, Platja de Muro, Pollença, Mancomunada, Inca, Sóller, Lluçmajor, Maó-Es Castell, Ciutadella Sud, Ibiza, Formentera, Platja d'en Bossa, Santa Eulària y Sant Antoni.

Cualquier cambio en la distribución del personal que afecte a estos horarios, deberá ser comunicada y justificada ante ABAQUA, y contar con su aprobación.



- i) Cualquier variación o sustitución de personal deberá ser razonada y puesta en conocimiento del responsable del contrato antes de proceder a la misma. En particular, cuando se trate del responsable del servicio del adjudicatario, solo podrá ser sustituido por una persona de iguales características y experiencia, y siempre que ABAQUA apruebe la nueva designación realizada por el adjudicatario. Se exigirá un mínimo de un mes de solape entre ambos.
- j) El personal asignado a las estaciones de bombeo dispondrá, para realizar sus tareas, de una furgoneta equipada con los medios materiales necesarios para la revisión de los equipos y efectuar reparaciones sencillas en los pozos de bombeo y en las instalaciones eléctricas de los mismos.
- k) Cualquier variación o sustitución de personal deberá ser razonada y puesta en conocimiento del responsable del contrato antes de proceder a la misma. En particular, cuando se trate del responsable del servicio, que solo podrá ser sustituido por una persona de iguales características y experiencia, y siempre que ABAQUA apruebe la nueva designación realizada por el adjudicatario. Se exigirá un mínimo de un mes de solape entre ambos.
- l) El establecimiento de un mínimo de personal en el pliego no exime al adjudicatario de disponer del personal necesario en cada momento y no podrá pretexto la falta de este para suspender, retrasar o reducir los servicios objeto del contrato, debiendo siempre disponer del necesario para el desarrollo de dichos servicios.
- m) ABAQUA no tendrá relación jurídica ni laboral con el personal perteneciente al adjudicatario durante la vigencia del contrato ni a su finalización. Para ello, el adjudicatario establecerá el tipo de contrato con su personal, que satisfaga eficazmente el cumplimiento del servicio objeto de este Pliego.
- n) El personal del servicio deberá brindar plena asistencia y colaboración a los representantes de ABAQUA en cuantas visitas, inspecciones y trabajos efectúen en las instalaciones, proporcionándoles, así mismo, todos los datos y detalles que soliciten.



- o) El adjudicatario estará en todo momento al corriente de los pagos de las cuotas a la Seguridad Social y demás cargas sociales establecidas.

A los efectos de poder controlar este extremo, se aportará periódicamente copia de los RNT (Relación Nominal de los Trabajadores) y RLC (Relación de Liquidación de Cotizaciones) de todo el personal asignado a la zona. Deberá incluirse esta información en los informes mensuales a fin de verificar la disponibilidad de toda la plantilla, y en caso contrario, se aplicará lo previsto en el *apartado 7.3. c) Deducciones y sanciones*.

Independientemente de lo anterior, ABAQUA podrá requerir los documentos justificativos del cumplimiento de lo especificado en este punto. El adjudicatario deberá presentar dichos documentos en el plazo máximo de una semana.

- p) Todo el personal del adjudicatario de servicio en las estaciones depuradoras y demás instalaciones objeto de este pliego, deberá actuar correctamente uniformado e identificado con los logos de la empresa adjudicataria y de ABAQUA.
- q) Aparte del personal vinculado al adjudicatario y a ABAQUA, no se permitirá la entrada a las instalaciones a ninguna persona que no vaya provista de una autorización expresa y nominal, a excepción de los distintos inspectores de la Administración Pública, y/o personal que los represente, en cuyo caso, el adjudicatario deberá comunicar este hecho inmediatamente a ABAQUA.
- r) El personal del servicio deberá atender con total corrección a los visitantes debidamente autorizados a las instalaciones a su cargo.

En cualquier momento y circunstancia, los empleados del adjudicatario, cualquiera que sea su nivel dentro de la organización, respetarán el carácter confidencial de la información sobre la realización del servicio y remitirán a ABAQUA a cualquiera que pida información sobre el mismo.

- s) Cualquier alta o baja en la plantilla deberá comunicarse en el plazo de quince días. Se deberán cubrir las bajas del personal y las bajas temporales del personal cuando éstas sean superiores a un mes.



- t) El personal mínimo exigido para realizar el servicio se establece en el apartado e). No obstante, el licitador deberá incluir el personal que juzgue necesario para la realización de trabajos extraordinarios para el cumplimiento del contrato y que, con carácter temporal, podrá ser superior a este mínimo, pero en ningún caso podrá quedar como personal fijo de las instalaciones.

6.2 MEDIOS MATERIALES

Los vehículos destinados al mantenimiento deberán ser del tipo furgoneta para poder cargar y trasladar pequeñas bombas, repuestos varios y los elementos y herramientas necesarios para el trabajo encomendado.

Tanto las tarjetas para números de teléfono del personal de la zona, como de las distintas conexiones de sistemas de telecontrol y alarma de las estaciones depuradoras y estaciones de bombeo serán tipo GPRS, 4G, 5G o fibra, para la transmisión de datos, de tal manera que ofrezcan la máxima velocidad posible en cada ubicación.

Se considerarán incluidos en el contrato todos los medios necesarios para la ejecución del servicio, incluyendo las conexiones a internet necesarias en los puntos que considere oportunos para la transmisión de datos de los Scada y/o control remoto, así como los medios necesarios para el envío de alarmas, sistemas de telecontrol, etc., tanto los existentes al inicio del contrato, como los que se vayan incorporando al mismo, vehículos, herramientas, etc., así como cualquier otro medio auxiliar, material o personal, necesario para la correcta ejecución de los trabajos objeto de este servicio.

Toda la información de los sistemas de visualización, monitorización, supervisión, telecontrol y alarma de las estaciones depuradoras y estaciones de bombeo estará disponible también para ABAQUA, siendo a cargo del adjudicatario facilitar el acceso, usuario y claves necesarias.

Se considerarán incluidos en el contrato todos los medios necesarios para la ejecución del servicio.



7 RÉGIMEN ECONÓMICO Y LEGAL

7.1 COSTES POR CUENTA DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario sufragará todos los gastos generados en la prestación de los servicios objeto del presente pliego y que no estén expresamente excluidos en alguna cláusula de éste.

Serán por cuenta del adjudicatario todos los gastos necesarios para la operación, conservación y mantenimiento de todas las instalaciones que expresamente se incluyan en el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*, y en concreto:

- a) Indemnizaciones por daños ocasionados a terceros o al Medio Ambiente por escape o derivación incontrolada de agua residual de las instalaciones objeto de este Pliego, en caso de ser imputadas a aquél.
- b) Todos los medios necesarios para el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud del personal vigentes de los que sea responsable el adjudicatario según el capítulo 5.
- c) Todos los reactivos o productos químicos consumidos en el proceso de depuración, como:
 - a. Combustibles para los grupos electrógenos de emergencia.
 - b. Polielectrolito aniónico y catiónico (líquido o sólido) para deshidratación, y antiespumantes necesarios.
 - c. Reactivos para desinfección (hipoclorito sódico u otros reactivos equivalentes). A título orientativo se indican las instalaciones donde se dosifica de forma regular o en temporada, que deberá adaptarse a las autorizaciones de vertido y reutilizaciones existentes, y que, en caso de incorporar tratamiento de desinfección en alguna otra instalación en el transcurso del contrato, se considerará incluido el coste de reactivos que conlleve.
 - EDAR Cala d'Or
 - EDAR Artà
 - EDAR Pollença
 - EDAR Sa Pobla



- EDAR Algaida
- EDAR Felanitx
- EDAR Addaia
- EDAR Maó – Es Castell
- EDAR Sant Lluís
- EDAR Cala Galdana
- EDAR Ciutadella Sud

d. Reactivos para la prevención y/o eliminación de olores en todas las instalaciones que tienen activos actualmente sus sistemas, sean de carbón activo, biofiltros, dosificación de nitrato cálcico o productos de bacterias para la desodorización. En caso de incorporar algún tipo de sistema de desodorización físico, químico, biológico o de cualquier otra naturaleza en el transcurso del contrato, se considerará incluido el coste de reactivos o reposición de fungibles que conlleve. A título orientativo se indican las instalaciones de cada zona que actualmente disponen de algún tipo de tratamiento de desodorización:

- EBARs Cala Egos (bacterias Tipo “Bioamp©”), Cala Barca Trencada, Portocari, Cala Llonga, EBAR Cala Marçal, EBAR Cala Figuera Antiga EDAR (bacterias Tipo “Bioamp©”), Es Llombards, Cala Santanyí, EDAR Cala d’Or (bacterias Tipo “Bioamp©”).
- EBAR Cales de Mallorca, EBAR Cala Tropicana, EBAR Canyamel.
- EDAR Can Picafort, EBAR Albufera Park (bacterias Tipo “Bioamp©”), EBAR Pins, EBAR Pont dels Anglesos, EBAR Gavines, EBAR Principal Port Pollença.
- EDAR Alaró (2xbacterias Tipo “Bioamp©”), EDAR Lloseta (bacterias Tipo “Bioamp©”), EDAR Selva, EDAR Campanet, EDAR Sa Calobra.
- EDAR Sóller, EBAR Sa Torre, EBAR Platja d’en Repic, EBAR Sa Figuera (bacterias Tipo “Bioamp©”), EBAR Sa PAGESA
- EBAR y EDAR Addaia, EBAR y EDAR Binidali, EBAR y EDAR Es Mercadal, EBAR y EDAR Maó – Es Castell



- EBAR Ciutadella Nord, EBAR y EDAR Ciutadella Sud, EBAR y EDAR Es Migjorn Gran, EDAR Ferreries
 - EBAR Colector 0, EBAR Talamanca
 - EBAR Antigua planta Es Canar, EBAR LA Joya
- e. Reactivos para la eliminación de fósforo u oxidaciones en las instalaciones en las que están activos actualmente, tales como sales férricas, sulfato de alúmina, permanganato potásico u otros. En caso de incorporar algún tipo de sistema de dosificación de reactivos para el tratamiento del agua o de los lodos en alguna otra instalación en el transcurso del contrato, se considerará incluido el coste de reactivos que conlleve. A título orientativo se indican las instalaciones de cada zona actualmente disponen de algún tipo de dosificación de reactivos para el tratamiento del agua residual:
- EDAR Artà, EDAR Calas de Mallorca y EDAR Son Servera
 - EDAR Pollença y EDAR Platja de Muro.
 - EDAR Inca y EDAR Binissalem.
 - EDAR ADDAIA, EDAR Alaior, EDAR Binidali y EDAR Cala en Porter.
 - EDAR Cala Galdana y EDAR Ferreries.
 - Edar Ibiza, Edar Formentera
 - EDAR Sant Antoni EDAR Santa Eulalia, EDAR Platja d'en Bossa.
- d) Todos los consumibles, repuestos mecánicos, eléctricos, pequeñas herramientas, reparaciones, y cualquier gasto que se derive del mantenimiento preventivo, normativo, predictivo y correctivo de las instalaciones objeto del presente Pliego.
- e) La gestión de lodos deshidratados, a excepción de exclusión expresa de este servicio según el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*.
- f) El consumo de agua potable en todas las instalaciones que expresamente se incluyan en el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*.



- g) Aplicación de productos para la desratización y desinsectación en todas las instalaciones incluidas en los servicios objeto del contrato. En la EDAR de Formentera se incluyen también los productos que se añadan al lodo para evitar la proliferación de moscas y otros insectos.
- h) Inspecciones reglamentarias por organismos de control autorizados (OCA).
- i) La reparación de las averías que se produzcan en el cableado eléctrico y sean imputables a la acción de los roedores.
- j) La instalación y operación de los medios necesarios para establecer la comunicación con el responsable del contrato (teléfono, ordenadores, internet).
- k) El arrendamiento de los equipos que necesite el adjudicatario para reparar averías o para asegurar el normal funcionamiento de las instalaciones.
- l) La retirada y transporte de residuos generados, incluyendo las tasas de gestión correspondientes, excepto las del tratamiento de los lodos y grasas.
- m) El transporte del lodo desde las estaciones depuradoras que no tengan secado hasta otra estación depuradora autorizada por ABAQUA. Alternativamente, el alquiler o suministro de los equipos provisionales para la deshidratación de lodos, los reactivos energía y medios auxiliares para su deshidratación y el transporte de los lodos deshidratados hasta su destino final.
- n) Gastos derivados de los pesajes de los diferentes residuos transportados.
- o) Consumo de combustibles para los diferentes vehículos y maquinaria destinados a los servicios objeto del contrato.
- p) Gastos derivados de la realización de las analíticas necesarias para el cumplimiento de la legislación vigente.
- q) Mano de obra para la realización de todos los trabajos previstos en este Pliego.
- r) El suministro de los equipos de protección individual a todos los trabajadores, según la normativa vigente de Seguridad y Salud.



- s) El mantenimiento de las instalaciones de alarmas y telecontrol de los bombeos, con una revisión diaria en temporada alta (abril a octubre) y semanal en temporada baja; la corrección de averías y en caso necesario la sustitución de los componentes necesarios (SAI, PLC, tarjeta SIM, antena externa, módem, compresor, presostato, fuente de alimentación u otros).
- t) La reparación de todos los equipos tal como está previsto en el *apartado 4.1.3 Mantenimiento correctivo*.
- u) Dos revisiones estructurales anuales de los emisarios submarinos, así como las analíticas y controles exigidos para cumplir el plan de vigilancia y control del vertido establecido en los emisarios que disponen de autorización de vertido, así como las análogas según categoría del emisario en las que se encuentran en tramitación, a excepción de exclusión expresa de este servicio según el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*.
- v) En general, todos aquellos productos químicos y equipos que no sean específicamente por cuenta de ABAQUA según se describe en el *apartado 7.2 Costes por cuenta de ABAQUA* de este pliego.

7.2 COSTES POR CUENTA DE ABAQUA

Serán por cuenta de ABAQUA los siguientes conceptos:

- a) La energía eléctrica consumida en las instalaciones descritas en el *Anejo 1 Relación de instalaciones* de este Pliego, con exclusión de la energía necesaria para la propia ejecución de las obras.
- b) Las obras y subsanaciones que se deriven de las Inspecciones reglamentarias por organismos de control autorizados (OCA) excepto las imputables a la falta de mantenimiento o negligencias por parte del adjudicatario.
- c) El transporte de los fangos deshidratados, si está expresamente excluido de las obligaciones del adjudicatario según el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*.
- d) La tasa de tratamiento de lodos y grasas en vertedero o gestor autorizado.



- e) Las reparaciones o reposiciones imputables a fenómenos naturales que puedan ser reclamables al seguro suscrito por ABAQUA.
- f) Todas las mejoras por realizar en las instalaciones que correspondan a medidas de prevención colectivas para el cumplimiento de las condiciones de seguridad y salud exigibles según la legislación vigente, y no se encuentren incluidas en el contrato de obras adjudicado.

7.3 DEDUCCIONES Y SANCIONES

Las deficiencias en los rendimientos de la depuración obtenidos que no puedan imputarse de forma fehaciente a causas externas a las instalaciones o incidencias ajenas al adjudicatario podrán dar origen a deducciones y sanciones económicas en las certificaciones mensuales correspondientes.

Estas deducciones se cuantificarán de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) Por mal funcionamiento, basado en las determinaciones efectuadas sobre el muestreo realizado por ABAQUA, y tomando como valores de referencia los límites señalados en la legislación vigente, se aplicarán las siguientes deducciones:
 - . Si en el conjunto anual, las muestras mensuales desviadas superan el límite establecido por la Directiva, 2,5% del importe anual estimado (*Apartado 1.5 Presupuesto del servicio*), a deducir en el último mes del año en curso.
 - . Por el incremento sin causa justificada en más del 10% en tres o más de los parámetros especificados en la Directiva en la muestra mensual, 4% del importe mensual estimado (*Apartado 1.5 Presupuesto del servicio*).
- b) Por ausencia injustificada del personal establecido, en algunos turnos de mañana y tarde o durante los sábados y los domingos, 1.000 € por incidencia.
- c) Por no cubrir una baja laboral de más de un mes de duración cuando el número total de trabajadores no supere el mínimo establecido, 5.000 €/mes. Deberá acreditarse con periodicidad mensual la disponibilidad de la plantilla de personal establecida mediante copia de la RNT.



- d) En caso de no haberse realizado las propuestas del apartado de eficiencia y optimización de procesos valoradas en la oferta del adjudicatario en el plazo propuesto en su oferta, la sanción se establece en la deducción de 1.000 € en la certificación mensual, hasta la realización de éstas.
- e) Por cada día de paralización parcial de la planta, sin expresa autorización de ABAQUA, se podrá sancionar con una deducción del 8% del importe diario estimado (*Apartado 1.5 Presupuesto del servicio*). Si la paralización se prolonga más de 24 horas continuadas o si se produjera más de 96 horas en un mes, se aplicará sanción doble de la anteriormente citada por el tiempo que exceda los períodos mencionados.
- f) Por cada día de paralización total de la planta, sin expresa autorización de ABAQUA, se podrá sancionar con una deducción del 15% importe diario estimado (*Apartado 1.5 Presupuesto del servicio*). Si la paralización se prolonga más de 24 horas continuadas o si se produjera más de 96 horas en un mes, se aplicará sanción doble de la anteriormente citada por el tiempo que exceda los períodos mencionados.
- g) Por cada día que se exceda el plazo fijado en el *apartado 4.1.3 Mantenimiento correctivo* de este Pliego para la reparación de las averías surgidas en las instalaciones incluidas en el *Anejo 1 Relación de instalaciones* de este Pliego se aplicará una sanción equivalente al 10% del coste actualizado del elemento involucrado.
- h) En las instalaciones donde se disponga de equipo de compensación de energía reactiva y que, en caso de avería, no se repare, se descontará de la facturación mensual el importe correspondiente a la penalización por energía reactiva, mientras no se lleve a cabo la reparación, junto con una deducción de 1.000 euros por mes y por instalación.
- i) En las instalaciones donde se disponga de generación de energía renovable y que, en caso de avería no se repare, se aplicará una deducción de 1.000 euros por mes y por instalación.
- j) Por incumplimiento en los siguientes aspectos, la deducción en la factura del mes siguiente será de:
 - . Aplicación de pintura, 5.000 € por falta cometida y comunicada por escrito por el responsable del contrato.



- . Obra civil, 5.000 € por falta cometida, y comunicada por escrito.
 - . Limpieza y orden, 5.000 € por cada tres faltas cometidas, y comunicadas por escrito.
 - . 5.000 € por incumplimiento del Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo, comunicado por escrito.
- k) Las deducciones por cada día que se produzcan olores apreciables debido al mal funcionamiento del proceso, 4% del importe diario estimado (*Apartado 1.5 Presupuesto del servicio*).
- l) Las deducciones por no utilización o mala gestión de las instalaciones de desodorización, 4% del importe diario estimado (*Apartado 1.5 Presupuesto del servicio*).
- m) Si el incumplimiento de alguno de los puntos requeridos en este Pliego se debiera a mera negligencia o descuido en la explotación de las instalaciones incluidas en el *Anejo 1 Relación de instalaciones* de este Pliego, se aplicará una sanción de 5.000 € por falta cometida.
- n) Cualquier incumplimiento de las obligaciones que se han adquirido en la oferta por parte del adjudicatario se sancionará atendiendo a su peso específico y a la gravedad del incumplimiento. La sanción podrá llegar hasta el 10% del importe mensual estimado (*Apartado 1.5 Presupuesto del servicio*).

Cada vez que se reitere una sanción, se incrementará un 25% del importe de esta. Este incremento será acumulativo.

7.4 RESCISIÓN DEL CONTRATO

El contrato se podrá rescindir al presentarse alguna de las siguientes situaciones:

- a) Acumulación de 10 sanciones en 12 meses consecutivos de cualquier naturaleza o por un valor superior al 8% del importe anual estimado (*Apartado 1.5 Presupuesto del servicio*).
- b) No tener al personal en las debidas condiciones laborales, ya sea por incumplimiento de la legislación laboral o en materia de seguridad y salud en el trabajo.



- c) Tener una instalación parada más de 5 días, sin autorización expresa de ABAQUA, ni fehaciente justificación técnica.
- d) Abandono total de alguna de las instalaciones incluidas en el *Anejo 1 Relación de instalaciones* del presente Pliego.
- e) Quiebra del adjudicatario, o algún otro motivo legal que le impida la prestación normal del servicio.
- f) Falta de pago del personal a su cargo.
- g) No tener al día las pólizas de seguros ni las garantías.
- h) Resultado negativo en las auditorías de mantenimiento llevadas a cabo por ABAQUA.

En caso de rescisión del contrato, el adjudicatario no podrá, en ningún momento, obstruir el normal funcionamiento de las instalaciones. La operación de estas se realizaría, en este caso, bien directamente con los propios medios de ABAQUA, o bien, a través de otra empresa seleccionada por ABAQUA.

Palma, abril de 2025



ANEJO1: RELACIÓN DE INSTALACIONES

Las instalaciones objeto del servicio serán la actual EDAR de Formentera, así como las resultantes de la ejecución de las obras del proyecto de “Ampliación y mejora de tratamiento de la EDAR de Formentera”, a medida que se vayan ejecutando.

Las instalaciones exteriores a la EDAR (exteriores a la parcela actual) que forman parte del sistema de saneamiento de Formentera gestionado por ABAQUA y que no se modifican, no se incluyen en el objeto de este Pliego. En concreto son:

- Bombeos, colectores e impulsiones exteriores a la EDAR
- Emisario marítimo-terrestre

A efectos informativos de instalaciones adicionales que forman parte del servicio se indica:

- Sistema de alarma de la EDAR de Formentera
- Centro de transformación privado (CMM) de la EDAR de Formentera



ANEJO 2: CONTROL ANALÍTICO

a) LÍNEA DE AGUA (entrada y salida)

pH
Conductividad (mS/cm)
Cloruros (mg/l)

DBO₅ (mg/l)
DQO (mg/l)
Sólidos en Suspensión SS (mg/l)

NT (mg/l)
NTK (mg/l)
N-NH₄ (mg/l)
N-NO₃ (mg/l)
PT (mg/l)

Observaciones:

La DBO₅ se realizará con inhibidor de nitrificación.
Para los SS se utilizará un filtro de 0,45 micras.

b) LÍNEA DE FANGO

Fango deshidratado:

pH
Materia seca (%)
Materia volátil (% sobre materia seca)

Fango digestor:

Materia seca (%)
Materia volátil (%)

De acuerdo con las previsiones de actualización de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, se han considerado el número mínimo anual de muestras según el diseño de la instalación de tratamiento:

- EDAR de 1.000 e-h a 9.999 e-h: un control analítico mensual
- EDAR de 10.000 e-h a 49.999 e-h: dos controles analíticos mensuales
- EDAR de más de 50.000 e-h: un control analítico semanal



ANÁLISIS COMPLEMENTARIO ANUAL (Salida)

a) Línea de agua

Parámetros

pH	
Conductividad	(mS/cm)
Sólidos en suspensión	(mg/l)
DBO ₅	(mg/l)
DQO	(mg/l)
Cloro residual	(mg/l)

Aniones

Cloruros	(mg Cl ⁻ /l)
Fosfatos	(mg PO ₄ ³⁻ /l)
Nitratos	(mg NO ₃ ⁻ /l)
Carbonatos	(mg CO ₃ ²⁻ /l)
Bicarbonatos	(mg HCO ₃ ⁻ /l)
Sulfatos	(mg SO ₄ ²⁻ /l)

Cationes

Calcio	(mg Ca ²⁺ /l)
Magnesio	(mg Mg ²⁺ /l)
Sodio	(mg Na ⁺ /l)
Potasio	(mg K ⁺ /l)
Amonio	(mg NH ₄ ⁺ /l)
Boro	(mg B ³⁺ /l)

Parámetros biológicos

Escherichia coli	(ufc/100ml)
Enterococos	(ufc/100ml)

b) Línea de fango

Metales pesados

Cadmio	(mg/l)
Cromo	(mg/l)
Cobre	(mg/l)
Níquel	(mg/l)
Plomo	(mg/l)
Cinc	(mg/l)
Mercurio	(mg/l)



CONTROL AUTORIZACIONES DE VERTIDO

Las autorizaciones de vertido solicitan analíticas en puntos (sondeos y torrentes) cercanos a las depuradoras. Las tablas siguientes enumeran los pozos con sus coordenadas, y los tipos de analíticas que hay que hacer en cada uno y su frecuencia. Se facilitará el Excel con esta información por instalación en toda la documentación online.

Tipo 1: pH, conductividad, cloruros, nitratos, nitritos y amonio.

Tipo 2: pH, DBO₅, DQO, SS y E.Coli.

Tipo 3: *Parámetros físicoquímicos:* pH, Conductividad, cloruros, nitratos, nitritos, amonio, sulfatos, SS, carbonatos, N total (Nk), N org, P total, Na, K, Ca, Mg, Fe, residuo seco a 105° C, oxígeno disuelto, bicarbonatos, DBO₅ y DQO.

Parámetros microbiológicos: Bacterias aerobias totales, estreptococos fecales, coliformes totales, coliformes fecales y clostridios sulfito-reductores.

Metales pesados: Cd, Cu, Zn, Pb, Ni y Mn.

Tipo 4: DBO₅, DQO, SS, N total y P total.

Tipo 5: N total y P total.

Tipo 6: pH, conductividad y cloruros.

Tipo 7: pH, conductividad, cloruros, nitratos, nitritos, amonio, sulfatos, fosfatos, carbonatos, N total (Nk) , P total, Na, K, Ca, Mg, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn y E.coli.

Tipo 8: pH, Conductividad, Cloruros, Nitratos, Sulfatos, Fosfatos, Carbonatos, Na, K, Ca, Mg, Cd, Pb, Ni, Hg, Hidrocarburos*(tetracloetileno, tricloroetileno y triclorometano) e Hidrocarburos aromáticos**(benceno, tolueno, chileno, MTEB, ETBE).

Tipo 9: pH, conductividad, Cloruros, nitratos, nitritos, amonio, DBO₅, DQO y SS.

Tipo 10: Fenoles, cianuros, fluoruros y AOX.

Metales: As, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb y Zn.

Biocidas: Aldrin, endosulfano, heptacloro, hexaclorobenceno, hexaclorociclohexano, clorpirifos, atrazina, simazina, diurón, isoproturon, pentaclorofenol.

COVs: 1,2-dicloroetano, diclorometano, tetracloretoileno, tretraclorometano, tricloroetileno, triclorometano, benceno, naftaleno, tolueno y chileno.

Alquilfenoles: Nonilfenoles y octifenoles.

Compuestos organoestánicos: Tributilestaño y trifenilestaño.

Hidrocarburos aromáticos policíclicos: HPA, fluoranteno, benzo(g,h,i) y perileno.

Otros: PCBs y DEHP.

Tipo 11: pH, conductividad, cloruros, nitratos, nitritos, amonio, sulfatos, fosfatos, carbonatos, N total (Nk), P total, Na, K, Ca, Mg, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, E. Coli, Hidrocarburos*(tetracloetileno, tricloroetileno y triclorometano) e



Hidrocarburos aromáticos**(benceno, tolueno, chileno, MTEB, ETBE), Aceites y Grasas.

Para el actual contrato, en el caso de que no se excluya específicamente el control de la autorización de vertido en las obligaciones indicadas en el *apartado 1.1 Objeto del Pliego*, se deberán efectuar los siguientes controles analíticos (Ver Autorización de Vertido):

- Actualmente la autorización de vertido mediante el emisario marítimo-terrestre, de la EDAR de Formentera se encuentra en tramitación.

b) Analítica Fangos

Lodos	Suelos (aplicación agrícola)
Materia seca	
Materia orgánica	
pH	pH
Relacion c/n	
Nitrogeno total (% s.m.s.)	
Fósforo total (% s.m.s.)	
Potasio total (% s.m.s.)	
Calcio total (% s.m.s.)	
Magnesio total (% s.m.s.)	
Hierro total (% s.m.s.)	
Metales pesados	
Cadmio (p.p.m.)	Cadmio (p.p.m.)
Cromo (p.p.m.)	Cromo (p.p.m.)
Cobre (p.p.m.)	Cobre (p.p.m.)
Plomo (p.p.m.)	plomo (p.p.m.)
Zinc (p.p.m.)	Zinc (p.p.m.)
Níquel (p.p.m.)	Níquel (p.p.m.)
Mercurio (p.p.m.)	Mercurio (p.p.m.)
Microbiológicos	
Salmonella	Salmonella
Escherichia coli	Escherichia coli



ANEJO 3: MODELO DE PARTE MENSUAL



MODELO DE PARTE MENSUAL				
(Se facilitara informatizado según modelo)				
DATOS DE PROYECTO		DATOS DE PLANTA		
Poblacion (hab)		Caudal mensual (m3/mes)		
Caudal diario (m3/dia)		Caudal diario (m3/dia)		
DBO5 entrada (mg/l)				
SS entrada (mg/l)				
DATOS ENERGIA				
Activa planta (Kw-h)				
Reactiva planta (Kva-h)				
Activa bombeos (kw-h)				
Reactiva bombeos (Kva-h)				
Coseno fi planta			Limites Decreto 509/96	
DATOS ANALITICOS	<i>Entrada</i>	<i>Salida</i>	<i>(mg/l)</i>	<i>(%)</i>
DBO (mg/l)			25	70-90
DQO (mg/l)			125	75
SS (mg/l)			35	90
NT (mgN/l)			15 (10) *	70-80
NTK (mg NTK/l)				
Amonio (mg N-NH4/l)				
Nitratos (mgN-NO3/l)				
Fosforo total (mg P/l)			2 (1) *	80
Cloruros (mgCl/l)				
PH			* () > 100.000 h-e	
Conduct. (ms/cm)				
RENDIMIENTOS		RESIDUOS EVACUADOS (m3)		
REL (kw/m3)		Fangos deshidratados		
RESP (Kw/kg DBO el)		Arenas		
DBO (%)		Grasas		
DQO (%)		basuras		
SS (%)				
Nitrogeno (%)		PRODUCTOS QUIMICOS (m3)		
Fosforo (%)		Polielectrolito		
FANGOS DESHIDRATADOS		Cloro		
PH		FANGOS DIGESTOR (%)		
Materia seca (%)		Materia seca (%)		
Materia volatil (%)		Materia volatil (%)		



ANEJO 4: CAUDALES Y CARGAS

Los caudales y cargas de entrada se adjuntan en el “Anejo al PCAP de caudales y cargas de la EDAR de Formentera”.



ANEJO 5: FICHAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El siguiente anejo es un plan mantenimiento preventivo de mínimos y en caso de duda o discrepancia se llevará a cabo el mantenimiento que incluya el fabricante del equipo en su manual.

Bombes centrífugues I			
(submergibles)			
	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli	Anual	Anual	Anual
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant		
Inspecció visual de la bomba i del sistema d'elevació	Anual	Anual	Anual
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Anual	Anual	Anual
Comprovar estat del rodet i substituir si cal	Anual	Anual	Anual
Comprovar estat elements de desgast	Anual	Anual	Anual
Comprovar bon funcionament elements reguladors de nivell	Mensual	Trimestral	Anual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar bon funcionament vàlvules auxiliars	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar cabal i/o pressió manomètrica	Mensual	Trimestral	Anual
Comprovació visual de l'absència de vibracions i de l'estat de guies i anclatge	Mensual	Trimestral	Anual
Neteja del pou de bombament	*Segons necessitats		
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual	Anual
Revisió en taller per comprovació general	Cada 3 anys	-	-
*Mínim 1 anual en pous d'aigua bruta			
Bombes centrífugues II			
(no submergides)			
	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli	Setmanal	Quinzenal	Mensual
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant		
Realitzar engrèix coixinets	Segons fabricant		
Comprovació de l'alineació i estat de l'acoplament	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar estat elements de desgast	Anual	Anual	Anual
Comprovar estat de l'eix i del rodet i substituir si cal	Anual	Anual	Anual
Comprovar estat dels coixinets	Anual	Anual	Anual
Comprovar estat tanques mecàniques o empaquetadura	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar bon funcionament elements reguladors de nivell	Mensual	Trimestral	Anual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar bon funcionament vàlvules auxiliars	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar cabal i/o pressió manomètrica	Mensual	Trimestral	Anual
Comprovació visual de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges	Mensual	Trimestral	Anual
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual	Anual
Revisió en taller per comprovació general	Cada 3 anys	-	-



Cargols d'Arquímides			
	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli	Setmanal	Quinzenal	Mensual
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant		
Realitzar engrèix coixinets	Segons fabricant		
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar tensió i estat corretges o acoplament	Quinzenal	Mensual	Trimestral
Comprovar elements de desgast (cargol, solera, ...)	Anual	Anual	Anual
Comprovar bon funcionament elements reguladors de nivell	Mensual	Trimestral	Anual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges	Mensual	Trimestral	Anual
Neteja del pou de bombament	Segons necessitats però mínim 1 anual		
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual	Anual
Revisió en taller per comprovació general	Cada 3 anys	-	-

Bombes de cargol helicoidal			
	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli	Setmanal	Quinzenal	Trimestral
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant		
Realitzar engrèix	Segons fabricant		
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar estat del estator i el rotor	Anual	Bianual	Bianual
Comprovar estat articulació i canviar si convé	Anual	Bianual	Bianual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar bon funcionament vàlvules auxiliars	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar cabal i/o pressió manomètrica	Mensual	Trimestral	Anual
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges	Mensual	Trimestral	Anual
Neteja del pou de bombament	*Segons necessitats		
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual	Anual
Revisió en taller per comprovació general	Cada 2 anys	-	-
*Mínim bianual			



Bombes dosificadores

	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli	Setmanal	Quinzenal	Trimestral
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant		
Realitzar engreix	Segons fabricant		
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar estat elements mòbils (pistons, mebranes,...)	Anual	Anual	Anual
Comprovar estat elements de desgast	Anual	Anual	Anual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar bon funcionament vàlvules auxiliars	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar cabal i/o pressió manomètrica	Mensual	Trimestral	Anual
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges	Mensual	Trimestral	Anual
Neteja del dipòsit	Segons necessitats		
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual	Anual
Revisió en taller per comprovació general	Cada 3 anys	-	-

Bufants del tractament biològic

	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Setmanal	Mensual	Trimestral
Comprovació de la pressió manomètrica	Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli	Setmanal	Setmanal	Quinzenal
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant		
Realitzar l'engreix de bufant, motor i bàscula	Segons fabricant		
Observació dels sorolls o vibracions anòmals	Setmanal	Mensual	Mensual
Controlar colmatació filtre d'aspiració i netejar si cal	Mensual	Mensual	Mensual
Neteja reixa d'aspiració de sala o cabina insonorització	Mensual	Trimestral	Trimestral
Canvi filtre d'aspiració	Anual	Anual	Anual
Comprovar estat de les corretges	Trimestral	Semestral	Semestral
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar bon funcionament vàlvules auxiliars de la bufant i de les canonades	Trimestral	Semestral	Anual
Apretar tomilleria i substituir si cal	Semestral	Anual	Anual
Comprovació absència fuites canonada d'aire	Quinzenal	Mensual	Trimestral
Comprovació bon estat elements de protecció de parts mòbils	Mensual	Trimestral	Semestral
Comprovació temperatura aspiració i impulsó	Mensual	Trimestral	Trimestral
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Anual	Anual	Anual
Comprovació alineació politges	Anual	Anual	Anual
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual	Anual
Revisió en taller per comprovació estat general bufant	3 anys	3 anys	-



Bufants de dessorrador

	Freqüència	
Operacions	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Trimestral	Trimestral
Comprovació de la pressió manomètrica	Trimestral	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Semestral	Anual
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli	Quinzenal	Quinzenal
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant	
Realitzar l'engreix de bufant, motor i bàscula	Segons fabricant	
Observació dels sorolls o vibracions anòmals	Mensual	Mensual
Controlar colmatació filtre d'aspiració i netejar si cal	Mensual	Mensual
Neteja reixa d'aspiració de sala o cabina insonorització	Trimestral	Trimestral
Canvi filtre d'aspiració	Anual	Anual
Comprovar estat de les corretges	Semestral	Semestral
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Semestral	Anual
Comprovar bon funcionament vàlvules auxiliars de la bufant i de les canonades	Semestral	Anual
Apretar tornilleria i substituir si cal	Anual	Anual
Comprovació absència fuites canonada d'aire	Mensual	Trimestral
Comprovació bon estat elements de protecció de parts mòbils	Trimestral	Semestral
Comprovació temperatura aspiració i impulsió	Trimestral	Semestral
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Anual	Anual
Comprovació alineació politges	Anual	Anual
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual
Revisió en taller per comprovació estat general bufant	7 anys	7 anys

Turbines

	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli	Setmanal	Quinzenal	Mensual
Realitzar el canvi d'oli segons les instruccions del fabricant	Segons fabricant		
Realitzar engreix segons les instruccions del fabricant	Segons fabricant		
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar absència de vibracions i sorolls anòmals	Setmanal	Quinzenal	Quinzenal
Comprovar desgast turbina	Anual	Anual	Anual
Comprovació de la tornilleria i de l'estat dels anclatges	Mensual	Semestral	Anual
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Anual	Anual	Anual
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual	Anual
Revisió en taller per comprovació general	Cada 3 anys	-	-



Difusors			
	Freqüència		
Tipus de sistemes d'aireació per difusors	Extraïbles	Fixes	
Operacions		1 línia	> 2 línies
Observació superfície del tanc per comprovació absència de fuites d'aire	Setmanal	Setmanal	Quinzenal
Purgar aigua de condensació del sistema	Setmanal	Setmanal	Quinzenal
Comprovació pressió d'aire del sistema	Setmanal	Setmanal	Quinzenal
Comprovació estat col·lectors d'aire i baixants	Quinzenal	Mensual	Trimestral
Comprovació estat juntes	Anual	**	Cada 2 anys
Neteja difusors	Anual	**	Cada 2 anys
Comprovació part submergida col·lectors d'aire i suports	Anual	**	Cada 2 anys
** Sol·licitar permís quan hi hagi alguna anomalia o amb una freqüència mínima de 2 anys.			

Agitadors			
	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Realitzar el canvi d'oli segons les instruccions del fabricant	Segons fabricant		
Comprovar estat elements d'elevació	Trimestral	Semestral	Anual
Neteja de l'hèlix	Trimestral	Semestral	Semestral
Comprovació estat anell deflector de sòlids si en té i canvi si cal	Trimestral	Semestral	Semestral
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Anual	Anual	Anual
Comprovar i reapretar tornilleria	Anual	Anual	Anual
Comprovació visual de l'estat de l'oli	Anual	Anual	Anual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges i guies	Mensual	Trimestral	Anual
Revisió en taller per comprovació general	Cada 3 anys	-	-

SCABA			
	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Quinzenal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Realitzar el canvi d'oli segons les instruccions del fabricant	Segons fabricant		
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Anual	Anual	Anual
Comprovar i reapretar tornilleria	Anual	Anual	Anual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació de l'absència de vibracions	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar nivell líquid junta del laberint	Mensual	Semestral	Anual
Engreix dels coixinets de l'eix	Mensual	Mensual	Mensual
Realització del canvi d'oli dels engranatges	Semestral	Anual	Anual
Neteja dels conductes de refrigeració del motor i control dels suports	Semestral	Semestral	Anual
Comprovació nivell d'oli	Mensual	Mensual	Mensual
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant		
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual	Anual
Revisió general del motor	Cada 4 anys	-	-



Vehiculadors i Acceleradors

	Freqüència		
	Crític	Essencial	General
Operacions	Setmanal	Mensual	Trimestral
Comprovació del consum elèctric	Trimestral	Semestral	Anyal
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anyal
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anyal
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant		
Comprovar estat elements d'elevació	Trimestral	Semestral	Anyal
Neteja de l'hèlix	Trimestral	Semestral	Semestral
Comprovació estat anell deflector de sòlids si en té i canvi si cal	Trimestral	Semestral	Semestral
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Anyal	Anyal	Anyal
Comprovar i reapretar tornilleria	Anyal	Anyal	Anyal
Comprovació visual de l'estat de l'oli	Anyal	Anyal	Anyal
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anyal
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges i guies	Mensual	Trimestral	Anyal
Revisió en taller per comprovació general	Cada 3 anys	-	-

Turbocompressors

	Freqüència
	Crític
Operacions	Setmanal
Comprovar consums	Trimestral
Comprovar recorregut del servoactuator dels àlavs del difusor	Trimestral
Comprovar el recorregut del servoactuator de la prerotació	Trimestral
Comprovar ajust limitador per potència	Trimestral
Medició de vibracions en màxim i mínim	Trimestral
Comprovar funcions en servei	Trimestral
Comprovar funcions en prova sense motor	Trimestral
Comprovar la cadena de seguretat i el quadre local	Trimestral
Comprovar funcions en control remot	Trimestral
Comprovar refrigerador d'oli	Trimestral
Comprovar estat filtres d'oli	Trimestral
Comprovar nivell colmatació filtre d'oli	Trimestral
Comprovar engreix motor	Trimestral
Comprovar nivell d'oli	Trimestral
Comprovar maniobra d'arrancada de motors	Trimestral
Realitzar el canvi d'oli segons les instruccions del fabricant	seg. Fabr.
Realitzar inspecció del filtre d'aspiració i del silenciador	cada 18.000 h.
Inspecció i neteja del sistema del difusor	cada 18.000 h.
Comprovació de la geometria del difusor	cada 18.000 h.
Inspecció i neteja dels àlavs guia d'aspiració	cada 18.000 h.
Comprovació de la geometria dels àlavs guia d'aspiració	cada 18.000 h.
Canvi de les juntes flexibles	cada 18.000 h.
Neteja o canvi del filtre de l'oli	cada 18.000 h.
Prova de funcions de seguretat (termostats i interruptors de pressió)	cada 18.000 h.
Prova del funcionament del compressor inclòs accessoris i equipament elèctric	cada 18.000 h.
Desmuntatge del multiplicador	cada 36.000 h.
Inspecció d'engranatges, coixinets i tanques	cada 36.000 h.
Canvi de coixinets	cada 36.000 h.
Canvi de les juntes flexibles	cada 36.000 h.
Control i canvi de l'oli de lubricació	cada 36.000 h.
Inspecció del motor elèctric, bomba d'oli, refrigerador d'oli, acoplament, etc.	cada 36.000 h.



Compressors			
		Freqüència	
Operacions		Crític	
Purga del calderí		Setmanal	
Comprovació visual del nivell d'oli		Setmanal	
Comprovació del consum elèctric		Trimestral	
Comprovació de la pressió manomètrica		Trimestral	
Mesura de la resistència de l'aïllament		Semestral	
Mesura de la resistència del bobinat		Semestral	
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip		Trimestral	
Comprovar absència de fugues		Mensual	
Comprovar estat i tensió de corretges		Mensual	
Observació dels sorolls o vibracions anòmals		Mensual	
Neteja interior del calderí		Anual	
Realitzar el canvi d'oli		Seg. Fabr.	
Revisió de les vàlvules de seguretat		Anual	
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes		Anual	

Rotors				
		Freqüència		
Operacions		Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric		Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament		Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat		Trimestral	Semestral	Anual
Realitzar el canvi d'oli segons les instruccions del fabricant		Segons fabricant		
Realitzar lubricació coixinets segons les instruccions del fabricant		Segons fabricant		
Comprovar estat elements de les pales		Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació estat anell deflector de sòlids si en té i canvi si cal		Trimestral	Semestral	Semestral
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes		Anual	Anual	Anual
Comprovar i reapretar tornilleria		Mensual	Trimestral	Trimestral
Comprovació visual de l'estat de l'oli		Mensual	Trimestral	Semestral
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip		Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges		Mensual	Trimestral	Trimestral
Neteja general i repàs de la pintura de protecció		Anual	Anual	Anual
Revisió en taller per comprovació general		Cada 3 anys	-	-



Airejadors autoaspirants			
	Freqüència		
Operacions	Crític	Essencial	General
Comprovació del consum elèctric	Setmanal	Mensual	Trimestral
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral	Anual
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral	Anual
Realitzar el canvi d'oli segons les instruccions del fabricant	Segons fabricant		
Comprovar estat elements d'elevació	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Anual	Anual	Anual
Comprovar i reapretar tornilleria	Anual	Anual	Anual
Comprovar estat de l'eix i de l'impulsor i substituir si cal	Anual	Anual	Anual
Comprovació visual de l'estat de l'oli	Anual	Anual	Anual
Neteja de l'element filtrant si n'hi ha	Trimestral	Trimestral	Trimestral
Revisar i reapretar brides subjecció i estat tub d'aspiració	Anual	Anual	Anual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral	Anual
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges	Trimestral	Semestral	Anual
Revisió en taller per comprovació general	Cada 2 anys	-	-

Centrífugues	
	Freqüència
Operacions	Crític
Comprovació del consum elèctric	Setmanal
Comprovació elements de seguretat de l'equip	Setmanal
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli	Quinzenal
Realitzar el canvi d'oli	Segons fab.
Realitzar engreix coixinets	Segons fab.
Comprovació estat corretges si cal	Trimestral
Comprovar estat dels cables i premsa-estopes	Anual
Comprovar estat anell sortida de fangs	Anual
Comprovar temperatura superficial de l'allotjament dels coixinets	Mensual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral
Comprovar si la superfície exterior del rotor presenta erosió o corrosió	Trimestral
Comprovar estat tornilleria i apretar si cal	Anual
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges	Trimestral
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual
Revisió en taller per comprovació i/o canvi de coixinets	Cada 3 anys



Filtres banda		
	Freqüència	
Operacions	Crític	Essencial
Comprovació funcionament elements de seguretat	Setmanal	Setmanal
Comprovació del consum elèctric	Quinzenal	Mensual
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli dels reductors	Quinzenal	Quinzenal
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant	
Realitzar engreix coixinets	Segons fabricant	
Comprovació estat de les teles filtrants	Quinzenal	Mensual
Comprovació pressió rentat de bandes	Quinzenal	Mensual
Comprovació estat ruixadors rentant teles	Quinzenal	Mensual
Comprovació ajust i estat rasquetes de la banda	Quinzenal	Mensual
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral
Comprovar bon funcionament vàlvules auxiliars	Trimestral	Semestral
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges	Trimestral	Semestral
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual
Filtres premsa		
	Freqüència	
Operacions	Crític	Essencial
Comprovació del consum elèctric	Quinzenal	Mensual
Mesura de la resistència de l'aïllament	Trimestral	Semestral
Mesura de la resistència del bobinat	Trimestral	Semestral
Comprovació circuit hidràulic (pressió, fugues,...)	Trimestral	Semestral
Comprovació visual de l'estat i nivell de l'oli dels reductors	Quinzenal	Quinzenal
Realitzar el canvi d'oli	Segons fabricant	
Realitzar engreix coixinets i sistema transport de plaques	Segons fabricant	
Comprovació estat de les teles plaques filtrants	Quinzenal	Mensual
Comprovar actuació barrera fotoelèctrica i altres sistemes de seguretat	Diari	Diari
Comprovar bon funcionament proteccions elèctriques de l'equip	Trimestral	Semestral
Comprovar bon funcionament vàlvules auxiliars	Trimestral	Semestral
Comprovació de l'absència de vibracions i de l'estat dels anclatges	Trimestral	Semestral
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual	Anual

Sondes potencial redox genèriques	
	Freqüència
Operacions	Crític
Neteja de la sonda	Mensual
Calibració de l'electrode segons fabricant	seg. Fabr.
Substitució de la sonda segons fabricant	seg. Fabr.



<i>Sondes d'oxigen genèriques</i>	
	Freqüència
Operacions	Crític
Neteja de la sonda	Mensual
Calibració de l'electrode segons fabricant	seg. Fabr.
Substitució de la sonda segons fabricant	seg. Fabr.
<i>Sondes d'oxigen òptiques</i>	
	Freqüència
Operacions	Crític
Neteja del sensor	Trimestral
Inspecció visual del sensor	Trimestral
Verificació de lectura	Trimestral
Substitució càpsula sensor	Biennal
Calibració del sensor	seg. Fabr.
Substitució del sensor	seg. Fabr.



Grups electrogens	
	Freqüència
Operacions	Crític
Posta en marxa amb suministre de potència	Quinzenal
Netaja general i repàs de la pintura de protecció	Anual
Revisió per empresa especialitzada	Cada 3 anys
Motor Diesel	
Verificar els nivells d'oli del dipòsit i del càrter del motor	Diari
Neteja del radiador	Anual
Canvi d'oli i filtre	Anual
Canvi del líquid refrigerant	Anual
Canvi del filtre del refrigerant	Semestral
Alternador	
Neteja de les reixes d'aspiració i de descàrrega	Bimensual
Revisió dels coixinets	Seg. Fab.
Equip elèctric	
Comprovació del funcionament dels automatismes	Anual
Revisió de les connexions elèctriques (maniobra i potència)	Anual
Neteja dels diferents components elèctrics	Bimensual
Bateries	
Comprovació nivell electròlit	Trimestral
Comprovació de la densitat de l'electròlit	Trimestral
Neteja de les bornes	Anual
Controlar l'estat dels bornes de les bateries	Setmanal
Verificar neteja quadres de control	Setmanal
Controlar l'existència de pèrdues en els diferents circuits	Setmanal

Aturades d'emergència	
	Freqüència
Operacions	Crític
Comprovar el seu funcionament	Mensual



Parallamps	
	Freqüència
Operacions	Crític
Revisar i mesurar la resistència de la posta a terra	Cada 4 anys
Comprovar l'estat del capçal i de la fixació	Anual
Comprovar si existeix continuïtat en la baixant	Anual
Neteja general	Anual
Revisió general del parallamps per empresa especialitzada	Cada 4 anys
Extintors	
	Freqüència
Operacions	Crític
Comprovació accessibilitat, senyalització i bon estat conservació	Trimestral
Inspecció ocular de segurs, precintes, inscripcions, etc.	Trimestral
Comprovació del pes i la pressió de l'extintor	Trimestral
Inspecció ocular externa de les parts mecàniques (boquilla, ...)	Trimestral
Revisió general dels extintors per empresa especialitzada	Anual

Calderes	
	Freqüència
Operacions	Crític
Mesura de la temperatura dels gasos de combustió	Mensual
Mesura de l'anhídrid carbònic en fums	Mensual
Neteja del circuit de fums de la caldera	Semestral
Neteja de la sortida de fums	Anual
Neteja de filtres	Anual
Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	Anual
Comprovar el material refractari i reparar si cal	Semestral
Comprovar l'estanqueïtat de les tanques	Mensual
Comprovar els automatismes	Mensual
Comprovar el consum d'energia	Mensual
Control de la temperatura de sortida	Mensual
Control de la temperatura del combustible	Mensual
Comprovar els termostats i les vàlvules de seguretat	Mensual
Detecció de fugues a la xarxa de combustible	Mensual
Comprovació nivells d'aigua en els circuits	Mensual
Comprovar els tarats i els elements de control	Semestral
Revisió i neteja de filtres i pilots	Semestral
Neteja general i repàs de la pintura de protecció	Anual
Revisió general de la caldera per empresa especialitzada	Anual



<i>Detectors de gasos portàtils</i>	
	Freqüència
Operacions	Crític
Comprovació visual del funcionament de l'equip	Setmanal
Calibració i revisió de l'aparell pel fabricant	Semestral
Substitució dels sensors	seg. Fabr.

<i>Detectors de gasos fixes</i>	
	Freqüència
Operacions	Crític
Comprovació visual del funcionament de l'equip	Setmanal
Calibració i revisió de l'aparell pel fabricant	Semestral
Substitució dels sensors	seg. Fabr.



Motors de cogeneració (funcionament 24h)	
	Freqüència
Operacions	Crític
Verificar els nivells d'oli del dipòsit i del càrter del motor	Diari
Verificar estat nivell líquid de bateries	Diari
Controlar l'estat dels bornes de les bateries	Diari
Verificar neteja exterior del motor, alternador i quadres de control	Diari
Controlar l'existència de pèrdues en els diferents circuits	Diari
Comprovar l'indicador de colmatació de filtres d'aire d'admissió	Diari
Purgar els filtres d'entrada de gas	Diari
Anotar les lectures que especifiqui el fabricant	Diari
Actuacions per empresa especialitzada	
Realització anàlisis i/o canvi d'oli del motor	Mensual
Realització del canvi del filtre de l'oli	Mensual
Realització del canvi de bugies	Mensual
Realització del canvi del prefiltrer d'aire	Bimensual
Reglatge de les vàlvules	Bimensual
Realització del canvi del filtre d'aire	Semestral
Realització inspecció/ajust encesa	Semestral
Realització inspecció elements regulació velocitat i càrrega del motor	Semestral
Realització neteja exterior dels radiadors	Semestral
Realització neteja dels filtres de gas	Semestral
Realització canvi cables alta tensió	Anual
Realització canvi vàlvules i diafragma carburador	Anual
Realització canvi manguitos-control termostats circuit aigua motor	Anual
Inspecció i neteja de l'armari elèctric de control i maniobra	Anual
Realització ajust carburació motor	Anual
Realització inspecció/reacondicionament culates	Anual
Realització inspecció i neteja de l'alternador	Anual
Reparació general motor i alternador	Cada 4 anys

Ponts grua	
	Freqüència
Operacions	Crític
Inspecció visual de l'estat general del pont grua	Anual
Inspecció visual de l'estat de les diferents soldadures	Anual
Inspecció visual de tots els mecanismes i transmissions	Anual
Inspecció visual del camí de rodadura del pont	Anual
Inspecció visual dels circuits i quadres elèctrics	Anual
Elaboració informe conforme compleix normativa de seguretat	Cada 2 anys



Polipasts	
	Frequència
Operacions	Crític
Inspecció visual de l'estat general del polipast	Anual
Inspecció visual de l'estat de les diferents soldadures	Anual
Inspecció visual de tots els mecanismes i transmissions	Anual
Inspecció visual de les vigues	Anual
Inspecció visual dels circuits i quadres elèctrics	Anual
Elaboració informe conforme compleix normativa de seguretat	Cada 2 anys

Gasòmetres de membrana	
	Frequència
Operacions	Crític
Control del nivell de líquid de la vàlvula de seguretat	Diari
Control visual dels cargols de fixació de l'anell	Semestral
Control visual de la corrosió de les estructures galvanitzades	Semestral
Inspecció del gasòmetre per personal especialitzat	Semestral

Cremadors	
	Frequència
Operacions	Crític
Neteja dels filtres de gas	Trimestral
Neteja de la cèl·lula de detecció de flama	Trimestral
Neteja presostat d'aire	Trimestral
Revisió per empresa especialitzada	Anual

Vàlvules de sobrepressió i de buit del digestor	
	Frequència
Operacions	Crític
Inspeccionar i netejar la vàlvula	Semestral
Comprovar el pes dels elements que fan de contrapes si cal	Semestral

Apagaflames	
	Frequència
Operacions	Crític
Desmuntar l'apagaflames i netejar-lo interiorment	Trimestral



<i>Vàlvules tèrmiques</i>	
	Freqüència
Operacions	Crític
Desmuntar i comprovar bon funcionament	Anual

<i>Separadors de sediments i purgadors de condensats</i>	
	Freqüència
Operacions	Crític
Buidar els condensats	Diari
Inspeccionar i netejar la part interna	Semestral

<i>Reguladors de pressió de la torxa</i>	
	Freqüència
Operacions	Crític
Comprovar el punt d'ajust de la calibració amb un manòmetre	Semestral
Comprovar estat diafragma i substituir si cal	Semestral



ANEJO 6: CALIDAD DEL AGUA RESIDUAL, TRATADA Y LODOS

Se deberá cumplir con lo establecido en la Directiva del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (DOCE Núm. 135, de 30 de mayo de 1991), normativa que la sustituya y sea traspuesta al ordenamiento jurídico estatal y autonómico.

Parámetros	Concentración	Porcentaje mínimo de reducción (%)
DBO ₅	25 mg/l	70-90
DQO	125 mg/l	75
SS	35 mg/l (*)	90
NT	15 mg/l (de 10.000 a 100.00 e-h) 10 mg/l (más de 100.00 e-h)	70-80
PT	2 mg/l (de 10.000 a 100.00 e-h) 1 mg/l (más de 100.00 e-h)	80

(*) Los análisis procedentes de fosas de fermentación se realizarán sobre muestras filtradas; no obstante, la concentración de sólidos en suspensión en las muestras de agua sin filtrar no deberá superar los 150 mg/l.

No obstante, en el caso de haber ofertado la mejora A.2.2.1 ("MEJORA DEL TRATAMIENTO DE REDUCCIÓN DE NUTRIENTES PARA SU ADAPTACIÓN A LA FUTURA NUEVA DIRECTIVA DE AGUAS RESIDUALES, Y OPTIMIZACIÓN DEL CONTROL Y MINIMIZACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DE LA EDAR"), los parámetros de salida de nitrógeno y fósforo deberán cumplir lo siguiente:

Parámetros	Concentración	Porcentaje mínimo de reducción (%)
NT	< 10 mg/l (de 10.000 a 150.00 e-h) < 8 mg/l (más de 150.00 e-h)	80
PT	<0,7 mg/l (de 10.000 a 150.00 e-h) <0,5 mg/l (más de 150.00 e-h)	87,5 90



Los vertidos a sistemas colectores y alcantarillado deberán presentar los valores límite permitidos según el artículo 71 del Real Decreto 49/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears (BOE Núm. 35, de 10 de febrero de 2023). En la siguiente tabla se indican, solo, aquellos parámetros que se miden de forma habitual en la planta:

Parámetros Químicos	Unidades	Límites permitidos
pH máximo		9
pH mínimo		6
Temperatura	°C	≤40
DBO ₅	mg/l	≤750
DQO	mg/l	≤1.500
SS	mg/l	≤750
Nitrógeno total	mg/l	≤100
Fósforo Total	mg/l	≤30
Cloruros	mg/l	≤1.500
Conductividad a 25°C	mS/cm	≤3,0

El Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario (BOE núm. 262, de 1 de noviembre de 1990), establece los siguientes valores límite.

Parámetros	Suelos pH>7 mayor de 7	Suelos pH <7 menor de 7
Cadmio	40	20
Cromo	1500	1000
Cobre	1750	1000
Níquel	400	300
Plomo	1200	750
Cinc	4000	2500
Mercurio	25	16



ANEJO 7: PRODUCCIÓN DE FANGOS Y RESIDUOS

A efectos informativos, se indican las cantidades de residuos anuales evacuados:

- Lodos: 864 Tn
- Grasas: 0 Tn
- Arenas: 78 Tn
- RSU: 83,5 Tn



ANEJO 8: INVENTARIO DE EQUIPOS

Los equipos instalados serán los que resulten de la ejecución definitiva del proyecto de “Ampliación y mejora de tratamiento de la EDAR de Formentera”.



ANEJO 9: EMISARIOS

A efectos informativos, se describen las características básicas del emisario marítimo terrestre, aunque no se incluya en las obligaciones del presente pliego:

- Tipo: Agua depurada
- Tramo terrestre: 3.166,63 m
- Tramo submarino: 872,72 m.



ANEJO 10: RATIOS ELÉCTRICOS

El caudal y ratio de consumo eléctrico de la EDAR de Formentera el año 2022 ha sido:

- Caudal: 938.415 m³/año
- Consumo eléctrico: 602.575 kWh/año
- Ratio: 0,6422652 kWh/m³

Durante la duración del servicio objeto de este Pliego, se deberán mantener, como mínimo, los ratios energéticos obtenidos durante la fase de puesta en servicio de los diferentes procesos de la EDAR, y, en su caso, optimizarlos.