DOCUMENTO 3

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN DEL PROCESO BIOLÓGICO Y TERCIARIO DE LA EDAR DE GALINDO Y DEL PROCESO BIOLÓGICO DE LA EDAR DE LAMIARAN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. *OBJETO*

Tiene por objeto esta licitación la contratación de un servicio de mantenimiento, preventivo y correctivo, de la instrumentación del proceso biológico y terciario de depuración en la línea de agua de la EDAR de Galindo y del proceso biológico de la EDAR de Lamiaran.

2. *DESCRIPCION DEL SISTEMA Y REQUISITOS GENERALES*

La instrumentación objeto del contrato es del fabricante HACH, siendo distribuida en exclusiva en España por HACH LANGE SPAIN SL, y se deberán incluir en el programa de mantenimiento por parte del contratista los siguientes instrumentos.

Modelo	Descripción	Código	Cant.
SC100	Controlador	LXV401.99.20001	21
SC1000	Controlador	LXV400.99.00331	12
SC200	Controlador	LXV404.99.00551	1
SC1500	Controlador	LXV446.99.0R3L1	3
SC4200	Controlador	LXV524.99.13720	2
AMTAX SC	Medidor NH4	LXV421.99.43001	8
FILTRAX	Ud. Filtración	LXV 294.52	8
UVAS Plus sc	Medidor DQO	LXV418.99.20001	2
pH Difer.	Medidor pH	DPD1R1.99	2
NITRATAX Plus sc	Medidor NO3	LXV417.99.50001	7
SOLITAX t-line	Medidor Turbidez	LXV423.99.10000	1
SOLITAX ts-line sc	Medidor SST	LXV423.99.00100	13
SOLITAX inline sc	Medidor SST	LXV424.99.00200	12
LDO	Medidor O2	LXV416.99.00001	36
CL-17	Medidor de cloro	5440001	2
SONATAX sc	Medidor Manto Fangos	LXV431.99.00001	6
3725E2T	Medidor conductividad	D3725E2T.99	1
DWBOX150	Bomba Influente	EBARA	1
NS	Bomba Efluente	CAPRARI	1
DWBOX100	Bomba Biológico	EGGER	6
BEST ONE VOX	Bomba Terciario	EBARA	1
BIOTECTOR	Medidor TOC	B7000i	2
EZ TP	Medidor Ptotal	EZ7863	1

Deberán incluirse también en el mantenimiento, los bombeos de influente, efluente biológico y efluente terciario a la estación de medida de calidad situada en el edificio de tratamiento terciario de la EDAR de Galindo. Asimismo, se deben incluir los 6 bombeos de las balsas biológicas a los analizadores de amonio y su circuitería hidráulica asociada.

Todos los medidores están conectados al SCADA de la EDAR de Galindo a través de PLCs y se deberá asegurar, en todo momento, el envío correcto de la señal desde los instrumentos a los PLC y el ajuste y recepción correctos de la señal en el SCADA de planta.

Asimismo, deberá incluirse en el mantenimiento los dos Biotector instalados en la EDAR de Lamiaran, y asegurase también del envío correcto de la señal desde los dos Biotector a los PLC y el ajuste y recepción correctos de la señal en el SCADA de planta. En el caso de que se instale un bombeo y una circuitería hidráulica asociada a una estación de calidad para los Biotector, se incluirá en el mantenimiento.

3. SERVICIOS CONTRATADOS

El servicio de mantenimiento consistirá en la realización de las siguientes tareas:

Mantenimiento preventivo, se entiende todas aquellas tareas que ayudarán a prevenir los problemas y mal funcionamiento de los instrumentos, incrementando la operatividad de los mismos. Deberán ser programadas con una periodicidad predeterminada.

Mantenimiento correctivo, se entiende todas aquellas tareas cuya principal función es la resolución de los problemas detectados en la operatividad de los instrumentos. No son programadas. Se incluye una estimación para la reposición de elementos que queden obsoletos o sean irreparables.

El contrato de mantenimiento incluirá la ejecución de las rutinas de mantenimiento indicadas por el fabricante para la conservación de los analizadores en su correcto estado de funcionamiento.

Se realizarán al menos dos visitas semanales, preferentemente los martes y viernes, a la EDAR de Galindo para la realización del mantenimiento, incluyendo las tareas detalladas en el punto 4 para cada tipo de instrumento.

Las operaciones de mantenimiento preventivo incluirán la sustitución de una serie de elementos fungibles y de reactivos que se detallan en el punto 5.

Las visitas a la EDAR de Lamiaran se programarán de acuerdo a las operaciones de mantenimiento de los equipos Biotector, definidas en el punto 4, y a la necesidad de los cambios de los reactivos descritos en el punto 5.

4. *DESCRIPCIÓN DE TAREAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y REPOSICIONES*

Se indican en la siguiente Tabla las tareas de mantenimiento preventivo a realizar durante un año de duración del contrato, para cada elemento, indicando las diferentes tareas y las frecuencias.

Instrumento	Secuencia	Tarea	Frecuencia
AMTAX sc	1	Inspección funcional	Trimestral
	2	Limpieza piezas metacrilato	
	3	Cambio membrana + electrolito	
	4	Inspección/Cambio reactivos y estándares	
	5	Cambio solución de limpieza	
	6	Calibración con standard	
	1	Cambio filtros ventiladores	Semestral
	2	Lubricación pistón bomba	
	3	Verificación con estándar	
	1	Cambio imán agitador	Anual
	2	Cambio pistón bomba	
	3	Cambio de electrodo	
FILTRAX	1	Limpieza química de membranas (influente/efluente)	Quincenal
	1	Limpieza membranas	Mensual
	1	Cambio tubos bomba	Trimestral
	2	Cambio filtro aire	
	3	Inspección funcional	
	4	Reset contador	
	1	Revisión filtro compresor	Semestral
	2	Inspección cassettes/rodillos	
	1	Cambio filtro compresor	Anual
	2	Cambio casetes/rodillos	
	3	Cambio membranas	
	4	Cambio tubos conexión	
CL 17	1	Cambio de reactivos	Mensual
	2	Cebado	
	1	Cambio tubos bomba	Semestral
	2	Cambio tubos reactivo	
	3	Verificación de medidas	
	1	Cambio imán agitador	Anual
	2	Cambio de todos los tubos y racores	
	3	Cambio filtro muestra	
	4	Limpieza cámara	
	5	Calibración del cero	
	6	Ajuste del Spam	

Instrumento	Secuencia	Tareas	Frecuencia
SONATAX	1	Limpieza del sensor	Trimestral
	2	Verificación funcional	
	1	Sustitución de rasqueta de limpieza	Semestral
NITRATAX Plus	1	Limpieza lentes	Semestral
	2	Inspección contador/cambio rasqueta	
	3	Ajuste de Cero	
	4	Calibración con 3 estándares	
	1	Cambio de juntas tóricas	Anual
	2	Limpieza sensor de humedad	
	3	Cambio de desecantes	
UVAS Plus	1	Limpieza lentes	Semestral
	2	Inspección contador/cambio rasqueta	
	3	Ajuste de Cero	
	4	Calibración con lente	
	1	Cambio de juntas tóricas	Anual
	2	Limpieza sensor de humedad	
	3	Cambio de desecantes	
SOLITAX	1	Limpieza de sonda y óptica	Trimestral
	2	Inspección contador/cambio rasqueta	
	3	Ajuste factor sólidos	
	1	Limpieza sensor humedad	Anual
	2	Cambio de desecantes	
	3	Cambio de juntas tóricas	
	4	Contador motor/cambio si > 1000000	
	5	Ajuste de Cero	
	6	Calibración con formacina	
LDO	1	Limpieza del sensor	Trimestral
	2	Verificación saturación	
	1	Limpieza del sensor	Anual
	2	Verificación de estanqueidad	
	3	Revisión funcional	
	4	Cambio de cápsula	
	5	Verificación saturación	
pH	1	Limpieza del sensor	Mensual
	2	Calibración con tampones	
	1	Cambio de puente salino y electrolito	Anual
SC100 SC200 SC1000	1	Limpieza del controlador	Anual
	2	Sustitución de desecante interno	
	3	Comprobación y ajuste de salidas analógicas	
	4	Revisión funcional	
CONDUC	1	Limpieza del sensor	Mensual
	2	Calibración al aire y con solución estándar	

Instrumento	Secuencia	Tarea	Frecuencia
BOMBEO INFLUENTE	1	Limpieza circuito neumático con agua a contracorriente	Quincenal
	2	Comprobación de todas las válvulas en línea neumática	
	1	Limpieza de electrobomba en todas las instalaciones	Mensual
	2	Limpieza de contactos eléctricos	
	3	Comprobación estanqueidad de la instalación	
	4	Comprobación de consumos y regularización de térmicos	
	5	Comprobación de estado aceite de motor	
	6	Estanqueidad de cierres mecánicos	
	7	Verificación de todos los elementos	
BOMBEO EFLUENTE	1	Limpieza circuito neumático con agua a contracorriente	Quincenal
	2	Comprobación de todas las válvulas en línea neumática	
	1	Limpieza de electrobomba en todas las instalaciones	Mensual
	2	Limpieza de contactos eléctricos	
	3	Comprobación estanqueidad de la instalación	
	4	Comprobación de consumos y regularización de térmicos	
	5	Comprobación de estado aceite de motor	
	6	Estanqueidad de cierres mecánicos	
	7	Verificación de todos los elementos	
BOMBEO REACTOR BIOLÓGICO	1	Limpieza de electrobomba en todas las instalaciones	Mensual
	2	Limpieza de contactos eléctricos	
	3	Comprobación estanqueidad de la instalación	
	4	Comprobación de consumos y regularización de térmicos	
	5	Comprobación de estado aceite de motor	
	6	Estanqueidad de cierres mecánicos	
	7	Verificación de todos los elementos	
BOMBEO TERCIARIO	1	Limpieza de electrobomba en todas las instalaciones	Mensual
	2	Limpieza de contactos eléctricos	
	3	Comprobación estanqueidad de la instalación	
	4	Comprobación de consumos y regularización de térmicos	
	5	Comprobación de estado aceite de motor	
	6	Estanqueidad de cierres mecánicos	
	7	Verificación de todos los elementos	

Instrumento	Secuencia	Tarea	Frecuencia
EZ TP	1	Verificación de todos los elementos	Mensual
	2	Reemplazar tuberías de bombas y válvulas	Trimestral
	3	Limpieza del colorímetro. Calibración y verificación.	Semestral
	4	Reemplazar tuberías con riesgo de bloqueo. Reemplazar microbombas, pistón dispensador, válvula dispensadora, válvulas del digestor y material de vidrio del digestor.	Anual
BIOTECTOR	1 2 3 4 5	Verificación de todos los elementos Cambio de tuberías y válvulas Inspección del analizador de CO2 Verificación del analizador de CO2 Verificación del Air Supply System	Semestral
	6	Cambiar bombas de ácido, base y muestra	Anual
	7	Cambiar la válvula ARS-Sample Valve	Anual
	8	Verificación de las bombas peristálticas	Bienal

Asimismo, se prevé la **necesidad de reposición de varios equipos** que, por su antigüedad o funcionamiento deficiente, sea recomendable sustituir, en lugar de reparar.

Los equipos a reponer serán preferiblemente de la marca y referencia indicadas en la Tabla, para facilitar las labores de mantenimiento, aunque se pueden ofertar marcas y modelos distintos, siempre y cuando demuestren su equivalencia, en cuanto a prestaciones y capacidad de comunicación, con los controladores actuales, PLC y SCADA de planta.

En la reposición de equipos de planta, el contratista se deberá hacer cargo de realizar todas las tareas necesarias para la instalación y puesta en marcha del equipo, incluyendo la configuración de comunicaciones para visualizar la señal en el SCADA de planta.

La lista de equipos que pudiera ser objeto de reposición se indica en la tabla siguiente. El nº de unidades estimadas a reponer podrá variar en función de las necesidades de explotación, con la limitación del presupuesto disponible en el contrato. Se estiman las unidades que aparecen a continuación en esta tabla, para un año de duración del contrato:

	Modelo de instrumento	Descripción	Código	Estimación de unidades
1	SC1000	Controlador	LXV400.99.00331	1
2	SC200	Controlador	LXV404.99.00551	1
3	AMTAX SC	Medidor NH4	LXV421.99.43001	0
4	FILTRAX	Ud. Filtración	LXV 294.52	0
5	UVAS Plus sc	Medidor DQO	LXV418.99.20001	1
6	pH Difer.	Medidor pH	DPD1R1.99	1
7	NITRATAX Plus sc	Medidor NO3	LXV417.99.50001	0
8	SOLITAX t-line	Medidor Turbidez	LXV423.99.10000	0
9	SOLITAX ts-line sc	Medidor SST	LXV423.99.00100	1
10	SOLITAX inline sc	Medidor SST	LXV424.99.00200	1
11	LDO	Medidor O2	LXV416.99.00001	1
12	CL-17	Medidor de cloro	5440001	0
13	SONATAX sc	Medidor Manto Fangos	LXV431.99.00001	1
14	3725E2T	Medidor conductividad	D3725E2T.99	0
15	DWBOX150	Bomba Influente	EBARA	1
16	NS	Bomba Efluente	CAPRARI	1
17	DWBOX100	Bomba Biológico	EGGER	1
18	BEST ONE VOX	Bomba Terciario	EBARA	0

5. DETALLE DE FUNGIBLES Y REACTIVOS A INCLUIR EN EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

A continuación, se indica en la siguiente tabla los fungibles y reactivos para el mantenimiento de los equipos durante un año:

FUNGIBLES

Instrumento	Referencia	Descripción	Cantidad
AMTAX SC	*LZY181*	Pistón de Bomba	1
	LZY069	Electrodo selectivo	1
	LCW868	Set de membranes y electrolito	1
CL 17	*5444300*	Set de repuestos para 1 año	1
NITRATAX UVAS	*LZX426*	Set de juntas	1
	LZX302	Desecante para sondas	1
	LZX012	Set de rasquetas 2mm	1
SOLITAX	*LZX421*	Set de juntas	1
	LZX302	Desecante para sondas	1
	LZX050	Set de gomas	1
FILTRAX	*LZX018*	Set de repuestos para 1 año	1
	LZX677	Membrana de filtración	1
LDO	*5791100*	Cápsula de repuesto	1
pH Dif.	*SB-R1SV*	Puente salino	1
	25M1A1025-115	Electrolito	1
SONATAX	*LZX328*	Set de rasquetas de limpieza	1
Instrumento	Referencia	Descripción	Cantidad
CONTROLADOR SC100 SC200 SC1000	*LZX303*	Desecante Interno	1
BOMBA INFLUENTE EFLUENTE REACTOR BIOLÓGICO TERCIARIO	Aceite Repsol Élite		5
BIOTECTOR	*19-KIT-131* *10-EMT-089* *19-MAX-104* *19-ASF-004*	*Kit Semestral* *ARS Valve* *Sample Pump* *Acid / Base Pump*	2 1 1 2
EZ TP	*APPAZ0002400* *APPAI0000300* *APPAA0020290*	*Peristaltic pump tubing and Pinch valve tubing* *Valves digestion vessel* *Micropump check valves*	4 1 4

REACTIVOS			
Instrumento	Referencia	Descripción	Cantidad
AMTAX SC	*LCW865*	Reactivo y estándares	2
	LCW867	Solución de limpieza	4
NITRATAX	*LCW825*	Solución nitratos 50mg/l	1
	LCW826	Solución nitratos 100mg/l	1
	LCW827	Solución nitratos 200mg/l	1
SOLITAX	*26605-49*	Formacina 800 NTU	1
LDO	*27169*	Bisulfito	1
pH Dif.	*CRI9463.99*	Solución tampón pH 4	3
	CRI9464.99	Solución tampón pH 7	3
	CRI9465.99	Solución tampón pH 10	3
CL 17	*23140-11*	Solución tampón	6
	23141-11	Solución indicadora	6
	22972-55	DPD	6
CONDUCTIVIDAD	*CRI9720.99*	SOLUCION 12.88 Ms/CM	2
BIOTECTOR	*19-ASF-004*	Acid reagent	6
	2985562	Base Reagent	6
EZ TP	*APPC76NP-01*	Solución de color 2L	12
	APPC76NP-02	Solución de persulfato 4L	12
	APPC76NP-03	Solución de NaOH 1L	12
	APPC76NP-05	Solución reductora 2 L	12

6. *PROCEDIMIENTO DE FUNCIONAMIENTO*

La empresa contratada, describirá en la oferta el procedimiento de funcionamiento propuesto, en el que se indicará claramente la persona responsable del Mantenimiento, e-mail y números de Teléfono para la comunicación de las incidencias, e indicará los medios de consulta y seguimiento para cada una de las acciones y tareas realizadas.

Para el mantenimiento correctivo, el CABB comunicará al contratista, las incidencias observadas indicando la prioridad de actuación en función del problema detectado y las necesidades de explotación.

La Empresa adjudicataria realizará las correcciones y pruebas necesarias para la correcta resolución del incidente. Documentando posteriormente, en un registro de incidencias, las actuaciones llevadas a cabo.

Para el mantenimiento preventivo del sistema, el contratista coordinará con los técnicos del CABB, el calendario anual de intervenciones previstas para cada instrumento. El programa de mantenimiento y calibraciones será elaborado por el CABB a partir del sistema LIMS del Laboratorio. Cada mes se dará al contratista una programación mensual de tareas a realizar, que deberá registrar adecuadamente.

En aquellos instrumentos en los que sea necesario realizar calibraciones o verificaciones de su funcionamiento, mediante el procesamiento de patrones, estas se deberán registrar en formatos de certificado de calibración que cumplan con los requisitos de la certificación ISO 9001 en su revisión en vigor y de acuerdo a los requisitos definidos por el CABB.

El laboratorio tiene en uso el LIMS versión web para que el contratista gestione las incidencias que se generen a través de la web. Asimismo, en el momento de realizar los mantenimientos programados de verificación y calibración, los certificados correspondientes se generarán también a través de la web.

7. AVERÍAS, EMERGENCIAS Y SITUACIONES ESPECIALES. JORNADA LABORAL.

El adjudicatario realizará todas las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo en la jornada laboral normal de lunes a viernes, en horario de 8 de la mañana a 6 de la tarde.

Se deberá garantizar el servicio de mantenimiento correctivo para las urgencias, en el caso de fallos graves de la instrumentación, con un margen de respuesta de 24 horas a partir de la comunicación de la incidencia por el CABB. En caso de necesidad se deberá dar el servicio también los fines de semana.

La empresa adjudicataria, mantendrá estricta confidencialidad sobre los datos, información de procesos, documentación de sistemas, etc. Para lo cual deberá cumplir con las disposiciones contenidas en la Ley Orgánica de Protección de Datos (L.O.P.D.).

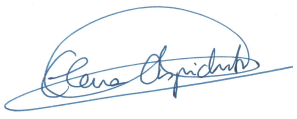
Galindo, 13 de octubre de 2025

El Responsable de Área de Laboratorio Saneamiento



Fdo.: Francisco Hernani Zabalo

La Subdirectora de Laboratorio



Fdo.: Elena Aspichueta López