

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA GESTIÓN
INDIRECTA PARA LA EXPLOTACIÓN DE LA PLANTA DE
COMPOSTAJE, SECADO TÉRMICO CON COGENERACIÓN Y
VERTEDERO DE LOECHES**

EXPEDIENTE N.º:229/2022

Área de cogeneración y Área de gestión de residuos
Subdirección de energía
Subdirección de economía circular
Fecha:

INDICE

- 1.- DEFINICIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**
- 2 - COMETIDOS DEL SERVICIO**
- 3. ORGANIZACIÓN DE LA OPERACIÓN**
- 4. ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO**
- 5. MEJORAS A CARGO DE CANAL DE ISABEL II, S.A.**
- 6. CONTROL ANALÍTICO DEL PROCESO Y CUMPLIMIENTO DE LA AAI**
- 7. INCIDENCIAS**
- 8. SUBSANACIÓN DE ANOMALIAS Y AVERÍAS EN LAS INSTALACIONES**
- 9. DOCUMENTACIÓN, EXIGIBLE AL ADJUDICATARIO DURANTE LA EXPLOTACIÓN, DISPONIBLE EN LAS INSTALACIONES**
- 10. INFORMACIÓN A REMITIR A CANAL DE ISABEL II, S.A.**
- 11. ALMACEN E INVENTARIOS**
- 12. EQUIPAMIENTO OFIMÁTICO**
- 13. PERSONAL ADSCRITO AL SERVICIO**
- 14. OBSERVANCIA DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 15. RÉGIMEN DE VISITA A LAS INSTALACIONES**
- 16. IDENTIFICACIÓN CORPORATIVA DEL ADJUDICATARIO**
- 17. RÉGIMEN ECONÓMICO DEL SERVICIO**
- 18. RELACIÓN JURÍDICA DEL CANAL CON EL ADJUDICATARIO**
- 19. RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO. RESPONSABILIDAD CIVIL**
- 20. NORMATIVA APLICABLE**
- 21. ASPECTOS AMBIENTALES**
- 22. COORDINACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

ANEXO I DATOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN

ANEXO II UBICACIÓN Y ACCESO A LA INSTALACIÓN

ANEXO III LISTADO PERSONAL SUBROGABLE

ANEXO IV LISTADO DE EQUIPOS PRINCIPALES, SUMINISTRADOR Y POTENCIA

ELÉCTRICA

ANEXO V MANTENIMIENTOS ESPECIALIZADOS

ANEXO VI ANALÍTICAS EXTERNAS

ANEXO VII CATÁLOGO LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y

SALUD APLICABLE

ANEXO VIII GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO IX INVENTARIO DE EQUIPOS

ANEXO X MEJORAS

1. DEFINICIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El presente Pliego tiene por objeto determinar las condiciones técnicas que regirán en la contratación mediante procedimiento abierto y en el posterior desarrollo de los servicios de explotación bajo la modalidad de gestión indirecta de la Planta de Compostaje, Secado Térmico de lodos con cogeneración eléctrica y Vertedero de residuos (lodos y residuos de cribado y desarenado fundamentalmente) de estaciones depuradoras de aguas residuales de Loeches, cuya descripción general se incluye en el Anexo I “Datos básicos de la instalación” del presente Pliego, de manera que se asegure su funcionamiento estable y continuo, consiguiendo en todo momento los resultados en secado y compostaje de lodos, producción de energía eléctrica, emisiones e inmisiones a la atmósfera y depuración de aguas de proceso, indicados en el presente Pliego.

Durante el desarrollo del servicio se buscará optimizar el rendimiento de los diferentes procesos y sistemas unitarios de que consta la instalación descrita en el presente Pliego, así como asegurar el mantenimiento en perfecto estado de las mismas y ejecutar las mejoras que maximicen los rendimientos de los procesos.

1.1 Alcance del Servicio.

Es objeto para la aplicación del contrato descrito en el presente pliego, la totalidad de la Unidad de tratamiento de lodos de Loeches, cuya instalación está ubicada en la carretera M-225, km 1 y comprende las siguientes parcelas, todas ellas en el término municipal de Loeches:

- Parcela 2, polígono 20019, con referencia catastral 28075A002200190000AF
- Parcela 2, polígono 20026, con referencia catastral 28075A002200260000AR
- Parcela 2, polígono 20019, con referencia catastral 28075A002100260000AF

El servicio incluye, asimismo, el mantenimiento de la línea eléctrica de compra-venta subterránea de 45 kV y 6 km de longitud, hasta su conexión en la subestación de Loeches, la posición dedicada de conexión eléctrica 511 para una potencia máxima de 24.750 kW y tensión de 45 kV, ubicada en la mencionada subestación, el mantenimiento de su carretera de acceso de 1,5 km incluidos sus elementos de drenaje transversales y longitudinales y el mantenimiento de la carretera de acceso al vertedero.

El servicio incluye las rutinas de mantenimiento diario, semanal, e incluso 2000 horas (recogidas en la carta de servicio adjunta a 161121-2016), se tendrán que realizar las operaciones recogidas en el 202.03D225-01 Chek-list de motores BV3540, así como todos los recambios y piezas necesarios para realizarlos.

La instalación incluye de forma sucinta, como elementos fundamentales:

- 2 líneas de secado por lecho fluidificado, con capacidad conjunta para secar 105.000 t/año de lodo. Capacidad total de evaporación: 10 t/hora. Tecnología Andritz.
- Cogeneración con energía primaria, gas natural. Potencia eléctrica instalada, 19,9 MW. Transporte de calor por aceite térmico. Tres Motogeneradores Rolls Royce Marine.

- 18 túneles de descomposición más nave cubierta de maduración de 19.200 m², para el compostaje de 50.000 t de lodo al año. Tecnología Ross Roca.
- Estación depuradora de aguas de proceso.
- Edificios auxiliares y naves de almacenamiento.

Del vertedero:

- Vertedero de residuos no peligrosos con dos celdas de vertido de aproximadamente 7000 m² de área y 56.000 m³ de capacidad conjunta, incluida depuradora de ósmosis inversa para tratamiento de lixiviados y nave de secado atmosférico de los residuos a depositar y edificaciones, servicios de la instalación, báscula y viales.

No es objeto de este contrato, quedando segregado de los servicios a prestar, los siguientes:

- Suministro de gas natural a la instalación.
- Venta de la energía eléctrica producida.
- Servicios de Representación de venta de energía eléctrica.
- Contratación y suministro de energía eléctrica a la instalación como garantía de funcionamiento.
- Mantenimientos programados y averías, de los 3 motogeneradores de la cogeneración, no imputables al adjudicatario.
- Disposición final del lodo seco no apto o compost no apto para uso agrícola debido a la presencia de metales pesados.
- Tramitación, compra y gestión de derechos de emisión de gases de efectos invernadero.
- Suministro de estructurante para el compostaje
- Personal de seguridad de la instalación
- Labores de jardinería de las instalaciones
- Canal de Isabel II, S.A. podrá disponer de un 20 % de la producción mensual, tanto de compost como de lodo seco, para su propia comercialización, previo aviso al adjudicatario con un mes de antelación. Se indicará al adjudicatario la producción total y el período de tiempo en que Canal de Isabel II, S.A. dispondrá de esa producción en el propio aviso.

1.2 Apartados de explotación.

Lote 1: Secado y compostaje

La explotación de la planta se ejecutará en dos escenarios o apartados de explotación diferentes, según lo indicado en el PCAP del Pliego que son los siguientes:

Capacidad de la instalación	Escenarios	CÁNONES
<u>Canon compostaje</u> <u>Producción hasta 20.000 t/año</u>	Apartado 1	Canon producción compostaje C _{c1}

<u>Canon compostaje</u> <u>Producción por encima de 20.000 t/año: 5.000 t/año</u>	Apartado 2	Canon producción compostaje C_{c2}
<u>Canon secado térmico</u> <u>Producción hasta 60.000 t/año</u>	Apartado 3	Canon funcionamiento secado térmico (<60.000 t/año) C_{ST1}
<u>Canon secado térmico</u> <u>Producción por encima de 60.000 t/año: 45.000 t/año</u>	Apartado 4	Canon funcionamiento secado térmico (>60.000 t/año) C_{ST2}
<u>Mantenimientos especializados 3 años (Apartado 5)</u>		
<u>Actuaciones de mejora (Apartado 6)</u>		
<u>Actuaciones urgentes necesarias como consecuencia de las necesidades de la explotación y mantenimiento de la planta debido a las incidencias de diversa índole que puedan surgir. (Apartado 7)</u>		

Los escenarios de funcionamiento serán indicados al adjudicatario por el responsable del contrato:

- Apartado 1: Canon de producción de compostaje hasta 20.000 t/año: incluye las partidas de personal, compras y servicios y mantenimientos internos necesarios para el correcto funcionamiento de la planta. En el anterior contrato, existía un único canon de funcionamiento para vertedero, compostaje y secado, en este pliego se ha separado completamente el vertedero y para el compostaje y secado se ha sustituido el canon fijo diario por tonelada de fango tratada. Se ha considerado un incremento en los costes de personal del 3 % por año. Se parte para el cálculo del personal de la información de costes aportada por el adjudicatario anterior y cuyo detalle se adjunta en el PPT.
- Apartado 2: Canon de producción de compostaje superior a 20.000 t/año (hasta 25.000 t/año): este canon incluye los esfuerzos de personal, compras, servicios y mantenimientos internos necesarios para poder alcanzar la producción de 25.000 t/año. Supone un total de hasta 5.000 toneladas al año para un total de 15.000 toneladas en tres años.
- Apartado 3: Canon de producción de secado térmico hasta 60.000 t/año: incluye las partidas de personal, compras y servicios y mantenimientos internos necesarios para el correcto funcionamiento de la planta. Se ha considerado un incremento en los costes de personal del 3 % por año. Se parte para el cálculo del

personal de la información de costes aportada por el adjudicatario anterior y cuyo detalle se adjunta en el PPT.

- Apartado 4: Canon de producción de secado térmico superior a 60.000 t/año (hasta 105.000 t/año): este canon incluye los esfuerzos de personal, compras, servicios y mantenimientos internos necesarios para poder llevar la planta de compostaje al 100% de su capacidad. Supone un total de hasta 45.000 toneladas anuales para un total de 135.000 toneladas en tres años.
- Apartado 5: esta partida incluye todos los mantenimientos especializados descritos en este pliego, todos los mantenimientos deben incluir un informe técnico para poder darlos por concluidos. Los precios están basados en ofertas de diferentes proveedores.
- Apartado 6: partida destinada para las posibles actuaciones, incidencias, urgencias, adaptaciones a normativas, etc. no planificadas en el momento de la redacción del pliego y que resulta necesario ejecutar para dar continuidad al contrato.
- Apartado 7: se incluyen las inversiones que se consideran necesarias ejecutar en la instalación en el plazo de duración del contrato. Los precios de esta partida proceden de ofertas de diferentes proveedores.

A efectos explicativos se pone de manifiesto que Canal de Isabel II, S.A. sólo comenzará a abonar cada uno de los cánones complementarios (apartados 2 y 4) cuando se superen para cada uno de ellos las toneladas del canon de producción de compostaje y secado térmico (apartados 1 y 3).

Lote 2: vertedero

Capacidad de la instalación	Apartados	CÁNONES
<u>Canon fijo diario</u>	Apartado 1	Canon fijo C_f €/día
<u>Canon por tonelada a celda</u>	Apartado 2	Canon de depósito en celda Cd €/t
<u>Mantenimientos especializados 3 años (Apartado 3)</u>		
<u>Actuaciones de mejora (Apartado 4)</u>		
<u>Actuaciones urgentes necesarias como consecuencia de las necesidades de la explotación y mantenimiento de la planta debido a las incidencias de diversa índole que puedan surgir. (Apartado 5)</u>		

- Apartado 1, canon fijo diario Cf, se aplicará por cada día del mes que funcione el vertedero, es decir, que se reciban residuos, se pesen, almacenen, segregen y se organicen y muevan para perder humedad en la campa del vertedero.
- Apartado 2, canon por tonelada, Cd, solo se aplicará cuando se realicen los trabajos de depósito en la celda del vertedero. Se pesarán de nuevo los residuos que se depositen en la celda y se abonará por cada tonelada depositada. Es obligatorio para el adjudicatario vaciar la campa al menos una vez al año o cuando esta se encuentre llena o al 80% de su capacidad.
- Apartado 3, mantenimientos especializados, será obligatorio realzarlos, sin que el contratista pueda argumentar ningún pretexto en los plazos reglamentarios solventando todas las deficiencias que se detecten y se abonará según lo indicado en el PPT.
- Las condiciones específicas de los apartados de los apartados 4 y 5 se describen en los anexos del PPT.

Los abonos al adjudicatario de los anteriores apartados quedan descritos en el PCAP.

La totalidad de los lodos y residuos enviados a la instalación tienen su origen en estaciones depuradoras de aguas residuales eminentemente urbanas gestionadas por Canal de Isabel II. El lodo se encuentra deshidratado y estabilizado. El envío del lodo deshidratado y de los residuos a vertedero (mayoritariamente residuos de cribado-desarenado de depuradoras) hasta la instalación de Loeches, es a cargo de Canal de Isabel II. La instalación deberá recepcionar y pesar la totalidad de los lodos deshidratados, residuos a depositar en el vertedero y el resto de residuos recibidos o emitidos (estructurante, lodo seco, compost, residuos peligrosos y no peligrosos producidos...), manteniendo operativa la recepción o emisión y pesada de los mismos, de lunes a domingo a cualquier hora del día. Los residuos a recepcionar estarán de acuerdo con los códigos LER que indica la AAI de la Planta. La báscula del vertedero solo funcionará de lunes a sábado.

La caracterización y retirada de los productos aptos para la agricultura con destino legal cualquiera, será por cuenta del Adjudicatario, aún cuando no encuentre salida comercial a los mismos, debiendo dejar los stocks de producto apto a cero, a la finalización de cada año de contrato.

Trimestralmente se realizarán cierres de stock para comprobar el grado de cumplimiento del plan de comercialización propuesto. La retirada de los productos no aptos para agricultura, exclusivamente debido a la superación de los umbrales de metales pesados fijados en la legislación, será a cargo de Canal de Isabel II. La carga de estos productos sobre camión será a cargo del explotador mediante las palas cargadoras o mangote existente en la instalación.

Deberá mantenerse en todo momento y en todas las líneas de proceso (secado y compostaje) una trazabilidad del lodo deshidratado, que permita segregar lodos de distintas características. En los silos y en las zonas de acopio de producto final deberá reservarse una zona para el producto a gestionar por Canal de Isabel II, perfectamente segregada en las áreas de almacenamiento del lodo apto.

Canal de Isabel II indicará al adjudicatario de qué plantas depuradoras recibirá el lodo para tratar, así como caracterización, indicándoles si es lodo apto o no apto para aplicación agrícola.

2. COMETIDOS DEL SERVICIO

Los servicios que deberá prestar el Adjudicatario del presente concurso son los que, de modo enunciativo y no limitativo, se relacionan seguidamente:

Común

- Operar y optimizar la totalidad de los procesos de la instalación minimizando al máximo el impacto de la instalación, por olores, polvo, emisiones, inmisiones, ruidos, etc.
- Cumplir con todos los requisitos de AAI en cuanto a la operación de la planta.
- Mantener en perfecto estado de conservación, pintura y limpieza todas las infraestructuras y equipamientos.
- Realizar los mantenimientos predictivos, preventivos, reglamentarios, metrológicos, correctivos y específicos requeridos por la instalación, en tiempo y forma, utilizando repuestos nuevos y originales, cumpliendo las programaciones.
- Emplear y desarrollar la aplicación para la gestión informatizada del mantenimiento de infraestructuras, en adelante MAXIMO u otra similar.
- Realizar el control analítico de cada proceso y de los productos para la obtención de todas las variables que definen el funcionamiento de cada uno de los procesos, cumplimiento de la norma sobre legionelosis y definición de las características, aptitud de los productos lodo seco, compost, admisión de residuos en vertedero y control de lixiviados del mismo.
- Gestionar en las instalaciones adecuadamente los residuos y fangos con perfecta trazabilidad de los mismos desde su entrada hasta su salida de la instalación, segregando los mismos, cuando por sus características deban gestionarse de forma separada.
- Informar al Canal de Isabel II, diariamente de la marcha del proceso y del estado de las instalaciones con la periodicidad y alcance establecida en el Pliego.
- Registrar y enviar diariamente (antes de las 14:30 de cada día de lunes a viernes no festivos) el informe diario con los datos de producción, averías e incidencias a través de correo electrónico a los responsables y gestores del contrato por parte de Canal de Isabel II.

Secado y compostaje

- Operar y optimizar el proceso de cogeneración eléctrica, minimizando: las paradas no programadas; el consumo de gas, los desvíos en las previsiones de producción de energía eléctrica intradiaria; y mantener el rendimiento eléctrico equivalente (55 %) tal y como lo define el R.D. 413/2014, de 6 de junio (o la cifra y modo de calculo que indiquen sus posteriores revisiones, normas europeas o legislación vigente) y el PES (Ahorro de energía primaria) en niveles superiores al 10 % tal y como define el R.D. 616/2007 (o la cifra y modo de calculo que inquen sus posteriores revisiones, normas europeas o legislación vigente); ambas cifras se deberán lograr para un rendimiento eléctrico en cada uno de los motores igual o superior al de 43,6%; mantener la producción de energía eléctrica; y la gestión del factor de potencia según las órdenes que puedan recibirse del Operador del Sistema o en los parámetros que marque la legislación.
- Enviar al operador del sistema la previsión de generación eléctrica diaria para el día siguiente evitando los desvíos.

- Programar semanalmente las necesidades de entrada de lodos de E.D.A.R., teniendo en cuenta los niveles de almacenamiento previos en silos, tolvas y depósitos y la producción de secado, compostaje y producción de energía eléctrica prevista.
- Operar y optimizar el proceso de secado térmico de lodos por lechos fluidificado, obteniendo como mínimo la sequedad de diseño, 90%, con mínimo de consumo de gas natural, energía eléctrica, agua potable y mínimo número de horas de funcionamiento de los equipos.
- Operar y optimizar el proceso de compostaje de lodos, obteniendo compost de calidad comercial con mínimo de consumo de energía eléctrica, agua potable, y mínimo número de horas de funcionamiento de los equipos.
- Operar y optimizar el proceso de la planta de tratamiento de agua de proceso, obteniendo calidades de efluente que permitan su uso de nuevo como agua de proceso, así como calidades de efluente que permitan su vertido al SIS con mínimo de consumo de energía eléctrica y mínimo número de horas de funcionamiento de los equipos.
- Limpieza de improprios del estructurante necesario para el compostaje.

Vertedero

- Operar y optimizar el proceso de carga o disposición de residuos no peligrosos en vertedero, con mínimo de consumo de energía eléctrica, agua potable, mínimo número de horas de funcionamiento de los equipos y mínima generación de lixiviados. Los residuos se irán almacenando en la nave de secado atmosférico y serán trasladados a la celda al menos una vez al año dejando la nave vacía.
- Operar y optimizar el proceso de la planta de tratamiento de lixiviado del vertedero y en caso necesario deberá realizar la gestión del concentrado obtenido a través de gestor de residuos, obteniendo calidades de efluente que permitan su vertido al SIS con mínimo de consumo de energía eléctrica y mínimo número de horas de funcionamiento de los equipos y maquinaria. Si el proceso de la depuradora de agua de proceso del secado no funcionase correctamente, se podrá derivar derivará el agua a la depuradora de ósmosis inversa previo aviso . El adjudicatario del lote del vertedero realizará la gestión del rechazo o concentrado del proceso de ósmosis inversa.

3. ORGANIZACIÓN DE LA OPERACIÓN

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

Se deberán describir, en el Plan de Explotación, las tareas a realizar en cada proceso, la frecuencia, distribución anual y diaria, los medios asignados, el modelo de informe diario con parámetros de producción, el plan general de mantenimientos para la Planta y el Vertedero, organigrama completo del personal, funciones del personal, los modelos de partes de tareas y trabajo para los operarios de producción y los de mantenimiento que deberán ser entregados de manera diaria o semanal a los trabajadores indicando las tareas y trabajos a realizar por estos, y completados por los operarios con las tareas efectivamente realizadas, dichos partes

serán controlados y firmados por sus jefes como mínimo semanalmente y quedarán archivados en planta a disposición de Canal de Isabel II durante 4 años. **El Plan de Explotación completo deberá entregarse en un plazo máximo de tres (3) meses a contar desde la firma del acta de inicio.**

El modelo de informe diario será sometido a la aprobación por parte de Canal de Isabel II, y contendrá cuanta información determine Canal de Isabel II, pudiendo incorporar nuevos datos o modificación que considere importantes durante el contrato, debiendo el adjudicatario mantenerlo actualizado en todo momento.

El Plan General de mantenimientos deberá incluir todos los mantenimientos preventivos a realizar durante la totalidad del contrato, tanto realizados por empresas externas como por personal propio, y deberá basarse en los manuales de operación y mantenimiento de la planta y el vertedero, y en todo caso en las recomendaciones del fabricante del equipo. Contendrá todos los mantenimientos previstos en el contrato de tipo: preventivo, predictivo, reglamentario y metrológico. Se entregará en papel y en formato Excel; en este último caso contendrá una sola pestaña para cada grupo de mantenimientos: predictivo, preventivo, metrológico, específico y reglamentario, con filas para cada mantenimiento distinto de cada equipo con una breve descripción de este y columnas con los meses, señalando en cada casilla el mes en el que se ejecutará cada mantenimiento.

Se establecerán mediante un estudio justificativo y en un plazo máximo de tres (3) meses, los valores normales de las variables de control de los procesos (secado térmico, compostaje, depuradora de agua en planta, osmosis inversa, vertedero, generación eléctrica, servicios auxiliares de cogeneración, entre otros) y sus desviaciones tolerables para aprobación de Canal de Isabel II, tras de la cual se generará un documento llamado "Condiciones generales de operación normal" donde se fijan los parámetros de funcionamiento de cada proceso de la Unidad de Tratamiento de Lodos de Loeches y Vertedero. Cualquier variación superior a las desviaciones admisibles calificará la situación del proceso de explotación como anormal, y deberá ser justificada técnicamente por el Adjudicatario mediante el correspondiente informe. En el caso de que Canal considere insuficiente la justificación aportada por el Adjudicatario, se aplicará lo dispuesto en el apartado de "Deducciones y Penalizaciones". El plan de explotación se registrará por los valores de las variables recogidas en las condiciones generales de operación normal.

Del mismo modo, durante los primeros seis (6) meses de explotación se establecerán los consumos eléctricos específicos de cada proceso y para cada hipótesis de funcionamiento para su aprobación por Canal de Isabel II generándose el documento "Consumos eléctricos específicos de procesos"

A criterio de Canal, durante el desarrollo del contrato, se podrían suscribir Actas de Prueba, en las que se deja constancia del funcionamiento de procesos o equipos, métodos de trabajo, gestión de residuos y lodos y cualquier otra actividad relacionada con el Servicio. El formato será fijado por Canal.

El adjudicatario se obliga a alcanzar como "mínimo" los siguientes parámetros de funcionamiento:

Proceso	Disponibilidad de la instalación. anual	Ahorro Porcentual de Energía Primaria (P.E.S) R.D. 616/2007 o cifra según sus revisiones	Rendimiento eléctrico equivalente según R.D. 413/2014 o cifra según sus revisiones	Garantizar no superar contrapresión gases de escape
---------	---	---	---	---

Cogeneración	8.000 horas	>10%	> 55%	< 400 mm c.a.
Secado térmico	Disponibilidad de la instalación.anual	Potencia térmica recuperada para cada secador al 100%	Sequedad del lodo seco	
	8.000 horas	4.161 kWt	90%	
Compostaje	Calidad mínima exigible			
	La necesaria para la inscripción el registro de Productos Fertilizantes según R.D. 506/2013. Desde el inicio de la explotación, como mínimo deberá garantizarse: C/N < 20; Humedad < 35%. Materia orgánica: 35%; libre de im-			
Vertedero	Calidad mínima exigible			
	Según Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.			
Depuración	Calidad mínima exigible			
	Según la ley 57/2005 de 30 junio relativa a vertidos al SIS			

El no alcanzar los parámetros mínimos de funcionamiento habilitará a Canal de Isabel II a aplicar lo dispuesto en el apartado 9 del Anexo I al PCAP.

En el caso del P.E.S. el valor calculado de manera mensual, durante dos meses consecutivos no superase el 10 %, así mismo, si el P.E.S. acumulado anual (calculado de manera anual) fuera inferior al 10 % tras el transcurso de cualquier mes, Canal de Isabel II podrá aplicar una sanción recogida en el apartado 9 del Anexo I al P.C.A.P.

El adjudicatario deberá minimizar el autoconsumo de energía eléctrica sin perjuicio del pleno cumplimiento de la calidad exigida en los procesos, ni detrimento de la función para la que se diseñaron las distintas instalaciones objeto del concurso.

Las paradas de los motores de cogeneración que lleven a la necesidad de comprar energía eléctrica al exterior, por causas imputables al adjudicatario, llevará a deducir de la facturación del contratista los importes incurridos.

También deberá minimizar el consumo de agua potable, limitándose al necesario para la correcta ejecución de las tareas de explotación, mantenimiento, higiene y necesidades del personal.

Las paradas producidas en la planta de tratamiento de aguas de proceso o de ósmosis inversa por causas imputables al adjudicatario, llevará a deducir de la facturación las sanciones que se deriven de ello.

3.1. PROCESO DE SECADO TÉRMICO DE LODOS POR LECHO FLUIDIFICADO.

La descripción de las instalaciones de secado térmico se recoge en el anexo I “Datos básicos de la instalación”. Los lodos a tratar, son todos ellos provenientes de depuradoras de aguas residuales eminentemente urbanas y estabilizados en la línea de fangos de cada E.D.A.R.

El proceso de secado funcionará de manera continua durante 24 horas al día, todos los días del año con el nivel de uso de capacidad instalada que en cada momento fije Canal de Isabel II.

1.1.1.- 3.1.2. Variables de control del secado térmico:

a) Variables: La adecuada operación del proceso de secado por el adjudicatario se comprobará por determinación de las siguientes variables:

i. Rendimiento eléctrico equivalente (R.E.E.). Bajo ninguna circunstancia deberá ser menor al 55% (según R.D. 413/2014 o sus posteriores revisiones). El mínimo R.E.E. admisible a garantizar por el explotador es el de diseño de la instalación, 58,25%. El REE se determinará con el balance de energía útil en cada secador. Se determinará la sequedad de los lodos deshidratados de entrada y salida a secador, mediante muestra simple, tomadas de forma espaciada para que resulten representativas de la explotación **(6 muestras/día)**.

ii. Horas de disponibilidad del secador: superior a 8.000 h/línea y año.

iii. Sequedad mínima de lodos secados, 90%, determinada, sobre muestras simple, tomadas **(6 muestras/día)**. A petición del Canal de Isabel II, podrán realizarse muestreos compuestos de control para verificaciones y para observación de valores máximos. No se admitirá más que hasta un tres por ciento (3%) de las muestras analizadas anualmente, tengan sequedad inferior al 90%. No se admitirá que las muestras puntuales tengan humedades un 10 por ciento (100%) superiores a la humedad máxima. No se admitirá, en ningún caso, que las muestras compuestas de 24 horas, tengan sequedad menor del 90%.

iv. Recuperación de energía térmica útil a secador térmico, de los gases de escape de cada motogenerador de 2.788 kWt.

v. Balances de masas semanales y cálculo de REE con la misma frecuencia.

vi. Comercialización del lodo seco apto: La salida de lodo apto de la instalación debe seguir el plan de comercialización presentado por el licitador. Se realizarán cierres trimestrales para comprobar el grado de cumplimiento del plan de comercialización. Cuando el stock de lodo seco en la instalación supere en más de un 50% a lo previsto en el programa podrán imponerse penalizaciones o deducciones.

vii. Minimización del uso de caldera de gas.

3.2. Proceso de compostaje de lodos

La descripción de las instalaciones de compostaje se recoge en el anexo I “Datos básicos de la instalación”. Los lodos a tratar son, todos ellos, provenientes de depuradoras de aguas residuales eminentemente urbanas y estabilizados en la línea de fangos de cada E.D.A.R.

El adjudicatario deberá realizar todos los trámites necesarios para lograr durante los primeros seis meses de explotación, la inscripción del producto en el Registro de Fertilizantes del Ministerio, incluyendo todas las caracterizaciones necesarias, a su costa.

Para el caso excepcional de compostaje de lodos no aptos para la agricultura, los criterios del compost serán obtener la máxima sequedad y máxima eliminación de materia orgánica.

La toma de muestras y analítica se indica en el Anexo VI.

3.3. Planta de tratamiento de aguas de proceso

El agua obtenida en esta instalación, tras el tratamiento, se recirculará a los procesos para su uso, y la parte sobrante se verterá al SIS.

- a) Variables: La adecuada operación de los procesos de tratamiento se comprobará por determinación de las variables de control de calidad del efluente, que serán determinadas analíticamente en laboratorio externo a costa del adjudicatario (D.B.O.5, D.Q.O., SS, conductividad, Pt , Nt). En el laboratorio de la propia planta podrán realizarse algunas analíticas que determinará Canal de Isabel II.
- b) Metodología: La determinación de las variables de control se efectuará según las metodologías adoptadas por el Canal de Isabel II para las determinaciones en aguas residuales. Estas se realizarán sistemáticamente sobre muestras compuestas de 24 horas.
- c) Frecuencia: La frecuencia será la indicada en el Anexo VI y en la AAI. Adicionalmente, a petición del Canal, podrán realizarse muestreos puntuales de control para verificaciones de los límites de muestras puntuales y para observación de valores máximos.

No se autorizará ningún vertido de agua de proceso sin tratar al sistema integral de saneamiento, a menos que se den lluvias intensas u otras circunstancias excepcionales que obliguen a ello.

3.4 – Vertedero

La descripción de las instalaciones del Vertedero de residuos no peligrosos se recoge en el Anexo I “Datos básicos de la instalación”. Los residuos de cribado-desarenado a depositar en celda son todos ellos provenientes de las depuradoras de aguas residuales, eminentemente urbanas, gestionadas por Canal de Isabel II.

La instalación del vertedero podrá funcionar de manera continua durante los siete días de la semana en horario de 8:00 a 18:00 horas, todos los días del año, con el nivel de uso que en cada momento fije Canal de Isabel II. El residuo se irá acopiando en la nave de secado atmosférico hasta que exista residuo suficiente para realizar su colocación en la celda. El adjudicatario, al menos una vez al año o un mayor número de veces si la campa no admite mas volumen, deberá ser colocada toda la producción anual de residuos en la celda, la cual, si presenta deterioro en su protección de capa de PEAD o Geotextil, deberá ser previamente reparada y comprobada su impermeabilidad por el adjudicatario. Se evitará la generación de olores, desplazamientos de residuos como consecuencia de fenómenos atmosféricos fuera de la nave y la presencia de animales (roedores, gaviotas, insectos, etc).

Se seguirá en todo momento las indicaciones de la AAI.

3.4. Control de entradas a la instalación

El adjudicatario del servicio está obligado a pesar la totalidad de los camiones que acceden a la instalación y su pesaje en vacío durante las 24 horas al día, los 365 días del año. Las tres básculas de pesaje con que cuenta la instalación deberán estar en todo momento disponibles con su certificado de calibración vigente. Todos los camiones con destino el vertedero deberán pesarse en la báscula del vertedero.

Los justificantes de pesada por la entrada de residuos (lodos, residuos de cribado-desarenado, estructurante, compostaje, reactivos, etc.), como los de salida de producto (lodo seco, compost), debidamente cumplimentados (fecha, hora, peso, empresa, matrícula del vehículo, tipo residuo o producto, nombre del conductor) firmados por el Adjudicatario y el transportista, deberán archivar y adjuntarse al informe mensual, que servirán como uno de los elementos para determinación de los balances de masas.

3.5. Medidas medioambientales

Será obligación del Adjudicatario adoptar las medidas de gestión medioambiental internas y externas. En particular las medidas necesarias para evitar la producción incontrolada de olores o proliferación de insectos o roedores en cualquier punto de la planta, así como polvo y ruidos. A tal efecto, deberá cuidar la realización de todos los procesos con la mayor pulcritud y limpieza, debiendo utilizar, cuando sea preciso, productos químicos para combatirlos (utilizados por personal acreditado para su uso), previa consulta al Canal de Isabel II. Será así mismo obligación del Adjudicatario, la adopción de las medidas oportunas para el control de ruidos producidos en los procesos.

3.6. Implantación de sistemas de calidad

El Adjudicatario se compromete a implantar en la instalación durante el primer año de explotación un sistema de calidad, que permita el control de operación y mantenimiento, así como garantizar la trazabilidad de todos los residuos y productos, una gestión documental adecuada y una gestión medioambiental por encima de la marcada legalmente.

Deberá redactar cuantas instrucciones técnicas sean necesarias para implantar los sistemas de calidad.

4. ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO

El Adjudicatario deberá asegurar el perfecto estado de conservación y limpieza de todas las obras civiles y de edificación, viales, cerramientos y puertas de acceso, taludes (asegurando su estabilidad y reparación en su caso), carretera de acceso, elementos de la Planta de Compostaje y Secado Térmico con Cogeneración, Vertedero, equipos y demás instalaciones incluidas en el presente Pliego.

Se realizarán los trabajos necesarios para mantener en las condiciones óptimas los elementos que conforman la urbanización de la instalación y la obra civil de la misma: viales, bordillos, fachadas de edificios, tejados, cerramientos, puertas de acceso, alumbrado, imbornales, jardinería, etc. En el caso del alumbrado, además del mantenimiento correctivo, se realizará una revisión anual que incluirá la sustitución de elementos, si procede, y una prueba general de alumbrado, disponiendo el adjudicatario a su costa, todos los medios de elevación necesarios. Las piezas de repuesto empleadas en cualquier tipo de mantenimiento serán las originales, y en todo caso aceptadas por el fabricante del equipo. No se permiten: modificaciones de piezas, recrecidos ni recuperaciones.

Todos los mantenimientos deberán ser realizados por personal o empresa cualificados para cada actividad, debiendo acreditarse dicha cualificación, con especial observancia de los mantenimientos especializados indicados. Todos los mantenimientos serán por cuenta del Adjudicatario.

a) **Mantenimiento predictivo:** Obtener la información necesaria para conocer el estado de los equipos a través de valores indicativos del estado de los mismos en su régimen de funcionamiento, por medio de instrumentación o análisis específicos. Los equipos incluidos por el licitador en el Plan de Mantenimiento se deberán realizar, por empresas especializadas, conforme a lo fijado Anexo V, incluyendo como mínimo termografías, medición de vibraciones en espesores. En el plazo de los primeros 6 meses de contrato deberá haberse completado las mediciones de todos los equipos exigidos, comprobándose con la frecuencia establecida en el Anexo V, la evolución de los parámetros medidos. Para cada equipo se generará una ficha con la evolución de los parámetros medidos, incluyéndose para los equipos eléctricos, sus consumos específicos mediante analizador.

b) **Mantenimiento preventivo:** Realizar los trabajos determinados en el Plan General de Mantenimiento de todos los equipos y demás instalaciones incluidas en el presente Pliego.

Los mantenimientos preventivos correspondientes a medidores en continuo de emisiones de gases en chimeneas, vehículos, motores de más de 30 kW, quemadores, calderas, repintados y elementos más relevantes de secado térmico, será obligatorio realizarlos mediante empresas externas especializadas, así como todos aquellos mantenimientos recogidos en este pliego en los que se indica la obligatoriedad de realizarlos con empresas externas.

c) **Mantenimiento reglamentario:** Realizar las inspecciones periódicas reglamentarias por organismo de control autorizado (OCA), entidades acreditadas, o lo que exijan la legislación aplicable en cada materia. Realizar los mantenimientos y revisiones periódicas que establezca la normativa vigente, dentro de los plazos establecidos para los mismos en líneas eléctricas de alta tensión (A.T.), centros de transformación (C.T.), centro de seccionamiento, instalaciones de baja tensión (B.T.) y cuadros eléctricos, aparatos a presión, aparatos de elevación y manutención, básculas de pesaje, instalaciones de protección contra incendios, medidores en continuo de gases de combustión, depósito de gasoil de 30.000 litros, equipos

de seguridad y salud (medidores de gases, equipo autónomo de respiración...), torres de refrigeración, instalaciones recogidas en el RITE, etc.

Deberán ser realizados por empresas acreditadas.

- d) Mantenimiento correctivo:** Ejecutar todas las actuaciones necesarias para reparar o reponer los elementos deteriorados o averiados de las instalaciones incluidas en este Pliego, se deberán utilizar piezas nuevas y originales, no se aceptan recrecidos ni recuperaciones.
- e) Mantenimiento metrológico:** Realizar los mantenimientos, revisiones periódicas, verificaciones y calibraciones de la instrumentación de campo: caudalímetros, medidores de nivel, sensores, contadores, oxímetros, medidores en continuo de gases de combustión, detectores de gases, básculas, equipos de laboratorio y cualquier otro equipamiento sujeto a verificación y calibración. Deberán ser realizadas por empresas acreditadas. Los certificados originales de calibración deberán estar vigentes y disponibles en todo momento.

g) Limpieza de edificios y resto de instalaciones

El servicio comprende la correcta limpieza de despachos, salas de control, pasillos, laboratorio, aseos, vestuarios, comedores, mobiliario, persianas y cristales existentes en los seis edificios de la instalación (Edificio de Cogeneración, Edificio de Secado, Edificio de Control, Edificio de Vertedero, Edificio de Personal y Caseta de Vigilancia), con la frecuencia necesaria para una permanente limpieza, la empresa adjudicataria subcontratará la limpieza con una empresa especializada, cuyo personal en ningún caso será subrogable de la planta, la frecuencia mínima con la que se realizará la limpieza será de 3 días a la semana.

La no realización de la limpieza durante un mes se considerará como un mantenimiento no ejecutado, y Canal de Isabel II podrá aplicar la sanción recogida en el I apartado 9 del Anexo I al P.C.A.P.

El adjudicatario deberá sectorizar la instalación fijando frecuencias mensuales y trimestrales de limpieza de cada zona, independientemente del grado de suciedad existente, las limpiezas trimestrales serán subcontratadas a empresa especializada externa. Se exigirá especialmente, limpieza de centros de control de motores, centros de transformación, almacenes, talleres, zona de almacenamiento de residuos, viales, cunetas, caces y drenajes en la solera de la campa de residuos. Deberán eliminarse sistemáticamente telarañas y evitar la nidificación de aves, localizando vías de penetración y anulándolas.

Deberá realizarse por empresa especializada externa, en octubre de cada año una limpieza anual de las estructuras espaciales y de la parte interna de las cubiertas de las Naves de almacenamiento de fango seco, de triturado y desfibrado, de maduración, de secado atmosférico del vertedero y de los túneles de compostaje.

Una vez cada tres años se procederá a pintar por empresa especializada externa las estructuras metálicas espaciales de las naves y túneles del compostaje citados en el párrafo anterior.

Del mismo modo, se deberá realizar una vez al año, preferentemente en otoño, una limpieza y comprobación del correcto funcionamiento de los elementos de drenaje de pluviales en cubiertas y viales, podrá ser realizado por personal de planta y se escribirá un informe de dicha limpieza, que será

contemplada como un mantenimiento. Se incluirá también el desbroce y limpieza de las cunetas del vertedero y del vial de acceso a la planta desde la M-225 al menos una vez al año.

En caso de no realizarse cada una de las limpiezas anteriores, Canal de Isabel II podrá aplicar la sanción por mantenimiento no realizado por cada una de ellas recogida en el apartado 9 del Anexo I al P.C.A.P.

h) Desinfección, desinsectación y desratización.

Se realizarán los trabajos necesarios de control de plagas, para mantener en condiciones óptimas las instalaciones, con una frecuencia mínima trimestral. Se realizarán las actuaciones necesarias por empresa acreditada.

En caso de aparición de plagas de insectos o roedores el adjudicatario llevara a cabo a su costa cuantos trabajos de control de plagas sean necesarios.

h) Plan General de Mantenimiento

El Adjudicatario deberá presentar a Canal de Isabel II los informes de cada una de las actividades efectuadas por cada una de las empresas externas.

El Adjudicatario dispondrá de la aplicación informática de mantenimiento MAXIMO, de uso general en Canal de Isabel II o su aplicación equivalente, por lo que las actividades de mantenimiento se desarrollarán desde el principio de acuerdo con la mencionada aplicación y quedarán registradas en la misma.

No obstante, **en un plazo no superior a tres meses**, desde el inicio de la prestación del servicio, **el Adjudicatario entregará el Plan General de Mantenimiento**. Este Plan General planificará cada uno de los mantenimientos anteriormente enumerados. El Adjudicatario realizará, mediante la introducción de los datos, las mejoras correspondientes a lo ya establecido en la aplicación.

El Plan General del Mantenimiento debe recoger cada uno de los elementos o equipos electromecánicos, que componen las instalaciones descritas en el Pliego, así como otros equipos que requieran mantenimiento según el libro de operación y mantenimiento de la planta. Dicha documentación constará, como mínimo, de los siguientes documentos:

1. Manual de mantenimiento que incluya:

- Descripción o ficha técnica del elemento, con foto.
- Instrucciones de Mantenimiento con operaciones a realizar, periodicidad, basadas en el manual de operación y mantenimiento o instrucciones del elemento, y en todo caso en lo que determine el fabricante del equipo.
- Instrucciones de engrase, lubricación y limpieza, indicando los tipos de aceite y lubricantes permitidos por el fabricante.
- Planos de despiece.

2. Fichero informatizado formado por:

- Ficha técnica del equipo en formato word, con foto, se actualizarán las fichas existentes.
- Relación de planos de despiece, instrucciones de mantenimiento engrases y lubricación, atendiendo a los lubricantes y grasas permitidas por el fabricante.

3. Archivo Excel que contendrá todos los mantenimientos previstos en el contrato de tipo: preventivo, predictivo, reglamentario y metrológico. Se entregará en papel y en formato Excel, contendrá una sola pestaña para cada grupo de mantenimientos: predictivo, preventivo, metrológico, específico y reglamentario, con filas para cada mantenimiento distinto de cada equipo (describiendo las operaciones a realizar en cada fila) y columnas con los meses, señalando en cada casilla el mes en el que se ejecutará cada mantenimiento las periodicidades y operaciones a realizar estaran basadas y recogerán en todo caso lo indicado en el manual de operación y mantenimiento o instrucciones del elemento, y en todo caso en lo que determinel el fabricante del equipo. En caso de duda de cuando realizar el primer mantenimiento para el conteo de tiempos se atenderá a los mantenimientos ya realizados y en todo caso a lo que Canal de Isabel II disponga, no se aceptará la no aparición o supresión en el Plan General de Mantenimiento de mantenimientos previstos en el pliego, pudiendo Canal de Isabel II establecer su programación en caso de no aparecer en el Plan de Mantenimiento.

4. Deberá existir un libro de calibración y verificación de equipos tanto para la instrumentación de laboratorio como para la de campo, así como un plan de control metrológico del laboratorio y de la instrumentación de campo que quedará englobado el el archivo Excel antes citado en la pestaña de mantenimientos metrológicos. En los libros de calibración y verificación de equipos se recogerán los mantenimientos realizados por empresa externa, así como las verificaciones y calibraciones internas. Se reflejarán entre otros:

- Identificación del equipo: nombre, nº de identificación, fecha de adquisición, fabricante, modelo, numero de serie y emplazamiento.
- Operaciones de control: Calibración (interna o externa) y verificación (interna o externa); respecto de cada una de ellas: responsable, periodicidad y tolerancia aceptada (deberá de tener un criterio de aceptación aceptable para el intervalo de uso del equipo).
- Operaciones de mantenimiento a realizar al equipo.

Se llevará a cabo la gestión informatizada del Mantenimiento General, donde se recojan, para cada fecha de calendario y para cada elemento, las operaciones de Mantenimiento Preventivo efectuar y que deben estar reflejados en MAXIMO, así como los registros históricos de las operaciones realizadas para cada tipo de mantenimiento.

El Adjudicatario deberá gestionar la planificación general propuesta con las correcciones y modificaciones que estime Canal de Isabel II. Del mismo modo, el Adjudicatario deberá proceder a incorporar al Plan de Mantenimiento, toda aquella información que sea necesaria ya sea por evidenciarse, carencias, nuevas necesidades o modificaciones, o por la modificación en los equipos de las instalaciones o incorporados con las mejoras.

5. MEJORAS.

5.1 Mejoras mediante plantas experimentales

El Adjudicatario, previo convenio acordado con Canal de Isabel II, podrá montar instalaciones experimentales para ensayar posibles mejoras en los rendimientos de los procesos, en el procesamiento de los productos o en las características de los lodos, ateniéndose para ello a las condiciones que se le señalen.

Del mismo modo, Canal de Isabel II podrá montar instalaciones experimentales, las cuales deberán ser atendidas por personal del adjudicatario. Previa justificación y aprobación por Canal de Isabel II, en caso de requerirse incremento de plantilla para atender las instalaciones experimentales, se aplicarán para su valoración los precios unitarios ofertados en el presente concurso.

5.2 Mantenimientos adicionales

El Adjudicatario podrá proponer y valorar como mejora en su oferta, mantenimientos adicionales especializados no incluidos en el presente Pliego, pero que supondrían un avance, mejora o ayuda al fiel cumplimiento de la legislación en vigor.

5.3 Documentación que refleje las mejoras realizadas

Toda mejora o modificación efectuada en los equipos o instalaciones exigirá la elaboración de planos en Autocad y los esquemas correspondientes, además de incorporarse a los manuales de operación todos los manuales de los equipos instalados en castellano. Esta labor corresponderá al Adjudicatario, a su costa.

5.4. Actuaciones de mejora de mejora definidas en el pliego (Apartado 4)

En el Anexo 10 del presente PPT, se listan mejoras que Canal de Isabel II podrá llevarse a cabo durante el desarrollo del contrato. Junto con la acción de mejora se adjunta un precio máximo orientativo de los trabajos a ejecutar. Dicho precio se considera máximo y el licitador deberá proponer un precio para realizar la mejora que no supere el valor establecido.

Una vez iniciado el contrato, antes de la ejecución de la mejora, el contratista deberá presentar una memoria con planos, plazos de ejecución y precios unitarios ajustándose al precio ofertado. La memoria deberá ser aprobada por Canal de Isabel II y se abonará según los precios unitarios ofertados por el adjudicatario antes de su ejecución. Toda mejora llevará incluida la legalización de la misma y un período de prueba. No se abonará ninguna mejora que no cumpla con los resultados de la memoria inicial aprobada por Canal de Isabel II durante el período de prueba.

6. CONTROL ANALÍTICO DEL PROCESO Y CUMPLIMIENTO DE LA AAI

El Adjudicatario deberá contratar un laboratorio acreditado ISO17025, para la toma de muestras y los análisis precisos para obtener los valores de todas las variables que definen los procesos y permitan guiar la explotación, comprobar los rendimientos y determinar la calidad de los productos.

Algunas analíticas podrán realizarse en la propia planta mediante kits, siendo necesario el uso del laboratorio de la planta, el resto deberán realizarse mediante laboratorio externo.

Asimismo, también deberá contratar con ENAC todos los controles analíticos necesarios para el fiel cumplimiento de la Autorización Ambiental Integrada (AAI) de la Planta de Loeches y será responsable de realizar o en su caso contratar a empresa especializada cuantos estudios sean necesarios para el cumplimiento de la citada AAI.

Un resumen de los controles y parámetros necesarios queda definido en el **Anexo VI**. En todo caso Canal de Isabel II pondrá a disposición del Adjudicatario la AAI del Centro.

El Adjudicatario es el responsable de la veracidad de los datos facilitados, los cuales serán remitidos diariamente a Canal de Isabel II, junto con los informes de los laboratorios y/o empresas intervinientes.

El adjudicarlo deberá incorporar todos los días en formato Excel los resultados analíticos en el Informe Diario el mismo día en que se obtengan los resultados analíticos, no pudiendo pasar mas de 24 horas entre la obtención de la muestra y la comunicación del resultado analítico, dicho informe diario se enviará diariamente desde el inicio de la adjudicación. Todos los datos para el control del proceso y para el cumplimiento de la AAI serán registrados por el Adjudicatario en dicho archivo Excel. Así mismo quedaran recogidos en archivador foliado en el laboratorio, firmados por la persona que realiza el analisis y en todo caso por el Jefe de Servicio.

Canal de Isabel II, mensualmente, caracteriza analíticamente, a la salida de cada EDAR, los lodos que tienen como destino la Unidad de Tratamiento de Lodos de Loeches. Los parámetros obtenidos en cada caracterización mensual son: contenido en Cd, Cr, Ni, Cu, Hg, Zn, Pb, % materia seca, materia orgánica, nitrógeno, P, Fe, K, Ca, Mg.

Se realizarán analíticas entre otras, de residuos de pretratamiento, lodo, grano, compost, así como de la planta depuradora de agua de proceso (en muestra simple o compuesta), agua de entrada, salida y concentrado de la planta de osmosis y SH2 en vertedero, con la frecuencia y parámetros definidos en el el anexo VI.

A efectos de contraste, se remitirá, en caso de ser solicitado por Canal de Isabel II, una parte suficiente de la muestra al punto especificado por Canal de Isabel II.

Durante el primer bimestre de explotación el Adjudicatario deberá generar un manual para el control analítico de los distintos procesos de la Planta de Loeches, que deberá recoger, entre otra, la siguiente información:

- Definición e identificación en campo con la debida cartelería indeleble y documentarse sobre plano en planta y en diagrama de flujo cada uno de los puntos de muestreo. De concluirse que el planteamiento inicial no es correcto, el Adjudicatario, a su costa, deberá modificar la cartelería, planos y diagramas de flujo para las nuevas ubicaciones
- Libro de calibración y verificación de equipos de laboratorio, en el que se recogerán los mantenimientos realizados por empresa externa, así como las verificaciones y calibraciones internas. Se reflejarán entre otros:
 - Identificación del equipo: nombre, nº de identificación, fecha de adquisición, fabricante, modelo, numero de serie y emplazamiento.
 - Operaciones de control: Calibración (interna o externa) y verificación (interna o externa); respecto de cada una de ellas: responsable, periodicidad y tolerancia aceptada (deberá de tener un criterio de aceptación aceptable para el intervalo de uso del equipo).
 - Operaciones de mantenimiento a realizar al equipo.
- Definición para cada punto de muestreo si la representatividad queda garantizada por una muestra simple o compuesta. De definirse inicialmente muestra simple, deberá acreditarse mediante resultados de laboratorio que la muestra compuesta no aporta mayor fiabilidad al resultado.
- Definición del Plan de muestreo para cada proceso, cuyo estricto cumplimiento asume el Adjudicatario. En él se incluirán las frecuencias de muestreo y los parámetros a analizar de cada muestra.
- Metodología analítica: La determinación de las variables de control se efectuará según las metodologías adoptadas o aceptadas por Canal de Isabel II para las determinaciones analíticas en aguas residuales. Estas se realizarán sistemáticamente sobre muestras compuestas o simples.

El Adjudicatario deberá tomar muestras, y realizar los análisis precisos para obtener los valores de todas las variables que definen el proceso en sus líneas de secado, compostaje, depuradora de aguas de proceso y

osmosis inversa que permitan el control de dichos procesos, informando de los resultados a Canal de Isabel II Gestión, S.A., con la frecuencia mínima indicada en este Pliego.

Realizará, a su costa, cuantas determinaciones y ensayos sea necesario realizar para conocer el funcionamiento del proceso, con independencia de lo expuesto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. A efectos de contraste, se remitirá, para aquellos muestreos solicitados por Canal de Isabel II, una parte suficiente de la muestra que se especifique. El Adjudicatario es el responsable de la veracidad de los datos facilitados, así como de la adecuada toma, manejo y conservación de muestras.

El Adjudicatario deberá registrar los valores de todas las variables de proceso, así como los datos relativos a la cantidad de subproductos evacuados y los consumos de productos químicos, energía eléctrica, agua y combustibles.

6.2. Registro de los resultados.

Los documentos originales de los resultados de los análisis que avalen los datos facilitados, deberán estar en todo momento a disposición de Canal de Isabel II para su consulta. El Adjudicatario será responsable de la confidencialidad de los datos, siendo Canal de Isabel II el único receptor de los mismos.

6.3. Contraste de los resultados.

Canal de Isabel II o empresas contratadas a tal efecto efectuarán cuantos ensayos y análisis juzguen necesarios para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego.

7. INCIDENCIAS

Las incidencias que pudieran producirse en los procesos, no imputables a la explotación (operación y mantenimiento) de las instalaciones, deberán ser comunicadas por el Adjudicatario a Canal de Isabel II de forma inmediata, además de las acciones adoptadas. Los plazos de comunicación serán los previstos en el Pliego.

En el supuesto de que la situación no se restableciese en los periodos previstos, y existiesen discrepancias entre el Adjudicatario y Canal de Isabel II sobre los parámetros del proceso o las medidas adoptadas, Canal de Isabel II establecerá las actuaciones correctoras a adoptar, que será de obligado cumplimiento para el Contratista, el cual dispondrá de un plazo de cuarenta y ocho horas para plantear las alegaciones oportunas.

En ningún caso, excepto si recibiese autorización escrita en tal sentido, el Contratista quedará eximido de cumplir los rendimientos y responsabilidades establecidas en el presente Pliego.

8. SUBSANACIÓN DE ANOMALÍAS Y AVERÍAS EN LAS INSTALACIONES

8.1 Comunicación a Canal de Isabel II

Toda avería o anomalía detectada que pudiera afectar a los rendimientos de la planta, a la seguridad o al medio ambiente, así como a cualquier equipo crítico, al almacenamiento de producto o residuos, a las tareas de control o al incumplimiento de la legislación vigente, se comunicará a Canal de Isabel II en las dos horas siguientes a su presentación, y en veinticuatro horas fehacientemente, sin perjuicio de que el adjudicatario proceda inmediatamente a la correspondiente corrección o reparación, a su costa. La anomalía quedará registrada por el Adjudicatario, junto con las acciones inmediatas emprendidas, en el Libro de Incidencias.

Todas las averías e incidencias en la planta serán remitidas de manera diaria en el informe diario, en el caso de que se detectase una avería de un equipo de cualquier tipo no informada, Canal de Isabel II podrá aplicar la sanción por avería no informada recogida en el Anexo I del P.C.A.P. de este contrato.

Se entiende como avería cualquier daño en un elemento de la Planta que impide su funcionamiento normal, entendiéndose como funcionamiento normal el que cumple con todas las características de funcionamiento con las que fue diseñado.

Cualquier avería deberá ser introducida puntualmente en el sistema MAXIMO o similar. Tras su subsanación, se reflejarán en MAXIMO el procedimiento y medios empleados para resolver el problema

8.2. Ubicación de las reparaciones

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

La instalación cuenta con sendos talleres, eléctrico y mecánico, con el inventario que se incluye en el anexo correspondiente. A tal efecto el adjudicatario deberá contar con los repuestos suficientes en almacén para garantizar la reparación o sustitución de piezas en los plazos establecidos en el siguiente apartado 8.3., en cualquiera de los apartados de funcionamiento de la planta.

Todos los elementos y equipos deberán estar permanentemente disponibles, por lo que aunque momentáneamente sean sustituidos por equipos de reserva o auxiliares, deberá realizarse su reparación inmediata en los plazos establecidos.

8.3. Plazos para las reparaciones

El Adjudicatario comunicará a Canal de Isabel II las averías graves en el momento en que se produzca. Si Canal de Isabel II detectara algún equipo fuera de servicio que no haya sido relacionado en el informe diario, se aplicará una penalización recogida en Anexo I del P.C.A.P. de este contrato.

La reparación de los elementos averiados en las instalaciones se llevará a cabo en el menor plazo posible, con sujeción en todo caso a los criterios siguientes:

- a) En los casos que exista un elemento de reserva, 15 días hábiles.
- b) En los casos en que, sin existir un elemento de reserva, pueda efectuarse la función prevista por aumento del periodo de funcionamiento o sobrecarga no superior al 50 % de la de diseño de los elementos similares en paralelo al averiado, 7 días hábiles.
- c) En el caso anterior, cuando la sobrecarga sea superior al 50%, 48 horas.
- d) En los casos en que suponga o ponga en riesgo el funcionamiento continuo del proceso, 24 horas.

Si se trata de elementos disponibles en el mercado y que no puedan ser reparados en el plazo citado, serán reemplazados de manera provisional por otros similares con las mismas características técnicas, en tanto se repara el averiado, previa conformidad de Canal de Isabel II, y a cargo del Adjudicatario.

Si hubiera imposibilidad de reparar o sustituir el elemento averiado en el plazo citado, el Adjudicatario, asumirá a su cargo atender estrictamente a lo que ordene Canal de Isabel II, procediendo en todo caso con la mayor diligencia.

8.4. Repuestos

En las reparaciones y actividades del mantenimiento se utilizarán **exclusivamente repuestos originales y en todo caso aceptados por el fabricante del equipo**, quedando a disposición de Canal de Isabel II los elementos sustituidos. En todos los casos se informará a Canal de Isabel II sobre la sustitución de elementos. No se aceptarán en ningún caso recrecidos ni recuperaciones de ningún elemento.

En el caso de no encontrarse repuestos originales, el Adjudicatario del Servicio comunicará el hecho a Canal de Isabel II, y se atenderá a las disposiciones que este último fije.

8.5. Reparaciones que supongan modificación

En el caso de efectuar reparaciones que supongan modificaciones respecto a la situación original, se comunicará la actuación a Canal de Isabel II para su aprobación, comprobación y posterior inclusión en el Manual de Operación y Mantenimiento, cuando éstas sean definitivas. Si la reparación supusiera una modificación del equipo Canal de Isabel II podrá solicitar al adjudicatario que este realice a su costa una inspección según el RD 1215/97 para comprobar que este cumple con disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en caso de que como resultado de la inspección hubiera que realizar modificaciones para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores estas serán ejecutadas por el adjudicatario a su costa

9. DOCUMENTACIÓN, EXIGIBLE AL ADJUDICATARIO DURANTE LA EXPLOTACIÓN, DISPONIBLE EN LAS INSTALACIONES.

9.1. Libro de órdenes

El Adjudicatario del Servicio deberá cumplir cuantas instrucciones en relación con el mismo, y de acuerdo con el contrato que lo regula, dicte Canal de Isabel II, a cuyo fin existirá en la instalación un "Libro de Órdenes" foliado, firmado y sellado. En caso de disconformidad con alguna orden, que tendrá carácter ejecutivo, podrá recurrir el Adjudicatario dentro del plazo máximo de 24 horas.

9.2. Libro de incidencias

El Adjudicatario deberá gestionar una base de datos en formato excel, donde se anotarán las incidencias registradas en la explotación por proceso, día a día.

9.3. Libro de registro de verificaciones y calibraciones

El Adjudicatario deberá llevar un libro foliado de registro de verificaciones y calibraciones de equipos de laboratorio e instrumentación de campo, registrando las operaciones también en el Excel de control de mantenimientos del Plan General de Mantenimientos. Las verificaciones y calibraciones se harán de acuerdo con las instrucciones del fabricante, Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid u organismo oficial. En su defecto, con las normas de buena práctica. Los datos mínimos que reflejar en este libro serán introducidos en MAXIMO.

9.4. Libro de visitas

El Adjudicatario registrará en un libro de visitas, todas aquellas personas autorizadas que accedan a la instalación y no estén afectas al Servicio ni pertenezcan a la Subdirección de Energía/ Economía Circular. Los datos mínimos que reflejar en este libro serán fijados por Canal de Isabel II.

No se admitirán visitas a la instalación sin autorización previa de Canal de Isabel II.

Los archivos de Excel generados a raíz de estos libros deberán estar disponibles en la red de la planta para consulta por Canal de Isabel II en cualquier momento.

10. INFORMACIÓN A REMITIR A CANAL DE ISABEL II

El Adjudicatario deberá enviar a Canal de Isabel II toda la información solicitada sobre la marcha de las instalaciones y demás infraestructuras incluidas en el presente Pliego, con la periodicidad establecida en este apartado.

Deberá también comunicar puntualmente a Canal de Isabel II y en los plazos fijados, cualquier incidencia inusual que afecte a las instalaciones o a los procesos.

Toda comunicación externa con contenido ambiental, escrita u oral, que reciba el Adjudicatario, deberá ser puesta en conocimiento de Canal de Isabel II en un plazo máximo de veinticuatro horas.

Con el objeto de permitir la gestión estadística de datos por Canal de Isabel II, el Adjudicatario del Servicio habrá de realizar un registro informático diario de la información obtenida en las labores de explotación y seguridad y salud que remitirá a Canal de Isabel II (con el formato que éste determine) con la frecuencia que se indica en este artículo.

10.1. Presentación de la documentación

El Adjudicatario enviará a Canal de Isabel II con **periodicidad diaria** y cumplimentado en su totalidad el archivo digital en formato Excel, antes de las 14:30 de lunes a viernes no festivos, en el que incluirá:

- Registro digital diario de control de los procesos de secado, compostaje, cogeneración, vertido y depuración, con gráficas de evolución de los parámetros fundamentales.
- Registro digital diario de consumos (gas natural por equipo, agua, combustibles, energía eléctrica y reactivos). Para ello se deberán tomar lecturas diarias de cada contador en la forma más adecuada para cotejar con la facturación de cada consumo.
- Registro digital diario de recepción de residuos: lodos y estructurante por tipos (lodos aptos o no aptos; estructurante seco o verde) y trazabilidad de los mismos.
- Registro digital diario de producciones: energía eléctrica, lodo seco, compost, residuos peligrosos y no peligrosos y trazabilidad de los mismos.
- Registro digital diario de entrada de residuos en vertedero (campa) y en su caso en celda.
- Registro digital diario de visitas e incidencias.
- Registro digital diario de averías de equipos, la no comunicación de la avería de cualquier tipo de equipo conllevará la aplicación de una sanción por avería no informada recogida en el Anexo I del Pliego de Clausulas Administrativas Particulares.
- Balance de masas y rendimiento eléctrico equivalente por semana para el proceso de secado térmico. El calor útil se determinará por dos vías: con gases de chimenea y con agua evaporada (según condensador y según lodo deshidratado).

Con periodicidad mensual:

- Informe de mantenimientos preventivos y correctivos, así como cualquier otro realizado por el Adjudicatario durante el mes completo, con apartados específicos por equipos averiados y reparados, de los que se indicarán síntomas, diagnósticos, repuestos empleados y eventuales recomendaciones.
- Previsión de mantenimientos a ejecutar en el mes siguiente
- Mantenimientos ejecutados por empresas especializadas de los cuales se hayan enviado los informes. Relación de mantenimientos previstos y ejecutados, previstos y no ejecutados, no previstos y ejecutados.
- Informes externos e internos de mantenimientos realizados por empresas especializadas
- Balance de masas mensual para el proceso de compostaje.
- Balance de aguas diario en la gestión del vertedero
- Registro digital de todos los controles realizados para el fiel cumplimiento de la AAI. El Registro debe venir acompañado de los documentos oficiales acreditativos de los controles.
- Varios (Informe de la Asistencia Técnica especializada, informe sobre evolución sobre las mejoras realizadas, informes específicos sobre equipos críticos, etc.), serán enviados en cuanto sean recibidos.
- Programación mensual del personal, con nombre categoría y horario para el mes siguiente. Bajas, altas y otras incidencias con el personal rellenado con periodicidad diaria.
- Informes diarios del PES y REE, consumos de gas, agua, electricidad generada, vendida, autoconsumida, gas consumido, calor generado, etc.
- Datos de siniestralidad (Accidentes totales, con baja, sin baja, horas trabajadas número de trabajadores, jornadas perdidas, etc) se enviará con periodicidad mensual.

Una vez aprobado por Canal de Isabel II el informe diario, se generará un documento impreso encuadernado mensual, que contenga en formato papel toda la información de los informes diarios, así como el análisis de datos y resultados conforme a los valores normales de las variables de control de los procesos y sus desviaciones tolerables de las "Condiciones generales de operación normal" aprobadas por Canal de Isabel II.

Con periodicidad anual:

- Actualización del inventario (se enviará antes de finalizar cada mes de diciembre), el inventario indicará el estado de cada elemento: correcto o incorrecto y su operatividad: operativo o no operativo. También indicará su ubicación en planta.
- Memoria anual de Seguridad y Salud de la instalación (estado documental, actuaciones realizadas para cumplimiento de la normativa, incidentes laborales, revisiones en equipos de seguridad y salud, etc.)
- Inventario de material propio del adjudicatario en la Planta, se enviará antes de acabar cada mes de enero un inventario del material propio del adjudicatario. El inventario indicará el estado de cada elemento: Correcto o incorrecto y su operatividad: operativo o no operativo.

Con otras periodicidades:

- Registro de inspecciones por OCA, obligatorios de los equipos e instalaciones que fije la legislación vigente. Se enviarán en cuanto sea recibido el informe de la inspección.
- Informe de incidencias (al producirse la eventualidad), quedando a su vez recogida en el informe diario.
- Propuesta de cualquier variación en el personal propio y subcontratado. Se procederá a remitir los cambios a Canal de Isabel II, con un periodo de antelación de un mes, este deberá dar su aprobación antes de ser realizada cualquier variación.
- Informes del mantenimiento predictivo, reglamentario, preventivo y específico realizado por empresas especializadas, se enviarán en cuanto sean recibidos.
- Otros estudios e informes.

11. ALMACEN E INVENTARIOS.

11.1. CONTENIDO

El Adjudicatario queda obligado a adquirir todos los materiales, productos y suministros precisos para el funcionamiento normal de la instalación, así como aquellos requeridos por Canal de Isabel II en concepto de almacén, por ejemplo, el medidor de oxígeno y el eje del mezclador como equipos críticos.

Se deberá contar con almacén suficiente para garantizar el funcionamiento de la planta a su máxima capacidad (Apartado 2), caso de producirse.

Del mismo modo, deberá disponer en las instalaciones de todos los materiales, aparatos, instrumentos, herramientas, elementos fungibles y repuestos necesarios para el mantenimiento, conservación y reparación de las instalaciones descritas en el presente Pliego, de forma que se evite con toda fiabilidad la parada, por carencia de alguno de esos elementos, de cualquier proceso o parte de él.

11.2. INVENTARIOS

En el plazo de treinta días, siguientes a la firma del contrato correspondiente a los servicios a prestar por el Adjudicatario, se procederá por éste, por Canal de Isabel II y por el Contratista saliente, a suscribir un inventario contradictorio (siguiendo la ordenación del Manual de operación y Mantenimiento) de todos los materiales, equipos, herramientas, repuestos, documentación, superficies verdes, número de árboles, pies arbustivos y restantes elementos que existen en las instalaciones incluidas en el Pliego. Se incluye a modo informativo en el Anexo IX un inventario de equipos auxiliares. El inventario indicará el estado de cada elemento: Correcto o incorrecto y su operatividad: operativo o no operativo, así como su ubicación en la Planta.

Un trimestre antes de la finalización del contrato, deberán reponerse todos los consumos de inventario (materiales, equipos, herramientas, repuestos, documentación y restantes elementos que existen en las instalaciones incluidas en el Pliego).

11.3. CONSUMOS DE INVENTARIO

El Adjudicatario del Servicio repondrá cuantos elementos incluidos en el inventario se consuman, deterioren o desaparezcan, manteniéndolo al día y dando cuenta de toda baja o reposición. Podrá, por su parte, aumentar a su costa el número y clase de repuestos si lo considera conveniente para el buen mantenimiento de las instalaciones.

12. EQUIPAMIENTO OFIMÁTICO

La instalación cuenta con el equipamiento informático (hardware y software) que se describe en el Anejo IX del presente Pliego. Obligatoriamente, el Adjudicatario deberá instalar a su costa en la instalación de servicio telefónico y conexión a Internet.

El edificio de control cuenta con una red interna de comunicaciones (voz y datos), careciendo de red fija de teléfono e internet con el exterior.

Si el Adjudicatario considera insuficiente la dotación, se consideran incluidos en su oferta los equipos adicionales que crea necesarios. Así mismo, las actualizaciones o sustituciones de los equipos se consideran incluidas en el importe de la oferta.

Sobre uno de los ordenadores se gestionará la aplicación de mantenimiento MAXIMO o similar de toda la instalación, la cual requiere conexión a red Internet para su desarrollo.

13. PERSONAL ADSCRITO AL SERVICIO

Con el fin de realizar los cometidos marcados en este Pliego, el Licitador deberá especificar en la oferta técnica el personal mínimo exigido en el apartado 5 A) 4 del Anexo I al PCAP y Anexo III del PPT afecto al Servicio, debidamente justificado, para cada uno de los apartados descritos en el apartado 1.2 del presente Pliego. El personal a que se hace referencia en este punto, será el mínimo a efectos del Contrato para cada apartado, no pudiendo el Adjudicatario aducir la falta del mismo para suspender, retrasar o reducir los servicios objeto del Contrato, debiendo siempre disponer del personal necesario para el desarrollo del servicio.

También especificará la forma y los medios para la realización de la totalidad de las labores encomendadas a su gestión. Toda oferta técnica que incumpla los requisitos de este artículo será desestimada automáticamente.

Para cada proceso (secado, compostaje, cogeneración y vertedero) se propondrán por el Adjudicatario turnos de trabajo, con indicación del número personas y horarios, que deberán ser puestos en conocimiento de Canal de Isabel II. Así mismo se dispondrá de personal para la realización de tareas no programadas requeridas por el servicio.

El licitador debe especificar en su oferta qué personal dedicará a los trabajos documentales puntuales exigidos en el Pliego (Plan General de Mantenimiento, generación de información mensual a remitir a Canal de Isabel II según apartado 10 del PPT...), aclarando si será personal de plantilla o de apoyo externo.

Se deberá disponer también de personal (entre el que se incluirá obligatoriamente al Jefe de Planta) y medios cuya disponibilidad ante cualquier eventualidad sea inmediata y permanente. Se incluirá en la oferta técnica la composición del equipo destinado a tal fin.

13.1. Propuesta de personal.

El licitador deberá justificar debidamente en su oferta técnica el personal que se compromete a asignar en cada uno de los procesos con indicación de su categoría profesional, para atender y cumplir todas las obligaciones derivadas del contrato y de los documentos que lo integran para cada uno de los escenarios. La no incorporación del personal ofertado al Servicio será causa suficiente para la resolución del Contrato.

El personal adscrito al servicio deberá cumplir con los requisitos mínimos de solvencia establecidos en el apartado 5 A) 5 de formación 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 y funciones, con expresión de las categorías profesionales.

Cualquier variación de la relación de personal, remitida inicialmente, deberá ser solicitada a Canal de Isabel II para su aprobación, mediante escrito en el que se justifique y razone la necesidad de la misma con al menos un mes de antelación, cualquier persona contratada por el adjudicatario sin la aprobación por parte de Canal de Isabel II no formará en ningún caso parte del personal subrogable de la planta.

13.2. Necesidades de personal ante eventualidades

- a) Eventualidades típicas: En caso de que la operación de los procesos y equipamientos requirieran eventualmente una mayor presencia de personal operario o especializado (que excediese los tiempos de presencia mínima en régimen de funcionamiento normal), el

adjudicatario habrá de aportar, a su cargo, los medios humanos y materiales adecuados para cumplir las especificaciones incluidas en el presente Pliego.

- b) Eventualidades atípicas: En el caso de que las incidencias proviniesen de la acción u omisión de terceras partes o de fenómenos de Fuerza Mayor, la aportación de medios extraordinarios durante la incidencia será retribuida por Canal de Isabel II, de acuerdo con la valoración contradictoria determinada, salvo aquellas que puedan estar debidamente aseguradas.

13.3. Adscripción del personal al Convenio Colectivo vigente.

Todo el personal que sea empleado por el Adjudicatario, para la prestación del Servicio deberá percibir, como mínimo, los haberes o jornales fijados en los correspondientes convenios y reglamentaciones laborales legalmente aplicables, y estará en todo momento al corriente de los pagos de las cuotas a la Seguridad Social y demás cargas sociales establecidas. Canal de Isabel II podrá requerir los documentos justificantes que avalen este cumplimiento en cualquier momento, debiendo ser presentados en un plazo no superior a una semana.

Del mismo modo, deberá estar a disposición de Canal de Isabel II, antes de la certificación mensual la documentación acreditativa de estar al corriente de pago con los distintos subcontratistas y suministradores.

En caso de ser aplicables cláusulas de subrogación según lo dispuesto en el Convenio sectorial, el Adjudicatario del Servicio habrá de ofrecer la subrogación y absorber a los trabajadores de la empresa adjudicataria anterior, adscritos a los servicios objeto de este concurso. En el Anexo III se relaciona el personal actualmente presente en la instalación por categoría, antigüedad y de modo orientativo el coste total bruto para la empresa.

13.4. Actitud del personal asignado

En el caso de falta reiterada de diligencia o de incorrección denunciada por Canal de Isabel II por escrito, el Adjudicatario estará obligado después del segundo apercibimiento a la sustitución de la persona responsable, si así se solicitara, debiendo ser sustituido por otros con formación, titulación y experiencia análoga, una vez sea aprobada la propuesta por Canal de Isabel II.

14. OBSERVANCIA DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD

14.1. Responsabilidad de la aplicación

El Adjudicatario será el responsable del cumplimiento de cuanto en materia de salud laboral contemple la normativa general vigente en cada momento, así como de las instrucciones específicas emanadas de Canal de Isabel II en lo referente a la coordinación de actividades empresariales, en el apartado de seguridad y salud laboral para contratos de prestación de servicios. La observancia de dicha normativa deberá ser exigida por el Adjudicatario a toda persona presente en la planta. En el plazo de cinco días hábiles tras la firma del contrato, el Adjudicatario designará un Responsable de Prevención, según el artículo 24 de la Ley 31/95. Dicha designación se comunicará por escrito a Canal de Isabel II, dicho nombramiento y cualquier cambio posterior

será dirigido a los responsables del servicio por parte de Canal de Isabel II a través del Registro del Canal de Isabel II en un plazo inferior a 15 días naturales.

Así mismo remitirá en el plazo de un mes el consejero de seguridad y salud, así como el Servicio de Prevención ajena en caso de existir o servicio de prevención Propio, que también serán enviados a los responsables mediante el Registro de Canal de Isabel II. Cualquier cambio será comunicado del mismo modo en un plazo inferior a 15 días naturales.

Cualquier cambio en la actuación durante la ejecución del contrato por parte del Adjudicatario o del Canal de Isabel II, que represente una variación sustancial en las condiciones de seguridad de los trabajos contratados, se comunicará por escrito a las partes intervinientes con objeto de tomar las medidas oportunas.

14.2. Equipos de Seguridad y Salud

Todos los equipos de protección individual y colectiva utilizados en el desarrollo de las actividades deberán estar certificados para los trabajos a realizar, debiendo ser proporcionados por el Adjudicatario a su personal, con anterioridad al inicio de cualquier actividad. Deberá designarse un responsable de los mismos, que deberá velar por su correcto uso, adecuado mantenimiento y sustitución de los equipos de seguridad, cuando se alcance la fecha de caducidad de los mismos. Será responsable de someter a verificación y calibración a los equipos de seguridad y salud que así lo requieran, conforme a su propio manual de instrucciones y la normativa vigente.

14.3. Responsabilidad en caso de accidente laboral

En caso de accidente laboral será la propia empresa contratista la única responsable de los gastos ocasionados por el mismo, debiendo el Adjudicatario hacer frente a cualquier reclamación que pudiera presentarse por este motivo. Deberá remitirse a Canal de Isabel II un informe pormenorizado de los hechos, con indicación de las medidas correctoras a adoptar y los plazos para ello.

Asimismo, en caso de activarse el Plan de Autoprotección, deberá ponerse en conocimiento inmediato de Canal de Isabel II.

Siempre que se produzca un accidente, el Adjudicatario tendrá la obligación de dar cuenta del mismo al Responsable de Contrato o Director de Obra designado por el Canal de Isabel II.

En la investigación de accidentes, todos los contratistas estarán obligados a prestar la máxima colaboración en el proceso, facilitando cuantos datos y gestiones les sean solicitados.

En el caso de accidente laboral con baja, la empresa adjudicataria, comunicará al Canal de Isabel II, en un plazo no superior a 72 horas, el accidente que se produzca en el ámbito del contrato correspondiente, con el envío del informe de investigación del accidente descrito anteriormente, para el caso de accidentes graves o muy graves el plazo de comunicación no será mayor de 24 horas.

Igualmente, la empresa adjudicataria, enviará en los primeros cinco días de cada mes, información de la siniestralidad del mes anterior, mediante un informe estadístico mensual, con nº de accidentes totales, nº accidentes con baja, nº de trabajadores, nº horas trabajadas y nº de jornadas perdidas.

14.4. Reconocimientos médicos y vacunaciones

Todo el personal del Servicio será objeto de reconocimiento médico, al menos una vez al año, por cuenta del Adjudicatario.

Serán obligatorios impulsar la realización, en el campo preventivo, de todas aquellas vacunaciones para el personal que desempeña Servicios en la instalación, según los protocolos establecidos en relación con los riesgos del puesto de trabajo.

14.5. Plan de Prevención de riesgos laborales

El adjudicatario, en el transcurso **del primer mes del comienzo del Servicio**, deberá remitir a Canal de Isabel II, de manera diferenciada para cada zona del proceso y para cada puesto de trabajo, del correspondiente Evaluación de Riesgos Laborales, **Plan de Prevención de Riesgos Laborales, así como del Plan de Autoprotección, Instrucciones y métodos de trabajos especiales (trabajos en espacios confinados, trabajos en altura, trabajos en atmosferas explosivas, trabajos eléctricos), listado de espacios confinados, planificación de la actividad preventiva, planificación de la actividad formativa, planificación de simulacros, listado de personal autorizado y cualificado para realizar trabajos eléctricos**

Deberá someter a revisión la documentación de seguridad y salud elaborada por el contratista saliente, actualizando la Planificación de la Acción preventiva y el estudio de atmósferas explosivas.

El adjudicatario deberá adjuntar en pdf toda la documentación que, en materia de riesgos laborales, así como TCs y otros determine a la aplicación IMASP o el programa que Canal de Isabel II determine, teniendo que estar actualizada toda la información en dicha aplicación en todo momento.

14.6. Plan de Formación

El Adjudicatario será responsable de impartir el Plan de Formación e Información en las materias de Seguridad y Salud Laboral, sistemas de aseguramiento de la calidad, nuevos métodos de trabajo, perfeccionamiento de los existentes y adiestramiento del personal de nuevo ingreso, para todos los trabajadores adscritos al Servicio. El Adjudicatario remitirá a Canal de Isabel II, en el plazo máximo de un mes a partir de la firma del Contrato, el correspondiente Plan de Formación, a efectos de su conocimiento y supervisión. Del mismo modo aportará a Canal de Isabel II la documentación acreditativa y la adjuntará a la IMASP o el programa que Canal de Isabel II determine.

14.7. Uniformidad

Todo el personal del Adjudicatario afecto al Servicio deberá actuar correctamente uniformado e identificado. Las características y dotaciones de las prendas y elementos de identificación serán previamente sometidas a la aprobación del Comité de Seguridad y Salud del Adjudicatario e informado a Canal de Isabel II.

15. REGIMEN DE VISITAS A LAS INSTALACIONES

Las únicas visitas permitidas a la Unidad de Tratamiento de Lodos son las autorizadas por Canal de Isabel II.

El Adjudicatario deberá elaborar y disponer de copias suficientes para su entrega a todo visitante a la instalación, de documento con indicación de los riesgos de la instalación, precauciones a adoptar y vías de evacuación en caso de emergencia.

15.1. Visitas de terceras personas

El Contratista no permitirá el acceso a las instalaciones a toda persona no afecta al Servicio o a la Subdirección de Energía/ Economía Circular de Canal de Isabel II, y que carezca de la preceptiva autorización escrita, expresa y nominal expedida por Canal de Isabel II.

El personal adscrito al Servicio deberá atender con plena corrección a los visitantes debidamente autorizados de las instalaciones a su cargo.

15.2. Visitas de personal de Canal de Isabel II adscritos al Servicio.

El Adjudicatario del Servicio deberá brindar plena asistencia y colaboración a los representantes de Canal de Isabel II adscritos a la Subdirección de Energía/ Economía Circular en cuantas visitas, inspecciones y trabajos efectúen en las instalaciones, proporcionándoles, así mismo, todos los datos o detalles que le soliciten.

El resto de personal de Canal de Isabel II no adscrito a la citada Subdirección, deberá ser autorizado expresamente por la Subdirección de Energía/ Economía Circular.

16. IDENTIFICACIÓN CORPORATIVA DEL ADJUDICATARIO

En el caso de que el Contratista deseará instalar carteles o rótulos de señalización para la identificación visual corporativa de su firma, deberá solicitar la autorización escrita preceptiva de Canal de Isabel II.

Los carteles o rótulos que se instalen deberán cumplir lo dispuesto en las Normas Particulares de Identidad Visual para sistemas específicos establecidas en los procedimientos corporativos de Canal de Isabel II.

17. RÉGIMEN ECONÓMICO DEL SERVICIO

17.1. Uso, operación, mantenimientos y otros gastos en vehículos y maquinaria por cuenta del Adjudicatario del Servicio

17.1.1. Vehículos

Los vehículos y maquinaria (en adelante V y M) de Canal de Isabel II en la instalación, tienen en todo el caso la consideración de herramienta de trabajo. Para el Lote 2, el adjudicatario no dispondrá de ninguna maquinaria propia de Canal de Isabel II y deberá aportar la indicada en PCAP y la que considere necesaria para la ejecución de las tareas.

El uso de los vehículos y maquinaria de Canal de Isabel II, no es otro que el derivado de las necesidades de la instalación y los definidos expresamente por Canal de Isabel II, no pudiendo utilizarse para fines privativos o particulares, por parte del adjudicatario, tanto fuera como dentro de la jornada de trabajo.

Los usuarios de los vehículos deberán contar con la formación y experiencia necesarias y están obligados a utilizarlos de forma adecuada, cuidando de su correcto mantenimiento, reparación, conservación y estado.

En virtud de lo anterior, se exigirán las responsabilidades oportunas al adjudicatario que hubiera ocasionado daños ó perjuicios a un vehículo y, o instalación, por incorrecto uso, la falta de mantenimiento, reparación o conservación adecuada de este.

El Adjudicatario se obliga a conservar los V y M con la imagen corporativa de Canal de Isabel II (color, rotulación, anagramas, etc.), en el caso de que dispongan de ella, en todo momento y hasta la finalización del contrato.

El Adjudicatario no podrá, en ningún momento, hacer uso alguno de todos aquellos elementos identificativos de la imagen corporativa de Canal de Isabel II (color, rotulación, anagramas, etc.) para fines ajenos a este pliego, sin la autorización expresa y escrita de Canal de Isabel II.

Canal de Isabel II queda expresamente autorizado por el Adjudicatario, a pintar, en cualquier momento en los colores Corporativos de Canal de Isabel II (blanco y azul), así como a poner los anagramas y logotipos que definen su Identidad Corporativa, a los vehículos, siendo en este caso los costes de dicha intervención por cuenta y a cargo del propio Canal de Isabel II.

Así mismo, Canal de Isabel II queda expresamente autorizado a instalar en los V y M que se requieran, equipos o accesorios tales como, GPS, navegadores, antenas u otros dispositivos.

El Adjudicatario obligatoriamente contratará o asumirá por su cuenta y a su cargo para cada uno de los vehículos del contrato una póliza de seguro o una prestación de servicios de cobertura para los daños, que incluya las siguientes garantías:

- Seguro Obligatorio de Automóviles.
- Seguro complementario de Responsabilidad Civil y daños a terceros por cuantía limitada a 50.000.000 de Euros.
- Daño o pérdida del vehículo derivada de incendio o robo.
- Daños propios del vehículo.
- Seguro de daños de Ocupantes.
- Fianza y defensa jurídica por la Aseguradora.
- Servicio de asistencia técnica en carretera las 24 horas del día.

Dichas pólizas deberán de contemplar, además de las coberturas expuestas, que podrán ser conductores de dichos vehículos todas las personas autorizadas por el Adjudicatario, siempre que formen parte del personal de plantilla de su empresa y que estén en posesión del permiso de conducir correspondiente. En caso de subcontratación del servicio precisaran autorización expresa de Canal de Isabel II para poder ser conductores de dichos V y M.

El Adjudicatario mantendrá en todo momento las pólizas de seguro en vigor, siendo causa de la anulación de la Adjudicación, la no renovación, el vencimiento o carencia de dicha póliza por el Adjudicatario. Toda sanción administrativa o judicial que se pueda imponer a Canal de Isabel II o al usuario del vehículo, así como los daños y perjuicios que se les pueda ocasionar por tal motivo, serán por cuenta y cargo del Adjudicatario.

El Adjudicatario toma a su cargo la reparación de los daños causados por accidente, colisión, vuelco, roces y cualquier tipo de desperfecto de los Vehículos, siempre y cuando los mismos no se hayan producido como consecuencia de causa catastrófica o fuerza mayor.

Canal de Isabel II exigirá al Adjudicatario el pago de la indemnización correspondiente por el valor del V o M, si esta sufriera su total destrucción o tales daños que desaconsejaran su reparación. En tal caso, el Adjudicatario estará asimismo obligado a la reposición de dicho V o M por su cuenta y a su cargo por uno de similares características durante la duración del presente contrato.

El Adjudicatario ha de contratar un Servicio de asistencia técnica las 24 horas del día, para cada uno de los vehículos y maquinaria. Dicho servicio de asistencia dará cobertura a los citados vehículos en la Comunidad de Madrid, incluyendo el interior de la instalación objeto del Pliego, así como en la carretera de servicio de acceso a la instalación.

Todos los V y M tendrán como única base, la Unidad de Tratamiento de Lodos.

El adjudicatario se compromete a mantener los V y M en todo momento en un buen estado de conservación, y así mismo se obliga a no utilizar los V y M en los siguientes casos:

- Excediendo el número de personas y, o carga especificados por los fabricantes de los V y M o permitidos por la Ley.
- Transportando objetos, materiales, sustancias o mercancías en contravención de las leyes, disposiciones u ordenanzas en vigor cada momento.
- Subarrendando explícita o implícitamente los V y M, salvo con autorización expresa de Canal de Isabel II.
- La conducción bajo los efectos del alcohol, drogas o cualesquiera otras sustancias cuyo consumo esté prohibido por la normativa vigente de tráfico y circulación.
- Conducción del V y M inobservando las autorizaciones de uso dadas al efecto por Canal de Isabel II.
- La conducción del V y M incumpliendo cualquiera de las normas establecidas en la normativa vigente sobre tráfico y circulación.

Serán por cuenta y a cargo del Adjudicatario, todas las sanciones que resulten de la infracción por el Adjudicatario o por sus conductores, de las leyes, disposiciones u ordenanzas que regulan el uso y circulación de automóviles, debiendo rembolsar a Canal de Isabel II, aquellas que le sean impuestas a éste, en su condición de propietario del V y M, por razón de las citadas infracciones.

El Adjudicatario deberá informar a Canal de Isabel II sobre la identidad del conductor responsable en su caso de la sanción, en el plazo máximo de 7 días naturales desde el momento en el que sea requerido para ello, a fin de que el Adjudicatario pueda, a su vez, y según establece la ley, realizar la oportuna identificación, dentro del plazo concedido en los requerimientos que al respecto reciba.

Sin perjuicio de todo ello, Canal de Isabel II faculta al Adjudicatario para asumir la dirección jurídica de los procedimientos necesarios para combatir las sanciones de las que este último o sus conductores resulten responsables, siendo de cuenta y cargo del Adjudicatario todos los gastos que se deriven de dicha defensa jurídica.

El Adjudicatario asume expresamente todos los gastos y costes correspondientes a los trabajos de mantenimiento y reparación de los vehículos del contrato, así como los importes por honorarios y tasas que suponga la Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.), cuya obligación de pasarla corresponderá asimismo al Adjudicatario.

El Adjudicatario se obliga a observar las normas establecidas por el fabricante de los vehículos en cuanto a su mantenimiento, reparación y conservación y a llevar dichos vehículos a los talleres Oficiales de la Marca del vehículo, tantas veces como sea preciso efectuar su mantenimiento o la reparación de averías o daños, siguiendo el programa de mantenimiento establecido por el fabricante.

Los trabajos de mantenimiento y reparación son todos los que se requieran para el correcto funcionamiento y presentación de los vehículos, incluyendo a modo enunciativo, pero no limitativo, los repuestos, piezas,

aceite, grasa y líquidos, así como, la reparación de pinchazos, reventones y la sustitución de cámaras y neumáticos de forma ilimitada siempre en función de su desgaste normal por uso, y de la normativa aplicable en materia de tráfico y circulación.

La sustitución de cámaras y neumáticos por desgaste se realizará cuando sea necesario conforme a las normas del Código de Tráfico y Circulación de Vehículos.

Canal de Isabel II no se responsabiliza en ningún caso de los desperfectos ocasionados por el incumplimiento por el Adjudicatario, de las condiciones de uso del vehículo marcadas por el Fabricante en el Manual de Utilización del Vehículo.

El Adjudicatario se obliga a informar en el plazo máximo de 72 horas a Canal de Isabel II de cualquier avería o daño que sufra el vehículo y a llevarlo para su reparación a un Taller Oficial de la marca del vehículo, absteniéndose de hacer reparar el vehículo en cualquier otro taller.

No obstante, con el fin de agilizar y facilitar el mantenimiento y reparación de los vehículos, Canal de Isabel II podrá autorizar al adjudicatario en circunstancias especiales, la concertación de talleres y servicios de asistencia técnica diferentes de los Oficiales de las marcas, siempre que se encuentren próximos a sus instalaciones y zonas de operación de los vehículos.

17.1.1.1. Maquinaria a Canal de Isabel II (solo para Lote 1 secado y compostaje)

El Adjudicatario devolverá a Canal de Isabel II los vehículos objeto de contrato con su documentación, sus llaves, neumáticos, accesorios, a la finalización del mismo.

La entrega del vehículo deberá realizarse en el mismo estado de funcionamiento y condición exterior e interior que fue entregado al inicio del arrendamiento, salvo el desgaste normal ocasionado por el uso. Obligatoriamente, cada vehículo y maquina, antes del fin del contrato, deberá limpiarse interior y exteriormente por empresa de limpieza especializada de coches o similar. Así mismo, dentro de los 6 meses anteriores a la finalización del contrato, deberán cambiarse la totalidad de las cubiertas de los neumáticos de todos los vehículos inventariados y recogidos en la tabla del punto 17.1.7.2, siendo la marca de los neumáticos la misma que la instalada.

Serán responsabilidad del Adjudicatario los costes que supongan la adecuación del vehículo a la situación que se indica en el párrafo anterior.

La fianza definitiva del contrato responderá de la observancia de las citadas obligaciones y será devuelta una vez se acredite el cumplimiento de las mismas. Canal de Isabel II podrá verificar y comprobar en la forma y modo que estime conveniente, el cumplimiento de tales requisitos.

En el momento de la devolución, Canal de Isabel II para recepcionar el V y M, expedirá un documento de recepción del V y M. En el mencionado documento se hará constar la fecha y hora de la entrega del V o M, así como el lugar, estado general y kilometraje o horas del V o M. Una copia de dicho documento quedará en poder de cada una de las partes.

Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de que entre el Adjudicatario y Canal de Isabel II existiese discrepancia relativa al estado del V o M devuelto, así como en cuanto a que el desgaste del mismo es o no el normal por el uso, las partes nombrarán de mutuo acuerdo un perito independientemente que determine tales extremos.

Si en la peritación se determina que el V o M se encuentra en distinto estado al que debiera, teniendo en cuenta el mencionado desgaste normal por su uso, el Adjudicatario abonará las cantidades que en la referida peritación se fijen como necesarias para poner el vehículo en el estado que debiera haberse devuelto.

17.1.1.2. Información periódica

Se deberá remitir obligatoriamente por parte del Adjudicatario a Canal de Isabel II, un informe con carácter semestral, correspondiente a la explotación de los vehículos (horas, consumos unitarios, ...), los mantenimientos realizados a cada vehículo, detallados por matrícula, marca, modelo, concepto y fecha, así como, cuantificación del número de intervenciones, motivo de las mismas y siniestralidad de los vehículos en el mismo periodo. Será también de interés cualquier otro dato que pueda ser facilitado sobre su gestión. El formato del informe será definido por Canal de Isabel II.

INVENTARIO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA MÓVIL

MATRÍCULA	MARCA	MODELO	TIPO DE VEHICULO
55U00132	OM PIMESPO	XD20	CARRETILLA ELEVA-DORA
1243010	JCB	416HT, Potencia 93 kW	PALA CARGADORA
1317510	JCB	416HT, Potencia 93 kW	PALA CARGADORA
1243150	JCB	416HT, Potencia 93 kW	PALA CARGADORA
	SEKO	CONSTELACIÓN 6000/200 MD. Potencia 90 kW	TRITURADORA
	SEKO	PANTER VTC 3000, Potencia 522 kW	VOLTEADORA AUTO-PROPULSADA DE ME-SETA

18. RELACIÓN JURÍDICA DE CANAL DE ISABEL II CON ADJUDICATARIO

El Adjudicatario será responsable de realizar todas las actuaciones necesarias y pertinentes para el correcto desarrollo de la explotación de las instalaciones encomendadas.

Canal de Isabel II no tendrá relación jurídica ni laboral con el personal perteneciente a la empresa adjudicataria durante la vigencia del Contrato, ni a su terminación.

19. RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO. RESPONSABILIDAD CIVIL

El Adjudicatario tiene la responsabilidad de las consecuencias de todo tipo que pueda derivarse de la prestación del Servicio.

El Adjudicatario se compromete a adoptar todas las precauciones necesarias que se fijan en la legislación vigente y será el único responsable de los daños y perjuicios causados a bienes o personas de Canal de Isabel II, a terceros o al medioambiente durante la realización de su cometido, con independencia de cuando se evidencien. Para hacer frente a la responsabilidad exigible al contratista, éste deberá acreditar la suscripción de un Seguro de Responsabilidad Civil que dé cobertura a los daños y perjuicios que pueda ocasionar con motivo de los servicios adjudicados, con un límite de indemnización suficiente, en el cual figure como asegurado adicional Canal de Isabel II sin perder su consideración de terceros.

20. NORMATIVA APLICABLE

El adjudicatario deberá cumplir la legislación y el marco normativo aplicable al desarrollo del Servicio vigente en cada momento. Serán de aplicación de modo explicito las normas y disposiciones que se relacionan en el anexo VII.

21. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

El Adjudicatario estará obligado a cumplir la normativa vigente en materia de medio ambiente y las derivadas de la Política Ambiental que Canal de Isabel II ha adoptado con el fin de minimizar los impactos ambientales que puedan generar sus actuaciones, transmitiendo a todos los trabajadores a su cargo que desarrollen la actividad contratada los compromisos incluidos en la misma.

El contratista aportará la documentación necesaria para asegurar que las personas con mayor responsabilidad que van a prestar el servicio poseen la adecuada experiencia y formación en temas ambientales asociados al puesto. Además, mediante la participación en esta convocatoria, el contratista se compromete a asegurar que el resto de los trabajadores a su cargo que van a realizar las tareas del contrato para Canal de Isabel II dispondrán de los conocimientos necesarios para desempeñar correctamente sus funciones.

El contratista se compromete a comunicar las pautas de buenas prácticas ambientales a todo el personal a su cargo que realice las tareas del contrato para Canal de Isabel II.

22. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

De acuerdo con el R.D. 171/2004, de 30 enero, por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995), Canal de Isabel II debe coordinar con las empresas contratistas el cumplimiento de la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales y establecer las pautas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

La Empresa Adjudicataria contará con un Responsable de Prevención de Riesgos Laborales adscrito al servicio, con la titulación y formación suficiente, para realizar la coordinación adecuada con el Canal de Isabel II.

A tal efecto e independientemente de los controles que se lleven a cabo durante el desarrollo posterior de los trabajos, con anterioridad al inicio de los mismos, el Adjudicatario presentará la documentación de

coordinación de actividades empresariales que sigue, previo al comienzo del contrato, y periódicamente la mantendrá actualizada en su centro de trabajo, perfectamente clasificada a disposición del Canal de Isabel II y de la Autoridad Laboral, a fin de comprobar la correcta ejecución de sus obligaciones en el desarrollo del contrato. Esta documentación es la siguiente:

- Plan de Prevención.
- Relación de trabajadores y TC2 del mes anterior.
- Evaluación de los Riesgos objeto del contrato.
- Planificación de la Actividad Preventiva.
- Relación de aptitud medica de los trabajadores.
- Acreditación de la formación de sus trabajadores.
- Información de la evaluación de riesgos y medidas preventivas a sus trabajadores.
- Designación de trabajadores como recursos Preventivos.
- Acreditación de trabajadores para trabajos reglamentados (eléctricos, etc.)
- Información de la evaluación de riesgos y medidas preventivas a subcontratistas y autónomos.
- Certificados, Libros de Mantenimiento, "Marcado CE", de maquinaria.

El Canal de Isabel II podrá solicitar toda la información adicional que estime oportuna.

El empresario Adjudicatario realizará la coordinación de actividades empresariales con todos los subcontratistas y trabajadores autónomos e informará de los riesgos propios del tajo a ejecutar, así como de las medidas preventivas que se han de emplear, de acuerdo al R.D. 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Firmado por Carmen Marta Soriano Roncero
(R: A86488087) el día 07/08/2023 con un
certificado emitido por SIA SUB01.

Firma: Directora de Operaciones

Belén Benito Martínez

P.D. Carmen Marta Soriano Roncero

ANEXO I

“DATOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN”

a. Área de recepción de lodos

Capacidad de recepción anual de lodos:	155.000 t/año
Recepción de camiones:	4 líneas con tolvas de 60 m3
Capacidad de almacenamiento:	4 silos de 400 m3
Días de recepción:	365 días a cualquier hora.
Bombeo:	4 Bombas volumétricas de 24 bar.
Edificio	Desodorizado mediante biofiltros.

b. Área de cogeneración

Motores:	Rolls Royce Marine 16 cilindros. Combustión interna.
Nº de motores:	3
Combustible:	Gas Natural
Arranque:	Por aire, 30 bar.
Potencia activa alternador unitaria:	6.635 kW/motor
Consumo de aceite unitario:	2,7 kg/h
Volumen cárter	4.320 l
Tanque de aceite nuevo:	15 m ³ para reposición y llenado cárter.
Bujías:	1 por cilindro de alta energía.
Fluido refrigerante:	Agua con glicol al 30%.
Refrigeración motor Alta Tª:	18 ventiladores/motor de 2,2 kW en cubierta edificio
Refrigeración Baja Tª:	3 torres de evaporación en cubierta edificio.
Consumo de aire por motor:	35.700 kg/h
Aire de alimentación:	Filtrado con filtro fino de tipo seco y silenciador.
Exportación energía eléctrica:	1 trafo intemperie 45/11 kV de 30 MVA
Consumo eléctrico de la instalación:	Proveniente de cogeneración.
Emisión chimenea:	Medición en continuo de óxidos de nitrógeno.
Medición en continuo:	Medición directa en chimenea.

c. Transferencia de calor útil para secado

Intercambiador:	1 por chimenea. Gases de escape/aceite térmico.
Ubicación:	Intemperie, vertical en chimenea.
Caudal aceite térmico:	33.200 kg/h
Temperatura aceite térmico a secador:	250 °C
Auxiliar: Caldera de aceite térmico:	Calor necesario para 1 línea de secado

d. Área de secado térmico de lodos

Capacidad de tratamiento:	105.000 t /año.
Número de líneas:	2
Tecnología:	Lecho fluidificado de alimentación directa, Andritz (Escher-Wyss®).
Método de secado:	Indirecto.
Capacidad de evaporación por línea:	5.160 kg/h.
Horas de funcionamiento:	24 horas al día.
Alimentación por línea:	1 silo de 50 m ³ .
Bombeo desde silo:	4 Bombas volumétricas.
Sistema de recirculación de polvo:	Funcionamiento intermitente por nivel.
Gestión de polvo:	Transporte mediante tornillo a mezcladora con lodo húmedo.
Alimentación a secador:	Corte de la vena de lodo con rodillo.
Tiempo retención secador:	30 – 45 minutos.
Temperatura de secado:	85 °C.
Sequedad producto final:	90 %
Tamaño gránulo:	1 – 5 mm.
Gas de fluidificación:	Concentración oxígeno < 3% en volumen.
Circuito gas fluidificación:	Cerrado con recirculación mediante soplantes.
Generación gas inerte:	Gases de combustión de la caldera de aceite térmico.
Limpieza gas fluidificación:	Ciclones para finos; Condensador mediante pulverización de agua a contracorriente, para humedad.
Enfriador:	Refrigera en circuito cerrado de gas inerte el gránulo hasta <40°C.
Transporte de producto:	Elevador de cangilones y tornillo.
Silos de producto:	2 silos por línea de 100 m ³ .
Descarga a camión:	Manga telescópica con filtro y soplante.
Opcional:	Envío mediante tornillo a ensacadora en big-bag.
Inertización de silos:	Gas inerte secado y batería de nitrógeno alquilada.
Desodorización:	

Nave de almacenamiento de gránulo: 4.000 m².

Cubierta: Malla espacial con faldones. Cobertura de chapa perfilada.

e. Área de compostaje

Capacidad de tratamiento:	50.000 t.
Proporción de mezcla con estructurante en volumen:	1 lodo : 3 poda.
Nave de pretratamiento (recepción poda, triturado y mezcla):	3.600 m ² .
Tipo cubierta:	Malla espacial apoyada en pilares de hormigón.
Triturado estructurante:	Trituradora de 90 kW
Mezcla:	Mezcladora Seko SAM 600/200 GC YO de 90 kW
Túneles de descomposición:	18 túneles repartidos en dos baterías de 9.
Dimensiones túnel:	30 m x 5 m x 5 m
Altura de llenado:	2,60 m
Tipo túnel:	Estático, cerrado, ventilación forzada por aspiración por falso suelo.
Riego:	Mediante rociadores. Agua proveniente de proceso.
Galería de servicio:	2. Longitud 48m; 192 m ² por galería.
Desodorización:	2 Biofiltros. Superficie: 2 x 750 m ² .
Volumen material biofiltros:	2.700 m ³ .
Maduración:	En mesetas volteadas.
Nave de maduración:	19.200 m ² .
Cubierta:	Malla espacial con faldones. Cobertura: chapa perfilada.
Transporte túnel a meseta:	Pala cargadora, cinta transportadora y ménsula motorizada.
Volteadora:	Potencia de 550 kW. Combustible: gasoil.
Afino:	Transporte con pala hasta tamiz vibrante. Cinta hasta troje o ensacadora.
Recirculación:	Mediante cinta transportadora hasta nave pretratamiento.
Manipulación:	3 palas cargadoras
Nave de almacenamiento de producto:	4.000 m ² .
Cubierta:	Malla espacial con faldones. Cobertura de chapa perfilada.

f. Área deVertedero

Superficie de la parcela (ha)	4,6
Número de vasos de vertido	2
Área aproximada de cada vaso (m2)	7000
Altura máxima (m)	6
Clasificación del vertedero:	Vertedero de residuos no peligrosos
Pendiente taludes (H/V)	2:1
Residuos admitidos (código LER)	190502, 190503, 190801, 190802, 190805,

020107, 200138, 200201 y 200301

Volumen total de vertido admitido de las 2 celdas (m3) 56000

Báscula de pesaje 16 x 3 m. Campo de pesaje: 1 – 60 t. Precisión Clase III

Nave de secado atmosférico. Superficie bajo cubierta (m2) 7020

Tipo de cubierta Malla espacial apoyada en pilares de hormigón

Impermeabilización completa del fondo y taludes de una de las celdas (celda nº 1) e impermeabilización parcial del fondo y taludes de la restante (celda nº 2). En orden ascendente: - Geocompuesto de bentonita sódica de 7 mm de espesor, encapsulado por dos geotextiles - Geomembrana de polietileno de alta densidad (PEAD) - Geodren (sólo en celda 1), red de PEAD con 2 geotextiles de polipropileno termofijados - Capa de cobertura de tierras de 0,2 m

Red de drenaje de lixiviados para la celda nº 1 y conexión con el depósito de almacenamiento de lixiviados Pendiente natural (norte-sur) 2 %. Pendiente este a oeste 2 %. Zanja de drenaje trapezoidal en borde sur. Tubo dispuesto de PVC DN 200 ranurado y embebido en un manto de grava

Conexión de la celda nº 2 con dicho depósito y disposición de una salida provisional para el drenaje de las aguas de lluvia acumuladas en la balsa hacia la red de drenaje de pluviales del vertedero Red de drenaje de aguas pluviales

Depósito de agua bruta - eleva-

ción de lixiviados. Capacidad m3 150

2 bombas centrífugas sumergibles de 5 m3/h a 10 mca

Depósito desechos líquidos -

recoge agua tratada. Capacidad

m3 150

1 Bomba centrífuga sumergible de 5 m3/h a 10 mca

Planta de tratamiento de lixiviados:Capacidad de tratamiento: 75 m3/día

- Desbaste de sólidos mediante un rototamiz, con una segunda unidad en stand by.

- Eliminación de Sólidos y Grasas mediante un Espesador de Flotación. Dosificación de polielectrolito
- Depósito de Regulación de 550 m³, dividido en dos vasos intercomunicados.
- Bombeo de Agua bruta desde el Depósito de Regulación al Depósito del Bastidor de Osmosis inversa de 2 m³. 2 bombas centrífugas sumergibles de 5 m³/h a 10 mca
- Medida de caudal de agua bruta.
- Tratamiento mediante un proceso de Osmosis Inversa construido sobre bastidor.

- Medida de caudal de agua tratada. Caudalímetro electromagnético a caudal mínimo
- Pozo de Residuos Líquidos de 175 m3 con bombeo de recirculación de residuos a vertedero.
- Colector de Vertido del efluente al Emisario del Arroyo Pantueña.

Equipo de tratamiento de olores de tipo compacto por

Desodorización

carbón activo m3/hora

con una capacidad de tratamiento de 3.000

Edificio de proceso

507 m2

Tomas de corriente de 32 A III + T de 380 V y de 16 A I + N + T de 220 V con sus correspondientes protecciones magnetotérmicas y diferenciales en el Edificio de Proceso

Centro de Transformación con 2 transformadores redundantes de 100 KVA

Cuadro General de Alumbrado y los Variadores de Frecuencia que alimentan a los motores.

Instalaciones eléctricas

Pararrayos EC SAT 100

Urbanización, alumbrado y ceramamiento.

Iluminación 50 Campana Industrial de 250 W VSAP

11 Farola Exterior de 250 W VSAP

2 Foco Exterior de 250 W VSAP

31 Pantalla Fluorescente 2 x TL-D36W

5 Foco HPI-P250W-Bu

2 Foco 2xPL-C/4P26W

2 Foco 1xHAL-TC60W

7 Pantalla Fluorescentes 4xTL-D18W

12 Equipos de Emergencia de 300 Lm IP-65

2 Equipos de Emergencia de 160 Lm IP-65

3 Equipos de Emergencia de 200 Lm IP-45

Carretera de acceso y viales

Para tráfico T42, sobre explanada E1

Tipo de firme 4211 compuesto por 0,20 m de zahorra Artificial y 0,18 m de Hormigón en masa

g. Instalaciones auxiliares secado y compostaje

Básculas:

2 de 16 x 3 m, electrónica. Hasta 60 t.

Planta de tratamiento aguas de proceso: Proceso (D-N) de depuración mediante fangos biológicos activos, con recirculación interna y externa, y adición de fuente de DBO5/DQO en zona Anóxica, (el producto a emplear como fuente de DBO5 y DQO será por cuenta de Canal de Isabel II, teniendo que garantizar el adjudicatario el empleo del estrictamente necesario, para obtener los valores de vertido al SIS. Una línea de tratamiento. Cámara anóxica de 210 m³ de volumen, 2 cámaras oxicas de 145 y 155 m³ respectivamente. Decantador secundario/clarificador tronco cónico en PRFV de 40 m³ de volumen. Depósito de agua tratada de hormigón de 1.000 m³. Se compone de los siguientes equipos:

- Aeración por 2 soplantes de 880 Sm³/h cada una.
- 2 bombas de recirculación externa se 90 m³/h
- 2 bombas de agua bruta de ITUR-KSB AMAREX N F80-220/044 ULG-195 Caudal elevado: 65.3 m³/h. Altura manométrica impulsión: 9.47 m.c.a
- 1 bomba de entrada de agua a tratamiento biológico desde piscina/flotador bomba mono albosa Z35KC11RMA.5 a 13 m³/h
- 1 bomba de recirculación externa Z35KC11RMA. 5 a 13 m³/h
- 1 bomba de purga de fangos C1XKC11RMA. 3 m³/h
- Arqueta de fangos espesados de 60 m³
- Bombeo de fangos a recepción de lodo 2 bombas albosa CBOXKAE2R1/G de 2 m³/h
- Tamiz rotativo. Difusores de aire en zona aerobia de burbuja fina (72 uds en cada zona aerobia) WILO AIR D 218 con rosca R ¾ “ , Membrana EPDM instalados en dos parrillas por cada zona.
- Espesador flotador de fangos, tipo FAD de 7 x 2,4 x 2,4 m. Bombeo de fango producido a tolvas de edificio recepción.

Red de agua industrial:

Tubería de PEAD y acero.

2 bombas de 75 m³/h y 4,5 bar.

Red de saneamiento y pluviales:

A planta de tratamiento. Tubería PVC.

Red de riego y baldeo: Bocas tipo Madrid 40 mm, agua potable. Riego por goteo.

Estación de regulación y medida de gas natural:

1. Capacidad 5.500 Nm³/h.

Sistema contraincendios:

bomba eléctrica + bomba diesel+ bomba jockey

Bombas de 140 m³/h de 80 m.c.a.

Laboratorio: 2 zonas: Principal y microbiología.

Centros de transformación: Uno de 1.600 kVA para área compostaje
Otro de 2.500 kVA para área secado y cogeneración.

Garantía de funcionamiento: Grupo electrógeno diesel de 600 kVA.

Conexión eléctrica de la instalación: Subestación Unión Fenosa a 45 kV a 4 km.

Para conexión, CYII tiene una cabina de protección a 45 kV.

Edificios:

Superficie útil Secado:	981 m ² .
Superficie útil cogeneración:	1.276 m ²
Edificio de oficinas:	128 m ²
Edificio de servicios y taller:	218 m ²
Edificio grupo de presión:	15 m ²
Edificio nave de recepción lodos:	887 m ² .

Viales: Para tráfico T-2 sobre explanada E-2

Cunetas y bermas revestidas de HM-20.

Sección tipo de pavimento:

25 cm de hormigón en masa HM-20, de resistencia a compresión a 28 días.	20 N/mm ² de
30 cm de zahorra artificial	
50 cm de suelo seleccionado explanada	E-2

Carretera de acceso: Longitud: 1,5 km.

Calzada de doble sentido 6 m de ancho + 2 arcenes de 0,30 m.

Pendiente transversal del 2%.

La sección tipo del paquete de firme es:

7 cm de mezcla bituminosa en caliente en capa de rodadura

Riego de adherencia

3 cm de mezcla bituminosa en caliente en capa intermedia

Riego de curado

22 cm de suelo cemento

50 cm de suelo seleccionado para explanada E-2

ANEXO II

“UBICACIÓN Y ACCESO A LA INSTALACIÓN”



ANEXO III

“LISTADO DE PERSONAL SUBROGABLE”



Categorías y Corresponsables	Fecha Anticipación	Código Empresa 2021	Comando de Anticipación	Tipo Control	Resultado
1. U.T.E. B (Jefe de Mantenimiento)	26/10/2020	71.0710.91 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
2. G.P. 5 (Jefe de Mantenimiento)	27/04/2011	74.319.30 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
3. G.P. 2 Nivel A (Administrativo)	13/12/2006	46.173.98 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
4. G.P. 3 (Jefe de Producción)	09/10/2006	61.349.03 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
5. G.P. 4 Nivel B (Encargado General)	03/10/2000	66.585.91 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
6. G.P. 2 Nivel A (Electrico)	15/02/2010	49.646.90 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
7. G.P. 2 Nivel A (Mecánico)	14/05/2011	49.646.90 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
8. G.P. 2 Nivel A (Soldador)	01/08/2011	49.646.90 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
9. G.P. 2 Nivel A (Electro-Mecánico)	25/04/2013	49.646.90 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
10. G.P. 2 Nivel A (Electrico)	01/08/2011	49.646.90 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
11. G.P. 2 Nivel A (Mecánico)	04/07/2012	49.646.90 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
12. G.P. 2 Nivel B (Peón Exp. Mnto.)	01/03/2010	47.033.19 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
13. G.P. 2 Nivel B (Peón Exp. Mnto.)	01/03/2010	47.033.19 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
14. G.P. 1 (Peón Limpieza)	02/11/2010	39.095.40 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
15. G.P. 1 (Peón Limpieza)	01/03/2010	39.095.40 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
16. G.P. 2 Nivel A (Palista)	12/04/2010	45.811.13 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
17. G.P. 2 Nivel B (Ayudante Palista)	01/08/2011	45.811.13 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
18. G.P. 2 Nivel A (Palista)	01/03/2010	45.811.13 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
19. G.P. 2 Nivel A (Operador Planta)	07/05/2010	58.348.04 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
20. G.P. 2 Nivel A (Operador Planta)	19/04/2010	58.348.04 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
21. G.P. 2 Nivel A (Operador Planta)	19/04/2010	58.348.04 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
22. G.P. 2 Nivel A (Operador Planta)	02/08/2010	58.348.04 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
23. G.P. 2 Nivel B (Ayudante Operador)	26/03/2012	51.056.17 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
24. G.P. 2 Nivel A (Operador Planta)	01/08/2011	58.348.04 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
25. G.P. 2 Nivel B (Ayudante Operador)	25/10/2018	51.056.17 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
26. G.P. 2 Nivel B (Ayudante Operador)	02/08/2010	58.348.04 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
27. G.P. 2 Nivel A (Operador Planta)	28/09/2015	58.348.04 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
28. G.P. 2 Nivel B (Ayudante Operador)	02/08/2010	51.056.17 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
29. G.P. 2 Nivel B (Ayudante Operador)	26/01/2018	51.056.17 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo
30. G.P. 2 Nivel B (Ayudante Operador)	11/06/2018	51.056.17 €	Agua Madrid (ADEP-UREMA)	Indefinido	A tiempo completo

(*) COSTE EMPRESA CORRESPONDIENTE A CIERRE DE 31 DE DICIEMBRE DE 2021, SEGÚN CONVENIO DE APLICACIÓN.
LA TABLA NO INCLUYE COSTES SALARIALES DERIVADOS DE RECLAMACIONES, EN MATERIA LABORAL, PENDIENTES DE SENTENCIA A 31/12/2021

(**) EL LISTADO NO INCLUYE EL COSTE DEL SERVICIO DE LIMPIEZA DE OFICINAS, QUE SE PRESTA MEDIANTE EMPRESA EXTERNA

Firmado por ***2817** JUAN
CARLOS MORENO (R: ****4629*)
el día 17/02/2023 con un
certificado emitido por AC

Fdo. Juan Carlos Moreno Nowella
GERENTE SECAUD TECNICO LOBOS 3 - UTE

ANEXO IV

"LISTADO DE EQUIPOS PRINCIPALES, SUMINISTRADOR Y POTENCIA ELÉCTRICA"

LISTADO DE EQUIPOS ELECTRICOS

Elementos	uds	marca	Localización
Subestación 45/11kV 30MVA			
LINEA DE A.T. 45kV 4 km	1	3M	Subterránea
SECCIONADOR GENERAL 52 KV 1250a	1	Combinado	Subestación
ALTOVALVULAS 50V 10000 A	3	No visible	Subestación
RELÉS PROTECCIÓN	Varios	Visible	Edificio cogeneración
TRAFO DE TENSIÓN 45KV	6	Arteche	Subestación
INTERRUPCIÓN GENERAL 11kV 52000	1	ABB	Subestación
TRAFO DE INTENSIDAD PROTECCIÓN Y MEDIDA 45 KV	3	Arteche	Subestación
TRANSFORMADOR DE POTENCIA 30MVA	1	Alkargo	Subestación
CELDA DE ACOPLAMIENTO 11KV	10	Merlin Gerin	Edificio cogeneración
TRAFO SECADO 1250KVA 11000/400V	2	Merlin Gerin	Edificio cogeneración
TRAFO COMPOSTAJE, 1600KVA, 11000/400V	1	Merlin Gerin	Edificio efluentes
CT COMPACTO gama SM6 modelo ILSQM25	1	SCHNEIDER	Vertedero
TRAFO VERTEDERO 160KVA, 11000/420V	2	IMEFY	Vertedero

LISTADO DE EQUIPOS MECANICOS

EQUIPO	MARCA	LOCALIZACIÓN
RECEPCION DE FANGOS		
2 PASADIZOS DE DESAJE	GRUPO FERRECA	PUERTA DE ENTRADA
4 TOLVAS DE RECEPCION DE FANGOS	PROCOME	NAVE DE RECEPCION DE FANGOS. FOSO
4 BOMBAS DE TORNILLO DE FANGOS	ALBOSA	NAVE DE RECEPCION DE FANGOS. FOSO
4 SILOS DE ALMACENAMIENTO DE FANGOS	PROCOME	NAVE DE RECEPCION DE FANGOS. SILOS
4 BOMBAS DE TORNILLO DE FANGOS	ALBOSA	NAVE DE RECEPCION DE FANGOS. SILOS
AREA DE COMPOSTAJE		
TOLVA DE ALMACENAMIENTO EN EL AREA DE MADURACION	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. MADURACION
CINTA TRANSPORTADORA PARA MATERIAL FERMENTADO DESDE TOLVA A SEGUNDA CINTA	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. MADURACION
CINTA TRANSPORTADORA DESDE SEGUNDA CINTA AL TRIPPER DE DESCARGA	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. MADURACION
TRIPPER DE DESCARGA EN EL AREA DE MADURACION	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. MADURACION
VOLTEADORA DE MESETA	BIOMETSA	AREA DE COMPOSTAJE. MADURACION
TOLVA DE ALMACENAMIENTO AREA DE AFINO	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. AFINO
CINTA TRANSPORTADORA DESDE LA TOLVA DE ALMACENAMIENTO HASTA LA GRIPA VIBRANTE	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. AFINO
GRIPA VIBRANTE	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. AFINO

CINTA TRANSPORTADORA PARA RECOGIDA DESDE CRIBA Y TRANSPORTE DE RECHAZO DE MATERIAL MADURO	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. AFINO
CINTA TRANSPORTADORA PARA RECHAZO DE MATERIAL MADURO	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. AFINO

CINTA TRANSPORTADORA PARA TRANSPORTE DE COMPOST HASTA TROJE DE RECOGIDA EN LA NAVE DE MADURACION	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. AFINO
CINTA TRANSPORTADORA RECOGIDA COMPOST	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. AFINO ENSACADO
CINTA TRANSPORTADORA PARA TRANSPORTE DE COMPOST A ENSACADO	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. AFINO ENSACADO
ENSACADORA DE COMPOST	PAYPER	AREA DE COMPOSTAJE. AFINO ENSACADO
TOLVA DE ALMACENAMIENTO Y RECEPCION DEL FANGO Y DEL MATERIAL TRITURADO	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. MEZCLADORA
CINTA TRANSPORTADORA PARA TRANSPORTE DEL MATERIAL TRITURADO Y RECIRCULADO HASTA MEZCLADORA	INDUSTRIAS LEBLAN	AREA DE COMPOSTAJE. MEZCLADORA
PIO TRITURADOR MEZCLADOR	BIOMETSA	AREA DE COMPOSTAJE. MEZCLADORA
PIO TRITURADOR A CICLO CONTINUO	BIOMETSA	AREA DE COMPOSTAJE. MEZCLADORA
2 PALAS CARGADORAS	WALQUIA	AREA DE COMPOSTAJE
TUNEL DE COMPOSTAJE		
18 EXTRACTORES AIRE TUNEL DE COMPOSTAJE	LLORVESA (ROS ROCA)	AREA DE COMPOSTAJE. TUNEL DE COMPOSTAJE
2 EXTRACTORES AIRE DE GALERIA	SOLER&PALAU (ROS ROCA)	AREA DE COMPOSTAJE. TUNEL DE COMPOSTAJE
2 IMPULSORES DE AIRE DE GALERIA Nº 1	SOLER&PALAU (ROS ROCA)	AREA DE COMPOSTAJE. TUNEL DE COMPOSTAJE
18 PUERTAS SECTORIALES TUNEL COMPOSTAJE	PORBISA (ROS ROCA)	AREA DE COMPOSTAJE. TUNEL DE COMPOSTAJE
6 BOMBAS SUMERGIBLE RECIRCULACION CAMARA DE TRATAMIENTO DE CASES	EMICA BOMBAS (ROS ROCA)	AREA DE COMPOSTAJE. TUNEL DE COMPOSTAJE
2 BIOFILTROS	ROS ROCA	AREA DE COMPOSTAJE. TUNEL DE COMPOSTAJE
2 COMPRESORES DE AIRE Nº 1	CEVIC PRO 50	AREA DE COMPOSTAJE. TUNEL DE COMPOSTAJE
SECADO TERMICO		
2 SILOS DE DOSIFICACION DE LODO DESHIDRATADO PARA EL SECADO TERMICO	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ALIMENTACION DE LODO A SECADO TERMICO
8 BOMBAS DE TORNILLO DE FANGOS PARA ENVIO DE FANGOS A LA UNIDAD DE SECADO	SEEPX (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ALIMENTACION DE LODO A SECADO TERMICO
2 SECADORES DE FANGOS	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO
8 AGITADORES PARA DISPERSION DE ENTRADA DE LODOS EN EL SECADOR	EKATO (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO
2 VALVULAS ROTATIVAS EN EL SECADOR	BARL (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO
2 VALVULA ROTATIVA EN EL SECADOR PARA DESCARGA DEL PRODUCTO SECO	BARL (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO
4 VENTILADORES CENTRIFUGOS PARA RECIRCULACION DE GAS DEL SECADOR	FIMA (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO
CALDERA DE ACEITE TERMICO	CERNEY (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEITE TERMICO
QUEMADOR CALDERA DE ACEITE TERMICO	SEDICAL (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEITE TERMICO
3 BOMBAS DE CIRCULACION DE ACEITE TERMICO EN CALDERAS DE RECUPERACION	KSB-ITUR	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEITE TERMICO
2 BOMBAS DE CIRCULACION DE ACEITE TERMICO DEL CIRCUITO PRINCIPAL	KSB-ITUR	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEITE TERMICO
2 BOMBAS DE CIRCULACION DE ACEITE TERMICO A SECADORES	KSB-ITUR	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEITE TERMICO
DEPOSITO	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEITE TERMICO

DEPOSITO DE EXPANSION	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEI- TE TERMICO
-----------------------	-----------------	--

DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEITE TERMICO
BOMBAS DE LLENADO DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE TERMICO	KSB-ITUR	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEITE TERMICO
CHIMENEA CALDERA CONVENCIONAL ACEITE TERMICO	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ACEITE TERMICO
2 REFRIGERADORES CON LECHO DE FLUIDO VIBRATORIO SECADOR	VIBRA-TECHNIK (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 VALVULAS ROTATIVA EN EL ENFRIADOR DEL SECADOR	BARL (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 VENTILADORES CENTRIFUGOS PARA EXTRACCION DE AIRE EN LA LINEA DEL SECADOR	FIMA (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 LAVADORES DE GASES PARA AIRE EN LA LINEA DEL SECADOR	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 SEPARADORES DE GOTAS PARA AIRE EN LA LINEA DEL SECADOR	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 MAQUINAS DE FRIO EN LA LINEA DEL SECADOR	RIEDEL (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 BOMBAS CENTRIFUGA EN LA LINEA DEL SECADOR	KSB-ITUR (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 FILTROS DE MALLA EN LA LINEA DEL SECADOR	SPIRAX SARCO (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 INTERCAMBIADORES DE PLACAS EN LA LINEA DEL SECADOR	SONDEX (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 CICLON PARA RETIRADA DE POLVO EN LA LINEA DEL SECADOR	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE POLVO
2 SILOS PARA ALMACENAMIENTO DE POLVO EN LA LINEA DEL SECADOR	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE POLVO
2 TRIPLE TRANSPORTADOR DE TORNILLO EN LA LINEA DEL SECADOR	AS&FÖRDERANLAGEN (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE POLVO
2 TRANSPORTADORES DE TORNILLO HASTA EL ELEVADOR DE CANGILONES EN LA LINEA DEL SECADOR	AS&FÖRDERANLAGEN (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE POLVO
2 ELEVADORES DE CANGILONES EN LA LINEA DEL SECADOR	KÖLLMANN (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE POLVO
2 TRANSPORTADORES DE TORNILLO HASTA LA MEZCLADORA EN LA LINEA DEL SECADOR	AS&FÖRDERANLAGEN (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE POLVO
2 DOBLE TRANSPORTADOR DE TORNILLO HASTA SECADO EN LA LINEA DEL SECADOR	AS&FÖRDERANLAGEN (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE POLVO
2 CONDENSADORES DE AGUA EVAPORADA EN LA LINEA DEL SECADOR	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE CONDENSACION DE AGUA EVAPORADA
2 SEPARADOR DE GOTAS PARA EL SISTEMA DE CONDENSACION EN LA LINEA DEL SECADOR	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE CONDENSACION DE AGUA EVAPORADA
2 BOMBA PARA CIRCULACION DE AGUA EL SISTEMA DE CONDENSACION EN LA LINEA DEL SECADOR	KSB-ITUR	SECADO TERMICO. SISTEMA DE CONDENSACION DE AGUA EVAPORADA
2 DOBLE FILTRO DE MALLA EN LA CIRCULACION DE AGUA EL SISTEMA DE CONDENSACION EN LA LINEA DEL SECADOR	SPIRAX SARCO (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
4 INTERCAMBIADOR DE PLACAS EN LA CIRCULACION DE AGUA EL SISTEMA DE CONDENSACION EN LA LINEA DEL SECADOR	APV (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE REFRIGERACION DE PRODUCTO SECO
2 ELEVADOR DE CANGILONES PARA EL SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS EN LA LINEA DEL SECADOR	KÖLLMANN (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS.
4 TRANSPORTADORES DE TORNILLO MANEJO DE GRANULOS SECOS, SALIDA DEL ELEVADOR DE CANGILONES	AS&FÖRDERANLAGEN (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS.
2 SILO DE PUESTA EN MARCHA	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS

4 TRANSPORTADOR DE TORNILLO EN EL SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS, SALIDA DEL SILO DE RUEDA EN MARCHA	AS&FÖRDERANLAGEN (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS.
---	------------------------------------	--

4 SILOS PARA ALMACENAMIENTO DE GRANULO	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS
4 BIN ACTIVATORS PARA EL SILO DE ALMACENAMIENTO DE GRANULO	WAMGROUP (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS
6 TRANSPORTADOR DE TORNILLO EN EL SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS PARA ENVIAR AL SISTEMA DE ENSACADO Ó A CAMION	AS&FÖRDERANLAGEN (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS.
2 SISTEMA DE CARGA DE CAMIONES DE GRANULOS SECOS CON MANCA TELESCÓPICA Y SOPLANTE	CIMBRIA (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS
2 FILTRO PARA AIRE EN LA DESCARGA DE GRANULOS EN CAMION	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS
2 ESTACION DE LLENADO DE BIG-BAGS	PAYPER (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS
2 VENTILADOR CENTRIFUGO PARA ASPIRACION DE AIRE EN LAS DESCARGAS DE GRANULO	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE MANEJO DE GRANULOS SECOS
VENTILADOR CENTRIFUGO PARA ASPIRACION DE AIRE EN EL LAVADOR DE GASES	FIMA (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ASPIRACION
LAVADOR DE GASES	ANDRITZ-ABANTIA	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ASPIRACION
BOMBA RECIRCULACION LAVADO DE GASES	KSB-ITUR (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE ASPIRACION
2 COMPRESOR DE AIRE	COMPAIR (ANDRITZ-ABANTIA)	SECADO TERMICO. SISTEMA DE AIRE A PRESION
COGENERACION		
2 MOTOGENERADORES ROLLS ROYCE	RR MARINE	COGENERACION
3 SISTEMAS DE RECUPERACION ENERGETICA DE LOS GASES DE ESCAPE	MECET	COGENERACION. GASES DE ESCAPE
3 CHIMENEAS PARA LOS GASES DE ESCAPE EN EL MOTOGENERADOR	MECET	COGENERACION. GASES DE ESCAPE
2 SILENCIADORES PARA LOS GASES DE ESCAPE	IMS (RR MARINE)	COGENERACION. GASES DE ESCAPE
3 VENTILADOR SISTEMA DE SOPLADO EN EL EQUIPO DE ABASTECIMIENTO DE GASES DE ESCAPE	EXHAUSTO (RR MARINE)	COGENERACION. GASES DE ESCAPE
1 COMPRESOR DE AIRE	GARDNER DENVER ESC7 10RD 500 ltr	COGENERACION. AIRE COMPRIMIDO
2 BOTELLAS DE AIRE COMPRIMIDO	TERMOJET (RR MARINE)	COGENERACION. AIRE COMPRIMIDO
3 COMPRESORES DE AIRE	CEBRE (RR MARINE)	COGENERACION. AIRE COMPRIMIDO
MODULO DE CONTROL DE AIRE	HANKISON (RR MARINE)	COGENERACION. AIRE COMPRIMIDO
2 SEPARADOR ACEITE Y AGUA	VOKES (RR MARINE)	COGENERACION. AIRE COMPRIMIDO
2 CUADRO ELECTROVALVULAS	RR MARINE	COGENERACION. AIRE COMPRIMIDO
2 DEPÓSITO DE ACEITE LIMPIO DE 15 m ³	MAINCER	COGENERACION. LUBRICACION
2 DEPÓSITOS DE ACEITE DE 0.5 m ³	MAINCER	COGENERACION. LUBRICACION
BOMBA PARA IMPULSION DE ACEITE LIMPIO A LOS MOTORES	KSB/ITUR	COGENERACION. LUBRICACION
BOMBA PARA IMPULSION DE ACEITE USADO EN LOS MOTORES A ALMACENAMIENTO	KSB/ITUR	COGENERACION. LUBRICACION
3 SEPARADORES DE ACEITE EN EL CIRCUITO DE LUBRICACION	VOKES (RR MARINE)	COGENERACION. LUBRICACION
PUNTE CRÍA	JOIST	COGENERACION
3 TORRES DE REFRIGERACION DEL CIRCUITO DE BAJA TEMPERATURA DE MOTORES	APAREL (INDUMEC)	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
2 CUADRO BIOCIDA INHIBIDOR DE LA CORROSION	INDUMEC	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
2 BOMBA DOSIFICADORA PARA LAS TORRES DE REFRIGERACION	INDUMEC	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
2 DEPÓSITO DE 50l PARA REACTIVOS DE LAS TORRES DE REFRIGERACION	INDUMEC	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION

4 BOMBAS CIRCUITO TORRE DE REFRIGERACIÓN EN LA RECIRCULACIÓN DE FLUIDO REFRIGERANTE EN EL CIRCUITO DE BAJA TEMPERATURA, LADO DE TORRES	KSB-ITUR	COGENERACION. SISTEMA DE REFRI- GERACION
---	----------	---

3 INTERCAMBIADORES DE CALOR CIRCUITO REFRIGERACION BAJA TEMPERATURA MOTORES	ALFA LAVAL	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
6 BOMBAS CIRCUITO DE REFRIGERACION DE BAJA TEMPERATURA DE MOTORES	KSB-ITUR	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
3 DEPOSITOS DE EXPANSION CIRCUITO DE REFRIGERACION DE BAJA TEMPERATURA	RR MARINE	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
4 AEROREFRIGERADORES DEL CIRCUITO DE ALTA TEMPERATURA DE MOTORES Y CIRCUITO DEL ACEITE	GEA	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
4 BOMBAS CIRCUITO AEROREFRIGERADORES, RECIRCULACIÓN DE FLUIDO REFRIGERANTE EN EL CIRCUITO DE ALTA TEMPERATURA LADO DE AEROS	KSB-ITUR	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
6 INTERCAMBIADORES DE PLACAS	ALFA LAVAL (RR MARINE)	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
3 MODULOS PRECALENTADOR	ELWA (RR MARINE)	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
3 BOMBAS CEBADO DEL MOTOR Nº 1	ALLWEILER (RR MARINE)	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
3 BOMBAS PARA ENFRIAMIENTO	ALLWEILER (RR MARINE)	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
3 DEPOSITO DE EXPANSION CIRCUITO DE REFRIGERACION DE BAJA TEMPERATURA	RR MARINE	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
DEPOSITO DE EXPANSION DE 500 l DEL FLUIDO EN EL CIRCUITO DE REFRIGERACION	OLAER	COGENERACION. SISTEMA DE REFRIGERACION
3 RAMPA DE GAS A MOTOR	RMG (RR MARINE)	COGENERACION. SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE
3 EQUIPOS DE VENTILACION PARA ZONAS AUXILIARES	STOPSON	COGENERACION. VENTILACION
3 EQUIPOS DE VENTILACION PARA ADMISION DE MOTORES	STOPSON	COGENERACION. VENTILACION
3 EQUIPOS DE VENTILACION PARA LA ZONA DEL ALTERNADOR	STOPSON	COGENERACION. VENTILACION
3 EQUIPO DE VENTILACION PARA SALIDA DE LA NAVE DE LOS MOTOGENERADORES	STOPSON	COGENERACION. VENTILACION
ESTACION Y REGULACION DE MEDIDA PARA EL GAS NATURAL		
FILTRO Nº 1 EN LA ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA	TEYCO (COMBISA)	ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA DEL GAS NATURAL
FILTRO Nº 2 EN LA ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA	TEYCO (COMBISA)	ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA DEL GAS NATURAL
REGULADOR DE PRESION Nº 1 EN LA ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA	FIORENTINI (COMBISA)	ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA DEL GAS NATURAL
REGULADOR DE PRESION Nº 2 EN LA ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA	FIORENTINI (COMBISA)	ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA DEL GAS NATURAL
CONTADOR DE GAS NATURAL Nº 1 EN LA ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA	ACTARIS (COMBISA)	ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA DEL GAS NATURAL
CONTADOR DE GAS NATURAL Nº 2 EN LA ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA	ACTARIS (COMBISA)	ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA DEL GAS NATURAL
CORRECTOR DEL CONTADOR DE GAS NATURAL EN LA ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA	ACTARIS (COMBISA)	ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA DEL GAS NATURAL
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL		
3 BOMBAS SUMERGIBLE DE AGUA BRUTA	KSB-ITUR	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
ROTOTAMIZ DE AGUA BRUTA	FILTRAMASSA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
AGITADOR SUMERGIBLE DE LA ZONA ANOXICA	ABS	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
2 BOMBA DE RECIRCULACION INTERNA	KSB-ITUR	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
FLOTADOR DEL EFLUENTE FINAL	PRAMAR	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL

2 BOMBAS DE LODOS EN EXCESO	ALBOSA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
DEPOSITO DE GLICERINA 15 M3	TADIPOL	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
1 BOMBA DE AGUA A BIOLOGICO	ALBOSA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
1 BOMBA DE RECIRCULACIÓN EXTERNA	ALBOSA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
1 BOMBA DE PURGA DE FANGO A ARQUETA	ALBOSA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
1 ARQUETA DE FANGOS DE HORMIGON 60 M3		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
1 DECANTADOR DE PRFV	TADIPOL	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
DEPOSITO DE POLICLORURO DE ALUMINIO	DOSAPRO	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
BOMBA DOSIFICADORA DE POLICLORURO DE ALUMINIO	DOSAPRO	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
VENTILADOR HELICOIDAL	CASALS	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
GRUPO COMPACTO POLIELECTROLITO	DOSAPRO	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
2 BOMBAS DOSIFICADORA POLIELECTROLITO	ALBOSA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
GRUPO DE BOMBEO PCI		
POLIPASTO DE 500 Kg DE CADENA	JOIST	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
BOMBA ELECTRICA PARA EL GRUPO HIDRONEUMATICO DE DISTRIBUCION DE AGUA	KSB-ITUR	GRUPO DE BOMBEO PCI
BOMBA DE GASOIL PARA EL GRUPO HIDRONEUMATICO DE DISTRIBUCION DE AGUA	KSB-ITUR	GRUPO DE BOMBEO PCI
BOMBA ELECTRICA "JOCKEY" PARA EL GRUPO HIDRONEUMATICO DE DISTRIBUCION DE AGUA	KSB-ITUR	GRUPO DE BOMBEO PCI
DEPOSITO ACUMULADOR DE 50 l PARA EL GRUPO HIDRONEUMATICO DE DISTRIBUCION DE AGUA	KSB-ITUR	GRUPO DE BOMBEO PCI
DEPOSITO DE 115 l PARA EL MOTOR DIESEL DEL GRUPO HIDRONEUMATICO DE DISTRIBUCION DE AGUA	KSB-ITUR	GRUPO DE BOMBEO PCI
DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE, 30.000 l, DE DOBLE PARED PARA EL MOTOR DIESEL DEL GRUPO HIDRONEUMATICO DE DISTRIBUCION DE AGUA	LAPESA	GRUPO DE BOMBEO PCI
SURTIDOR DE GASOIL EN LA PLANTA	BOMBAS METAL (PRAMAD)	GRUPO DE BOMBEO PCI
VARIOS		
GRUPO ELECTROGENO DE APOYO EN EL AREA DE COGENERACION	ELECTRA-MOLINS (TEVDU)	GOGENERACION
VENTILADOR HELICOIDAL PARA REGENERACION DE AIRE EN LA NAVE DE DESCARGA (VEN 1)	PLASTOQUIMICA	NAVE DE DESCARGA. DESODORIZACION
VENTILADOR HELICOIDAL PARA LA RECEPCION DE FANGOS	SODECA	NAVE DE RECEPCION DE FANGOS. DESODORIZACION
VENTILADOR HELICOIDAL PARA LA ZONA DE TROIE	PLASTOQUIMICA	ZONA DE TROIE. DESODORIZACION
GRUPO HIDRONEUMATICO DE AGUA POTABLE	KSB-ITUR	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
GRUPO HIDRONEUMATICO DE AGUA POTABLE	ERCOLE MARELLI	SUMINISTRO EXTERNO DE AGUA POTABLE
FILTRO AUTOLIMPIABLE DE AGUA TRATADA	FILTRAMASSA	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
GRUPO HIDRONEUMATICO DE AGUA TRATADA	KSB-ITUR	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL

2 BOMBA PORTATIL	KSB-ITUR	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA INDUSTRIAL
CARRETILLA ELEVADORA	IBERCARRETILLAS	TALLER
2 COMPRESORES DE AIRE	ARAC AIR	PORTÁTIL
2 SOBRIANTE	DEBRO CU	STOCK
1 COMPRESOR DE AIRE	ELAC	PORTÁTIL
DEPOSITO DE ANTIESPUMANTE	DOCARRO	STOCK
BOMBA DOSIFICADORA DE ANTIESPUMANTE	DOCARRO	STOCK
DEPOSITO DE HIDROXIDO SODICO	DOCARRO	STOCK

VERTEDERO		
EQUIPO Y UNIDADES	MARCA	POTENCIA (KW)
2 Agitadores sumergidos agua bruta	ABS	1,5
3 Bombas elevación agua bruta	INTERCAL	1,1
2 Bombas regulación	INTERCAL	5,5
4 Bombas a ósmosis	INTERCAL	1.1
1 bomba de achique sumergible	ABS	1.5
1 Equipo dosificación polielectrolito	COLBERGE	0.37
Equipos aire a presión: 1 compresor	PUJKA	2.2
1 compresor	KAESER	1.1
v 1 calderín	INDUSTRIAS AIA DE ILICA SL	
2 Tamiz rotativo	TORO	0.25
1 Flotador	TORO	2.2
10 Bombas dosificadoras		
2 Hidróxido sódico	BOYSER	0.18
2 Ácido sulfúrico	BREDEL	0.25
2 Cloruro férrico	BOYSER	0.18
2 Hipoclorito	BOYSER	0.18
2 Polielectrolito	BOYSER	0.25
4 Depósitos 1000 l. PEHD productos químicos	PLASTOQUÍMICA	
1 depósito 1200 l. PEHD polielectrolito	COLBERGE	
Equipo de ósmosis inversa	ROCHEM – PROTECMED	40
Báscula de pesaje	GIROPES	
CCTV	AIRSPACE	
Desodorización por carbón activo	INDERPLAST	2,2
Extractor sala de cuadros	TECNIFAN	0,5
Portero	GOLMAR	
Programador de riego	X CORE HUNTER	
Puertas seccionales	CRAWFORD	0.37
Válvulas		
Bola	GEORG FISHER	
Compuerta	ET	
Sobrenpresión	STUBBE	
Polipasto cadenas 250 kg.(BOMBEO DE AGUA BRUTA Y ROTOTAMICES)	VICINAY	0,55
Polipasto eléctrico 250 kg.(BOMBEO REGULACIÓN Y ALTILLO)	VICINAY	0,37

Polipasto ósmosis inversa 2.500 kg.(ÓSMOSIS INVERSA)	VICINAY	2,9
Instrumentos de control:		
3 caudalímetros	SIEMENS	
2 medidores de pH	HACH LANGE	
3 medidores de conductividad	HACH LANGE	

1 medidor de amonio	HACH LANGE	
3 medidores nivel ultrasónicos	SOBA SMALL 10	
PLC Y CONTROL	SIEMENS	

SERVICIO	UNIDADES	POT UNIT INSTALADA (kW)
CCM RECEPCIÓN DE FANGOS		
Motobomba de impulsión de lodos de tolvas de recepción a silo de almacenamiento	4	45
Válvula motorizada en colector de impulsión	12	1,5
Motobomba de impulsión de lodos desde silo de almacenamiento a silo de dosificación de secado	4	30
Motobomba de achique	1	1,3
Ventilador auxiliar	2	0,37
Ventilador auxiliar	1	0,25
Motor de equipo alimentador	2	4
Cinta transportadora	1	2,7
Motor accionamiento puerta	7	0,9
Ventilador de desodorización	1	55
Alimentación cuadro local de tolva	4	15,48
Alimentación cuadro local de silo	4	11,6
Polipasto	1	4
Equipo mezcladora lodo - estructurante	1	90
CCM TRATAMIENTO DE EFLUENTES		
Equipo de polielectrolito	1	1
Motobomba de impulsión de polielectrolito	2	2,2
Bomba a Cabecera (pluviales)	2	3,7
Bomba a Cabecera (san+lix)	1	3,7
Tamiz rotativo	1	0,37
Ventilador cabina	2	0,75
Agitador cámara anóxica	1	4
Bomba recirculación interna	2	2,2
sistema de flotación	1	16,47
Bomba dosif policloruro de aluminio	1	0,12
Grupo hidroneumático (agua tratada)	1	15
Grupo hidroneumático (agua potable)	1	7,5
Grupo hidroneumático (PLC)	1	40,5
Bomba fango exceso	2	1,1
Bomba de achique	1	1,3
CMM AFINO Y ENSACADO		
Alimentación polipasto edificio de soplantes	1	1,08

Tolva de recepción y almacenamiento	4	4
Cinta transportadora a criba	1	4
Criba para afino	1	7,5
Cinta transportadora finos criba	1	3
Cinta transportadora rechazos criba	1	3
Cinta transportadora rechazos A	1	18,5
Tolva de recepción - ensacado	1	3
Cinta transportadora alimentacion ensacadora	1	4
Cinta transportadora a nave de maduración	1	3
Cinta transportadora a tripper	1	7,5
Tripper: cinta de reparto 1	1	11
Tripper: cinta de reparto 2	1	2,2
Tripper: carro	1	1,1
Tripper: enrollador	1	0,37
Ensacadora	1	5
CUADRO TÚNELES 1-2-3		
Motor ventilador aspiración a tunel	3	24,3
Motor compresor de aire	1	1,9
Motor bomba humentador	1	3,5
Motor ventilador extractor aire galeria servicio	1	1
Analizador de gases, oxigeno	1	0,5
Fuente alimentación 380V/24V AC	1	0,2
Fuente alimentación 380V/24V DC	1	0,1
Autómata programable 220V/24V DC	1	0,1
Iluminación y ventilación	1	0,1
Toma de corriente auxiliar cuadro	1	1,5
Válvula motorizada entrada aire fresco a túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire lateral túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire centro túnel	6	0,01
CUADRO TÚNELES 4-5-6		
Motor ventilador aspiración a tunel	3	24,3
Motor bomba humentador	1	3,5
Fuente alimentación 380V/24V AC	1	0,2
Fuente alimentación 380V/24V DC	1	0,1
Autómata programable 220V/24V DC	1	0,1
Iluminación y ventilación cuadro	1	0,1
Toma de corriente auxiliar cuadro	1	1,5
Válvula motorizada entrada aire fresco a túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire lateral túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire centro túnel	6	0,01

CUADRO TÚNELES 7-8-9

Motor ventilador aspiración a tunel	3	24,3
Motor bomba humentador	1	3,5
Fuente alimentación 380V/24V AC	1	0,2
Fuente alimentación 380V/24V DC	1	0,1
Autómata programable 220V/24V DC	1	0,1
Iluminación y ventilación cuadro	1	0,1
Toma de corriente auxiliar cuadro	1	1,5
Válvula motorizada entrada aire fresco a túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire lateral túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire centro túnel	6	0,01
CUADRO TÚNELES 10-11-12		
Motor ventilador aspiración a tunel	3	24,3
Motor compresor de aire	1	1,9
Motor bomba humentador	1	3,5
Motor ventilador extractor aire galeria servicio	1	1
Analizador de gases, oxigeno	1	0,5
Fuente alimentación 380V/24V AC	1	0,2
Fuente alimentación 380V/24V DC	1	0,1
Autómata programable 220V/24V DC	1	0,1
Iluminación y ventilación	1	0,1
Toma de corriente auxiliar cuadro	1	1,5
Válvula motorizada entrada aire fresco a túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire lateral túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire centro túnel	6	0,01
CUADRO TÚNELES 13-14-15		
Motor ventilador aspiración a tunel	3	24,3
Motor bomba humentador	1	3,5
Fuente alimentación 380V/24V AC	1	0,2
Fuente alimentación 380V/24V DC	1	0,1
Autómata programable 220V/24V DC	1	0,1
Iluminación y ventilación cuadro	1	0,1
Toma de corriente auxiliar cuadro	1	1,5
Válvula motorizada entrada aire fresco a túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire lateral túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire centro túnel	6	0,01
CUADRO TÚNELES 16-17-18		
Motor ventilador aspiración a tunel	3	24,3
Motor bomba humentador	1	3,5
Fuente alimentación 380V/24V AC	1	0,2
Fuente alimentación 380V/24V DC	1	0,1

Autómata programable 220V/24V DC	1	0,1
----------------------------------	---	-----

Iluminación y ventilación cuadro	1	0,1
Toma de corriente auxiliar cuadro	1	1,5
Válvula motorizada entrada aire fresco a túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire lateral túnel	6	0,01
Válvula motorizada aspiración aire centro túnel	6	0,01
CGA Y FUERZA COMPOSTAJE		
Exterior iluminación	1	10,4
Desfibrado iluminación	1	10,5
Cuadros tomas de corriente	5	75
Cuadros tomas de corriente	2	30
Cuadros tomas de corriente	4	60
Nave de compostaje I iluminación	1	29,68
Nave de compostaje I iluminación	1	29,24
Compotúneles iluminación	1	8,73
Compostaie iluminación	1	2,77
Disponible fuerza		15
Climatización/ ventilación	1	40
Planta trat efluentes iluminación	1	0,846
Disponible fuerza		15
Recepción de fangos iluminación	1	4,066
Cuadros tomas de corriente	3	45
Secado iluminación	1	12,67
Tomas de corriente 63 A	4	80
Nave de compostaje II iluminación	1	11,25
Cuadros tomas de corriente	4	60
CCM 010 SECADO TERMICO		
AUXILIARES UF-010	1	1
BIG BAG STATION	1	5,5
CARGADOR TELESCOPICO	1	2
MAQUINA FRIO	1	38,5
COMPRESOR AIRE INSTRUMENTACION	1	8
FILTRO DESCARGA	1	0,5
VALVULA ROTATIVA PARA BAJO CAUDAL	1	1,5
VALVULA ROTATIVA PARA ALTO CAUDAL	1	1,5
VALVULA ROTATIVA	1	1,1
ELEVADOR DE CANGILONES	1	3
ELEVADOR DE CANGILONES	1	4
TRANSPORTADOR DE TORNILLO	5	3
TRANSPORTADOR DE TORNILLO	1	11
TRANSPORTADOR DE TORNILLO	2	5,5

TRANSPORTADOR DE TORNILLO	1	2,2
---------------------------	---	-----

TRANSPORTADOR DE TORNILLO	1	4
TRANSPORTADOR DE DOBLE PALA	1	4
BOMBA	1	4
UNIDADES DE CUCHILLAS	2	5,5
MEZCLADOR	1	45
BOMBA DE CONDENSADO	1	55
VENTILADOR	1	2
VENTILADOR SISTEMA REFRIGERACION	1	18,5
ENFRIADOR DE LECHO FLUIDIZADO	2	1,1
BOMBA AGUA REFRIGERACION	1	9
VENTILADOR TORRE REFRIGERACION	1	18,5
BOMBA DESPLAZAMIENTO POSITIVO	4	11
DISTRIBUIDOR UNIDAD COMPLETA	4	4
SOPLANTE	2	250
VIBRADOR CONO DESCARGA	2	1,1
TRANSPORTADOR DE TORNILLO FONDO	1	1,5
VIBRADOR DE SILO	1	1,1
CCM 020 SECADO TERMICO		
AUXILIARES UF-010	1	1
BIG BAG STATION	1	5,5
CARGADOR TELESCOPICO	1	2
MAQUINA FRIO	1	38,5
COMPRESOR AIRE INSTRUMENTACION	1	8
FILTRO DESCARGA	1	0,5
VALVULA ROTATIVA PARA BAJO CAUDAL	1	1,5
VALVULA ROTATIVA PARA ALTO CAUDAL	1	1,5
VALVULA ROTATIVA	1	1,1
ELEVADOR DE CANGILONES	1	3
ELEVADOR DE CANGILONES	1	4
TRANSPORTADOR DE TORNILLO	5	3
TRANSPORTADOR DE TORNILLO	1	11
TRANSPORTADOR DE TORNILLO	2	5,5
TRANSPORTADOR DE TORNILLO	1	2,2
TRANSPORTADOR DE TORNILLO	1	4
TRANSPORTADOR DE DOBLE PALA	1	4
BOMBA	1	4
UNIDADES DE CUCHILLAS	2	5,5
MEZCLADOR	1	45
BOMBA DE CONDENSADO	1	55
VENTILADOR	1	2

VENTILADOR SISTEMA REFRIGERACION	1	18,5
----------------------------------	---	------

ENFRIADOR DE LECHO FLUIDIZADO	2	1,1
BOMBA AGUA REFRIGERACION	1	9
VENTILADOR TORRE REFRIGERACION	1	18,5
BOMBA DESPLAZAMIENTO POSITIVO	6	11
DISTRIBUIDOR UNIDAD COMPLETA	4	4
SOPLANTE	2	250
VIBRADOR CONO DESCARGA	2	1,1
TRANSPORTADOR DE TORNILLO FONDO	1	1,5
VIBRADOR DE SILO	1	1,1
CCM 030 SECADO TERMICO		
CALDERA ACEITE TERMICO QUEMADOR	1	15
BOMBA CIRCULACION ACEITE TERMICO	1	18,5
BOMBA CIRCULACION ACEITE TERMICO C1, C2, C3	3	7,5
SOPLANTE QUEMADOR	1	13,5
BOMBA CIRCULACION ACEITE TERMICO SE1	1	7,5
BOMBA CIRCULACION ACEITE TERMICO SE2	1	7,5
BOMBA LLENADO ACEITE	1	1,5
SOPLANTE ASPIRACION	1	22
BOMBA AGUA A SCRUBBER	1	15
CCM RR-1 ROLLS-ROYCE		
Secador de aire (Air drier socket)	1	1,5
Alimentación de enchufes, luz y ventilación de MCC-1/2/3, B1, U1	2	2,3
Alimentación cargador baterías de 24 Vcc	1	2,7
Compresor de aire nº 1 Y nº 2	2	18,5
Alimentación a G1 y calentador generador n1	1	5
Preheater engine nº 1 (precalentamiento motor nº 1)	1	27,37
Crankcase ventilation fan	1	0,5
Exhaust purge fan engine nº 1	1	2,2
Turning Gear	1	1,1
Priming Pump engine nº 1	1	15
After cooling Pump engine nº 1	1	4
Low Temperature pump 1.0, 1.1	2	15
CCM RR-2 ROLLS-ROYCE		
Alimentación a G2 y calentador generador n2	1	5
Preheater engine nº 2 (precalentamiento motor nº 2)	1	27,37
Crankcase ventilation fan	1	0,5
Exhaust purge fan engine nº 2	1	2,2
Turning Gear	1	1,1

Priming Pump engine nº 2	1	15
--------------------------	---	----

After cooling Pump engine nº 2	1	4
Low Temperature pump 1.0, 1.1	2	15
CCM RR-3 ROLLS-ROYCE		
Alimentación a G3 y calentador generador n3	1	5
Preheater engine nº 3 (precalentamiento motor nº3)	1	27,37
Crankcase ventilation fan	1	0,5
Exhaust purge fan engine nº 3	1	2,2
Turning Gear	1	1,1
Priming Pump engine nº 3	1	15
After cooling Pump engine nº 3	1	4
Low Temperature pump 1.0, 1.1	2	15
CCM COMPLEMENTOS DE COGENERACIÓN		
Ventilador torres refrigeración generadores	3	2,2
Bomba de biocidas	2	0,04
Alim cuadro de ventiladores aerorrefrigeradores	4	2,2
Refrigeración baja temp lado torres	4	11
Refrigeración alta temp lado aerorrefrigeradores	4	15
Ventilador edificio generación entrada lado auxs	3	7,5
Ventilador edificio generación entrada aire alternador	3	4,4
Ventilador edificio generación entrada aire alternador	3	2,2
Valvula mariposa actuador electrico motor	3	0,1
Bomba de llenado de aceite	1	1,5
Bomba de vaciado de aceite	1	1,5
CCM VARIOS		
Armario de control	1	2
Armario general de sincronización	1	2
Armario de sincronización G1, G2, G3	3	2
Armario de control 125 Vcc	1	10
Armario de control 24 Vcc	1	4
CGA T FUERZA DECOGENERACIÓN Y SECADO (ID CUADRO)		
CGBT 17 Edificio de Control iluminacion	1	3,45
Tomas de corriente (39 uds). Disponible: 2000 W/ud	1	78
Secamanos (2.200 W) (3 uds)	1	6,6
Termos (2.000 W) (2 uds)	1	4
Disponible CAF 4 Climatización	1	27,8
Disponible CAF 17.2	1	20,22
CGBT 15 Edificio de Talleres iluminación	1	2,55
CAF – 15		

Iluminación	1	2
-------------	---	---

Disponible Climatización	1	6,1
Disponible Fuerza	1	4
Secamanos (2.200 W) (2 uds)	1	4,4
Termos (2.000 W) (2 uds)	1	4
CGA T FUERZA DECOGENERACIÓN Y SECADO (ID CUADRO)		
Cuadros de Taller (disponible 8000 w/ud) T1, T2, T3	3	24
Tomas de corriente de taller	1	30
CAF 9 Nave de Big Bags iluminación	1	13,13
Cuadros Tomas Corriente	4	60
CAF 10 Cogeneración iluminación	1	14
Disponible Climatización	1	6,7
Secamanos (2.200 W) (1 uds)	1	2,2
Termos (2.000 W) (1 uds)	1	2
Disponible Tomas Fuerza	1	30
CCM edar de proceso(A instalar en 2018)		

ANEXO V
MANTENIMIENTOS
ESPECIALIZADOS

Los mantenimientos especializados que se ejecuten en equipos e instalaciones serán realizados por empresa especializada cuyo compromiso contractual figura en la oferta presentada por la empresa Adjudicataria. Sólo se aceptará variación de la empresa especializada, tras propuesta justificada por parte del Adjudicatario y conformidad de Canal de Isabel II.

Se emitirá el correspondiente informe, sellado y con la firma con nombre y apellidos e identificación del cargo en la empresa especializada, que como mínimo contendrá todos los puntos indicados para cada tipo de mantenimiento.

Ante cualquier informe de mantenimiento especializado realizado que contenga anomalías, incidencias, o requerimientos del fabricante, obligatoriamente el Adjudicatario tiene que presentar a Canal de Isabel II su interpretación y las acciones correctoras a aplicar en un informe propio.

El Adjudicatario entregará un anexo en el que se detalle el mantenimiento correctivo llevado a cabo para solucionar los problemas detectados tras el mantenimiento especializado. El mantenimiento correctivo deberá realizarse en el mes siguiente a su realización. El anexo se entregará al finalizar ese periodo. Si no fuera posible realizar el correctivo en ese plazo, se indicarán las medidas a tomar y se propondrá plazo para la ejecución de las mismas.

El Adjudicatario entregará un informe propio de todos los mantenimientos especializados ejecutados realizado y firmado por el Jefe de Mantenimiento o por el Jefe de Servicio, en el que se explicara lo realizado por la empresa externa y las medidas correctoras a aplicar si fueran necesario.

La entrega de ambos informes será considerada una condición necesaria para poder ser certificado el mantenimiento, no se tendrán en cuenta para la certificación mensual todos los mantenimientos en los que uno de los dos informes hayan sido entregados después del día 25 del mes en curso, excepto el mes de febrero que la fecha límite será el día 23 de Febrero.

Los trabajos realizados que no cumplan con los requisitos anteriores se considerarán como no ejecutados.

Cada equipo quedará perfectamente identificado en el informe indicando (en los casos en que aplique):

- Nombre del equipo
- Fabricante, modelo y nº de serie
- Potencia y velocidad de giro del motor
- Número de horas del equipo y número de horas transcurridas desde el último mantenimiento ejecutado.
- Fecha de realización
- Ubicación y posición que ocupa en la planta en caso de haber más equipos de iguales características.

Al tratarse de una instalación industrial gran parte de los mantenimientos a realizar en la Planta de secado térmico, compostaje y vertedero de Loeches vienen marcados por la legislación, tanto en alcance como en frecuencia. Estos mantenimientos normativos se complementan con los fijados por los distintos fabricantes de los equipos instalados, todos ellos descritos en sus respectivos manuales de operación y mantenimiento.

Todos los medios auxiliares para realizar los mantenimientos serán por cuenta del adjudicatario.

El mantenimiento se clasificará en los siguientes grupos: **predictivos, preventivos, reglamentarios, metrológicos y específicos**

De la realización de los anteriores mantenimientos, así como por las averías que surjan, se pueden derivar **mantenimientos correctivos**.

En todo momento se dará cumplimiento al condicionado de la Autorización Ambiental Integrada.

Dado que la instalación cuenta aproximadamente con 1.426 equipos sometidos a mantenimiento, a continuación, se describen de una manera enunciativa, no limitativa, los diferentes mantenimientos predictivos, preventivos, reglamentarios, metrológicos y específicos y frecuencias de los mismos agrupados por procesos y por familias.

ALCANCE MÍNIMO MANTENIMIENTO PREDICTIVO

1.1. MEDICIÓN DE VIBRACIONES

Las mediciones se realizarán con vibrómetro como mínimo o analizador de vibraciones con certificado de calibración o autocalibración anual.

Se tomarán medidas de vibraciones radial y axial en ejes vertical y horizontal en los motores de los elementos, así como, de existir en, el multiplicador, en el reductor, y en las propias máquinas.

Las frecuencias serán las siguientes:

Equipos de cogeneración, secado, compostaje y vertedero semestralmente se realizara medición de vibraciones en: compresores de cogeneración, grupo de presión de agua industrial nº1 y nº2, grupo de presión de agua potable en caseta 1 y 2, grupo de presión de agua potable de aljibe 1 y 2, alternadores de motogeneradores, bombas de aceite de prelubricación, bombas de agua del circuito de refrigeración de AT y BT de motogeneradores, bombas de agua de refrigeración de líneas de secado, bombas de recirculación interna en depuradora de agua de proceso, ventilador de desodorización en planta de osmosis de vertedero.

La medición de vibraciones se realizará, cada 3 meses en: mezcladora de compostaje, bombas de agua en líneas de secado, soplantes de biológico, bombas de fango de tolvas de recepción a silos, bombas de fango de silos a secado y compostaje, bombas de fango de silos intermedios a líneas de secado, bombas de agua de protección contra incendios, ventiladores centrifugos en líneas de secado, compresores de líneas de secado, motogeneradores, mezcladoras de polvo, agitadores de secadores de líneas de secado, ventiladores centrifugos de tuneles de compostaje, ventiladores de tuneles de compostaje a humectación, ventilador de desodorización, mezcladora de compostaje, tornillos transportadores de arquimedes de polvo y grano en líneas de secado, elevadores de canguilones y válvulas rotativas.

Los trabajos a realizar y puntos incluidos en el informe serán, como mínimo, los siguientes:

- Medida de niveles vibratorios característicos según los ejes vertical (Y), horizontal (X), y axial (Z) en los motores, salida y entrada de reductores, rodamientos/cojinetes y puntos representativos de la máquina. Como minimo se harán mediciones en 4 puntos, y en todo caso en los puntos indicados por el fabricante, Se compararán los valores con los de alarma y críticos que indique el fabricante del equipo, si estos no se pudieran conseguir respecto a los valores contemplados en las normas existentes UNE o Europeas de vibraciones en equipos. Se darán los resultados obtenidos en unidades de Valor Global de Vibración (mm/s RMS).
- Análisis de los espectros de alta y baja frecuencia y análisis PEAK VUE para determinar las causas de vibraciones forzadas.
- Se entregará un plano, croquis y/o fotos del equipo en el que se especifique y se relacionen los puntos de medida de vibraciones.
- Los resultados obtenidos se compararán con los valores recomendados y límites establecidos por el fabricante en las especificaciones técnicas de la máquina indicando el estado de cada equipo.
- Se establecerán las conclusiones y recomendaciones para solucionar los problemas detectados, así como las causas de estos problemas.
- Se entregará un histórico de cómo mínimo las últimas cuatro mediciones realizadas en el que se reflejarán para cada equipo:
 - Fecha de las mediciones
 - Gráfico en el que se indiquen los valores máximos en cada punto comparados con los límites indicados por el fabricante
 - Estado del equipo
 - Diagnósticos y recomendaciones de cada medición realizada
- Copia del certificado de calibración anual del analizador de vibraciones utilizado. En caso de utilizarse otros equipos como estroboscopios, acelerómetros, tacómetros... también será necesario entregar una copia del certificado de calibración anual de estos equipos

El mismo día en el que se realicen las mediciones deberá entregarse una copia del resultado de la medición en la que figure claramente el valor definido como crítico para cada posición medida.

En un plazo estrictamente inferior a 7 días hábiles se entregará el informe definitivo.

Si como resultado de las mediciones de las vibraciones hubiera algunas fuera de los valores límite recomendados, se abrirá avería del equipo que se enviará en el informe diario y seguirá abierta hasta que sean corregidas mediante mantenimiento correctivo, si estas fueran demasiado altas se procederá a parar el equipo y ejecutar mantenimiento correctivo, siendo de aplicación los plazos de corrección de averías recogidos en el punto 8.3 del presente pliego.

Si no se entregase cualquiera de los dos informes en las fechas indicadas será de aplicación la sanción recogida en el Anexo I del P.C.A.P.

1.2. TERMOGRAFÍAS EN CUADROS ELÉCTRICOS.

Se llevarán a cabo con cámara de infrarrojos con autocalibración por medio de termómetro digital con su correspondiente certificado de calibración/verificación. Se realizarán termografías semestralmente

- Cuadros eléctricos: embarrados y sus puntos de conexión, conexiones de acometidas y sus interruptores automáticos, y en la apartada de fuerza.
- Soplates de Biológico
- Motogeneradores y sus alternadores

Los trabajos a realizar y puntos incluidos en el informe serán, como mínimo, los siguientes:

- En cada termograma debe quedar perfectamente visible la escala de colores y sus correspondientes temperaturas y los datos de emisividad y temperatura ambiente.
- En el informe junto a cada termograma aparecerá la foto del cuadro eléctrico/equipo.
- Se establecerán las conclusiones y recomendaciones para solucionar los problemas detectados, así como las causas de estos problemas.
- Certificado de la cualificación (formación y experiencia) de la persona que ha realizado los ensayos.

En un plazo estrictamente inferior a 7 días hábiles se entregará el informe definitivo. Si Canal de Isabel II lo considerase necesario tras detectarse un problema, podrá solicitar tras llevarse a cabo la solución del citado problema que se repita la termografía en el elemento afectado, el coste de dicha termografía será a cargo del adjudicatario.

Tras la recepción del informe se abrirán averías de las anomalías detectadas que se enviarán en el informe diario y se cerrarán una vez corregidas, siendo de aplicación los plazos de corrección de averías recogidos en el punto 8.3 del presente pliego.

1.3. ANÁLISIS DE MUESTRAS DE ACEITE

Se llevarán a cabo por laboratorios acreditados

Las frecuencias serán las siguientes:

Semestralmente - se analizará el aceite de compresores, soplantes de biológico, ventiladores centrifugos en líneas de secado, aceite térmico, cojinetes de alternadores de motogeneradores, motogeneradores, reductoras de mezcladoras, bombas diésel de Protección contra incendios, bombas de impulsión de fango a silos, bombas de impulsión de fango a tolvas dosificadoras, sistema hidráulico en tolvas de fango, sistema hidráulico en silos de fango, mezcladora de fango, mezcladores líneas de secado, trituradora y volteadora.

Anualmente - se realizará analítica del aceite, del grupo electrógeno.

Tras la recogida de la muestra se rellenará con aceite de la misma marca y modelo al existente la parte extraída.

El análisis de aceite se llevará a cabo por laboratorios acreditados. La recogida de las muestras se realizará en recipientes específicos de un solo uso. No se aceptarán analíticas de aceites con menos de 500 horas de uso, debiendo adelantar la fecha de realización de la analítica para que la muestra a analizar sea anterior al cambio de aceite.

Los puntos incluidos en el informe serán, como mínimo, los siguientes:

- Una tabla en el que se especifiquen las siguientes columnas y filas interrelacionadas con sus correspondientes unidades:
 - Columnas: denominación del ensayo, método, valor especificación, valor de alerta y valor crítico
 - Filas: contenido de agua, viscosidad, sólidos totales, número de ácido, número de base, partículas desgaste y contaminación; aluminio, cobre, cromo, hierro, plomo, silicio, estaño, níquel, sodio, agotamiento de los aditivos; fósforo
- Marca, denominación y valores iniciales del aceite analizado
- Se establecerán las conclusiones y recomendaciones para solucionar los problemas detectados, así como el origen de estos problemas, se analizarán los tipos de partículas encontradas para establecer los orígenes de las piezas o zonas de la máquina de las que pudieran provenir.
- Se entregará un histórico como mínimo de los últimos cuatro análisis de aceite realizados en el que se reflejarán para cada equipo:

- Fecha de las mediciones
- Valor de los parámetros medidos en cada análisis
- Diagnósticos y recomendaciones de cada análisis realizado

El resultado de las determinaciones analíticas deberá ser entregado en un plazo estrictamente inferior a 15 días.

En el caso de aparición de anomalías se abrirán como averías en el informe diario y se cerraran una vez corregidas, siendo de aplicación los plazos de corrección de averías recogidos en el punto 8.3 del presente pliego.

1.4.- ANÁLISIS DE ACEITE DE TRANSFORMADORES

Anualmente se realizará analítica del aceite de los transformadores nº 1 y nº2 de secado térmico, nº3 de compostaje, de 11/45 KV de salida de planta y de los dos transformadores del Centro de transformación del vertedero y Osmosis que incluirá:

- Cromatografía de gases disueltos en aceites con datos de concentración en ppm de H₂, O₂, N₂, CO, CO₂, CH₄, C₂H₆, C₂H₄, C₂H₂
- Analisis físico químico que comprenderá entre otros, color, índice de neutralización, agua (KARL FISCHER) y factor de disipación dieléctrica.

El análisis de aceite se llevará a cabo por laboratorios acreditados. La recogida de las muestras se realizará en recipientes específicos de un solo uso. No se aceptarán analíticas de aceites con menos de 500 horas de uso, debiendo adelantar la fecha de realización de la analítica para que la muestra a analizar sea anterior al cambio de aceite.

Los puntos incluidos en el informe serán, como mínimo, los siguientes:

- Una tabla en el que se especifiquen las siguientes columnas y filas interrelacionadas con sus correspondientes unidades:
 - Columnas: denominación del ensayo, método, valor especificación, valor de alerta y valor crítico
 - Filas: contenido de agua, viscosidad, sólidos totales, número de ácido, número de base, partículas desgaste y contaminación; concentración en ppm de H₂, O₂, N₂, CO, CO₂, CH₄, C₂H₆, C₂H₄, C₂H₂, color, índice de neutralización, agua (KARL FISCHER) y factor de disipación dieléctrica.
- Marca, denominación y valores iniciales del aceite analizado
- Se establecerán las conclusiones y recomendaciones para solucionar los problemas detectados, así como el origen de estos problemas, se analizarán los tipos de partículas encontradas para establecer los orígenes de las piezas o zonas de la máquina de las que pudieran provenir.

- Se entregará un histórico como mínimo de los últimos cuatro análisis de aceite realizados en el que se reflejarán para cada equipo:
 - Fecha de las mediciones
 - Valor de los parámetros medidos en cada análisis
 - Diagnósticos y recomendaciones de cada análisis realizado

El resultado de las determinaciones analíticas deberá ser entregado en un plazo estrictamente inferior a 15 días.

En el caso de aparición de anomalías se abrirán como averías en el informe diario y se cerraran una vez corregidas, siendo de aplicación los plazos de corrección de averías recogidos en el punto 8.3 del presente pliego.

1.5. ESPESORES

Se medirán de forma anual en los siguientes equipos:

Mezclador linea de secado no.1
Triple tornillo transportador linea secado no.1
Transp de tornillo hasta elevador de cangilones linea secado no. 1
Elevador cangilones sistema manejo granulos secos linea no.1
Transp de tornillo sist manejo granulo seco, salida elevador cangilones L1
Transp de tornillo sist manejo granulo seco, envío a silo 1 o 2 Linea no.1
Transp de tornillo sist manejo granulo seco, salida silo puesta marcha Linea no.1
Refrigerador con lecho fluido vibratorio secador no.1
Silo para el almacenamiento de polvo en linea secador no. 1
Transp de tornillo sist manejo granulo seco, recirculacion al secador L1
Elevador de cangilones en la linea secador no.1
Transportador de tornillo hasta mezcaldera linea secado no. 1
Transp tornillo manejo granulo seco para enviar a ensacado o camion linea no.1

Secador de fango no.1
Ciclon para retirada de polvo en la linea secador no. 1
Mezclador linea de secado no.2
Triple tornillo transportador linea secado no.2
Transp de tornillo hasta elevador de cangilones linea secado no. 2
Elevador cangilones sistema manejo granulos secos linea no.2
Transp de tornillo sist manejo granulo seco, salida elevador cangilones L2
Transp de tornillo sist manejo granulo seco, envío a silo 1 o 2 Linea no.2
Transp de tornillo sist manejo granulo seco, salida silo puesta marcha Linea no.2
Refrigerador con lecho fluido vibratorio secador no.2
Silo para el almacenamiento de polvo en linea secador no. 2
Transp de tornillo sist manejo granulo seco, recirculacion al secador L2
Elevador de cangilones en la linea secador no.2
Transportador de tornillo hasta mezcaldera linea secado no. 2
Transp tornillo manejo granulo seco para enviar a ensacado o camion linea no.2
Secador de fango no.2
Ciclon para retirada de polvo en la linea secador no. 2

El resultado de la medición de los espesores deberá ser entregado en un plazo estrictamente inferior a 15 días. La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

En lote 2, vertedero, se definirán con el delegado del contrato los equipos a los que se deberán medir espesores.

El informe contendrá las ultimas 4 medidas y serán realizadas en los mismos puntos.

ALCANCE MÍNIMO MANTENIMIENTO PREVENTIVO

2.1 - REPINTADO DE ELEMENTOS METÁLICOS

El Adjudicatario, ofertará el repintado de todos los elementos metálicos, no galvanizados, incluidos equipos, de la Planta de Secado Termico de Loeches incluido el Vertedero, según el siguiente desglose:

- Repintado de elementos metálicos no galvanizados situados en la Nave de Recepción de Fangos:
 - o tolvas y tapas de tolvas se repintarán con poliuretano alifático de al menos 50 micras de espesor, en las zonas que presenten desconchones u oxidación se procederá previo a aplicar dicha pintura a lijar y se aplicara imprimación de capa epoxi poliamida rica en zinc de 65 micras y una capa epoxi de poliamida de alto espesor pigmentada con oxido de hierro micáceo de 75 micras, las pinturas serán de características y color similares a las existentes.
 - o repintado con pintura similar a la existente en características y color de: escaleras, barandillas, accionadores neumáticos, válvulas, bombas, cuadros eléctricos, estructuras de soporte, plataformas, equipos, etc. *Estructura de vigas en techo, *viga carril de polipasto *
paneles metalicos laterales en nave
- Repintado de elementos metálicos no galvanizados situados en zona de silos (de sección circular) de almacenamiento de fangos húmedos:
 - o silos, se repintaran con poliuretano alifático de al menos 50 micras de espesor, en las zonas que presenten desconchones u oxidación se procederá previo a aplicar dicha pintura a lijar y se aplicara imprimación de capa epoxi poliamida rica en zinc de 65 micras y una capa epoxi de poliamida de alto espesor pigmentada con oxido de hierro micáceo de 75 micras.
 - o repintado con pintura similar a la existente en características y color de: estructura metálica de soporte de silos, escaleras, barandillas, plataformas, bombas, equipos, válvulas y cuadros eléctricos
- Repintado de elementos metálicos no galvanizados situados en la Nave de Carga de Túneles de compostaje y galerías de ventiladores de compostaje: puertas, portones, husillos, motores, equipos, estructura completa metalica en techo, estructura completa de cintas transportadoras, barandillas sobre cubierta de edificio, maquina equipos, etc.
 - o Tripper se repintará con poliuretano alifático de al menos 35 micras de espesor, en las zonas que presenten desconchones u oxidación se procederá previo a aplicar dicha pintura a lijar y se aplicara imprimación de capa epoxi poliamida rica en zinc de 40 micras y una imprimación de base epoxi do de 75 micras,
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en Silos (de sección rectangular) de Fango Humedo de alimentación/dosificación a Secado Termico: incluidas barandillas, bombas, tuberías, valvulería, equipos, estructura de soporte y silos
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en Secado Termico: líneas 1 y 2 de secado (incluidos equipos, cuadros eléctricos, tuberías, valvuleria, plataformas en todas sus dimensiones, estructura y barandillas), sala Caldera incluido calderin de aceite térmico, tuberías, puertas, portones, valvuleria y equipos, edificio de control, CCMs y salas ventiladores.
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en la línea de biogás de la Planta de Secado Térmico de Loeches, incluida ERM y su cobertizo.
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en Silos de almacenamiento de fango seco, incluidos: silos, tuberías, equipos, estructura, válvulas, compuertas, barandillas, plataformas.

- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en Zona de Transformación (edificio junto a depuradora de aguas de Planta Secado Termico), incluidos: equipos, puertas y otros elementos metálicos.
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en planta de tratamiento de aguas de la Planta del Secado Térmico de Loeches, incluidos barandillas, equipos, valvulería, bombas, tuberías, etc
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en Basculas de Pesaje de Planta de Secado Termico de Loeches, las plataformas de las basculas serán pintadas con pintura especial resistente a la rodadura de camiones de tipo epoxi, con una imprimación epoxi para mejorar la adherencia, previamente se realizará el lijado o chorreado de toda la superficie.
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en Edificio de Cogeneración, incluidos: equipos, tuberías, valvulería, todas las puertas del edificio (interiores y exteriores), aerorefrigeradores, calderines.
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en valla perimetral de centro de transformación en parque de intemperie
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en Edificio de Servicios y talleres: incluidas puertas, portones, equipos, etc.
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en Nave de almacenamiento de residuos en Vertedero de Planta de Secado Termico de Loeches, incluida estructura completa de la cubierta espacial de las naves, bies, etc
- Repintado, de acuerdo con las especificaciones del Canal de Isabel II, de elementos metálicos no galvanizados situados en planta de tratamiento de aguas por Osmosis Inversa en Vertedero de Planta de Secado Termico de Loeches, incluidos: bombas, valvulería, tuberías, equipos, etc.
- Repintado de basculas de pesaje

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas del Canal de Isabel II, que se adjuntan al final de este Anexo.

2.2.- REPINTADO DE INTERIORES DE EDIFICIOS

- El adjudicatario ofertará el repintado de interiores (paredes y techos) de todos los edificios de la Planta del Secado Termico de Loeches, incluyendo la reparación de grietas y desperfectos mediante vendas de pintor, pasta u otros con objeto de mantener las instalaciones en condiciones adecuada incluyendo: Edificio de oficinas y control, aseos, vestuarios, edificio de servicios de personal, edificio de talleres, salas CCMs, salas de celdas de alta tensión, sala de control de motogeneración, zona de escaleras en motogeneración, salas de entrada a motogeneración en planta 0, vestuarios en motogeneración, hall en planta 1 de motogeneración, zona de entrada edificio de control en vertedero (incluidos aseos) y sala de control en secado (incluido aseo).

2.3.- MEZCLADORA (MARCA: ANDRITZ)

• Nivel I

Por empresa especializada se llevará a cabo cada año, una revisión general en la que se procederá al desmontaje y extracción del eje realizándose, al menos, las siguientes operaciones:

- Eje/Rotor:
 - Inspección del desgaste de las palas, brazos y cuerpo del eje principal. Si el eje presentase deformaciones, se sustituirá por uno nuevo.
 - Medición de dimensiones del eje, brazos de sujeción de palas, sustitución de palas mezcladoras si estas presentan un desgaste superior a 2 mm., falta de material, mellados o roturas, se procederá a la reparación de piezas refractarias interiores, comprobación de desgastes, en caso necesario será sustituido.
- Medición de vibraciones en carga y en vacío, si estas presentasen valores inadecuados (según valores del fabricante) se procederá a desmontar y sustituir las piezas necesarias, incluido el eje.
- Sustitución de juntas y piezas de desgaste, empaquetaduras y otros.
- Engrase y lubricación en puntos según manual de mantenimiento de cojinetes, empaquetadura y otros, por lubricantes y grasas de características definidas por el fabricante.
- Sustitución completa de lubricante (minerales y sintéticos) y grasas en reductora por lubricantes y grasas de características indicadas por el fabricante de la reductora, se sustituirán así mismo los sellos y/o empaquetaduras. Se comprobará el desgaste visualmente de los piñones y coronas de la reductora, empleando incluso endoscopio, de manera que si presentasen desgastes (incluso pérdida de la capa exterior de endurecimiento) o roturas se procederá a su sustitución.
- Engrase de rodamientos en motor eléctrico, se sustituirán en caso necesario.
- Agitador lateral interior, se comprobará el eje y sus palas, sustituyendo las piezas necesarias.
- Tambor: Inspección Interior de los desgastes, así como de la salida de sólidos. Se sustituirán las piezas refractarias interior en mal estado, o aquellas que falten por piezas nuevas de similares características.
- Rodamientos del eje: Cambio de rodamientos del eje y juntas y retenes asociados a éstos.
- Comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo de seguridad, para sobrecargas.
- Comprobación del funcionamiento del paro de emergencia.
- Inspección del estado de los amortiguadores de vibraciones y cambio si es necesario. Si estos presentasen grietas o roturas serán sustituidos.
- Inspeccionar el estado de la pintura y posibles grietas de la bancada. Comprobar nivel de limpieza.
- Comprobar el sistema de seguridad de la tapa. Control visual del estado de las tapas: grietas.
- Sustitución de las juntas de las tapas de inspección
- Medida de la intensidad del freno.

- Lubricación de los rodamientos con grasa de características especificadas por el fabricante.
- Limpieza y montaje.

Todos los elementos de estanqueidad desmontados habrán de ser sustituidos por otros nuevos.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe, que incluirá medida e histórico del grado de desgaste de las piezas señaladas.

• **Nivel II**

Cada 2 años se realizarán por empresa especializada, además del correspondiente al Nivel I, los siguientes trabajos de mantenimiento:

- Desmontaje y revisión en taller de la reductora, se desmontará la reductora por completo y se comprobará el estado de los piñones y coronas que la conforman, se sustituirán los consumibles de la reductora: juntas y retenes, juego completo de rodamientos, aceite, grasas, retenes y piezas de desgaste. Se comprobará la alineación, estado de alojamientos de rodamientos en tapas, en caso de no ser los adecuados se procederá a la sustitución de las tapas. Se sustituirán todas las piezas dañadas, incluidas piñones, coronas, rodamientos y cuantas conforman la reductora, por piezas originales, se presentarán los certificados del fabricante de las piezas nuevas y las piezas sustituidas quedaran en planta para ser inspeccionadas por Canal de Isabel II.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.4.- SOPLANTES DE BIOLÓGICO (MARCA: PEDRO GIL)

• **Nivel I**

Por empresa especializada se llevarán a cabo, con frecuencia semestral, los mantenimientos de Nivel I, que consistirán en:

- Comprobación y limpieza de los orificios de aire de entrada/salida de la cubierta insonorizada.
- Sustitución de la correa trapezoidal.
- Comprobación del funcionamiento de la válvula de presión.
- Sustituir cartucho del filtro de aspiración.
- Comprobación de la buena nivelación de la máquina.
- Comprobación del estado de los silent block en caso de presentar grietas o mal estado serán sustituidos.
- Cambio del aceite lubricante, por aceite sintético de características y requerimientos definidos por el fabricante.
- Alineación de las poleas, y comprobación de su desgaste, se sustituirán en caso necesario.
- Comprobar hermeticidad de unión flexible de tubos o manguitos, y sustituir en caso necesario.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

- **Nivel II**

Se llevará a cabo, con frecuencia bienal, una inspección general del equipo en taller externo especializado en máquinas de similares características o del fabricante, en la que se realizará un desmontaje completo de la máquina, comprobación completa de la máquina, sustituyendo juego completo de rodamientos, cierres, juntas y retenes; sustitución de piezas de repuesto y desgaste. Se realizará una comprobación de la hermeticidad de los cables hidráulicos, neumáticos y de medición si existen, los cuales se sustituirán en caso necesario. Se comprobarán los dos trilobulos de la máquina, sus tolerancias tanto en el cierre entre labios como en el cierre con las tapas laterales, en caso necesario se sustituirán ambos trilobulos y o las tapas laterales, por piezas originales, no aceptándose recrecidos ni rectificaciones de estas piezas.

Se realizarán todas las operaciones del nivel I una vez instaladas en planta. A las 50 horas de uso o cuando el fabricante lo indique será sustituido el aceite por nuevo de las características indicadas por el fabricante, para eliminar las impurezas del montaje.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.5.- CALDERA (MARCA: CERNEY)

- **Revisión anual**

Por la empresa especializada se llevarán a cabo con periodicidad anual las siguientes operaciones:

- Limpieza del hogar de la caldera.
- Limpieza del colector de humos.
- Inspección de refractarios.
- Revisión del acoplamiento caldera-quemador.
- Inspección de los cordones de cierre en cámara de combustión.
- Inspección visual del estado general de la caldera.
- Comprobación de elementos de seguridad.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.6.- QUEMADOR (MARCA: WEISHAUP)

- **Nivel I**

Por empresa especializada y con frecuencia cuatrimestral se realizará la revisión general del quemador de gas natural, que incluye las siguientes operaciones:

- Desmontaje de cámara de mezclas (limpieza y comprobación).
- Limpieza de filtro.
- Limpieza de turbina.

- Limpieza general del quemador.
- Comprobación de estanqueidad de rampa de gas.
- Comprobación de seguridades.
- Comprobación de regulación y ajuste.
- Comprobación de funcionamiento.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.7.- MANTENIMIENTO DE VENTILADOR CENTRIFUGO PARA RECIRCULACIÓN DE GAS EN LOS SECADORES RADIAL GRUPO DOBLE POR LÍNEA FIMA MODELO RMS1 U 630 KBG GL115 EN LÍNEAS DE SECADO 1 Y 2

• Mantenimiento anual

Por empresa especializada se llevará a cabo cada año, una revisión general del grupo, formado por dos ventiladores, en la que se realizarán las siguientes operaciones en cada uno de ellos:

- Equilibrado del rodete, control de desgaste con medidas de espesor en 8 puntos, sustitución por uno nuevo en caso necesario. Se procederá a la sustitución del rodete si los alabes están deteriorados o existen faltas de material en cualquier zona.
- Sustitución de la junta de obturación para árboles.
- Comprobación y sustitución del árbol en caso necesario.
- Comprobación y sustitución de embrague en caso necesario
- Limpieza interior, eliminación de herrumbre y repintado mediante pintura especial de toda la superficie interior del cuerpo del ventilador, adecuada a las condiciones de gases y vapor en el interior.
- Comprobación de hermeticidad y desperfectos en las uniones embridadas de aspiración y presión.
- Sustitución de elementos de desgaste, entre otros: anillos toricos de obturación y obturaciones planas.
- Sustitución de rodamientos del árbol y del motor.
- Comprobación de alineación de rodete y tobera
- Comprobación de sentido de giro y velocidad de giro mediante medición con equipo de medida.
- Sustitución de lubricante por uno de características adecuadas según el manual de operación y mantenimiento aprobado por el fabricante.
- Sustitución de acoplamiento elástico
- Comprobación y sustitución en caso necesario de compensador de aspiración y de presión en caso de estar agrietados o presentar roturas serán sustituidos.
- Comprobación y sustitución en caso necesario de amortiguadores de vibraciones, si estos presentasen grietas o desperfectos serán sustituidos.
- Comprobación y sustitución en caso necesario de Regulador de Presión.
- Lubricación del motor eléctrico con grasa o lubricante indicado por el fabricante.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.8.- MANTENIMIENTO DE 2 MOTORES DE GRUPO CENTRIFUGO PARA RECIRCULACIÓN DE GAS EN LOS SECADORES EN LÍNEAS DE SECADO 1 Y 2

Mantenimiento preventivo anual de 2 motores ABB de 250 kW cada uno del doble ventilador FIMA RMS1 U 630 KBG GL 115 en línea de secado nº2 Se deberá realizar en taller del fabricante, servicio técnico oficial o en todo caso taller autorizado como servicio técnico por el fabricante como mínimo:

- Desmontaje,
- Megado de estator y comprobación de estado de bobinas
- Medición de resistencia ohmica
- Comprobación de Aislamiento
- Ensayos eléctricos rotor y estator.
- Peritación externa del motor. limpieza completa del motor.
- Sustitución de rodamientos SKF 6316/C4 y
- Rodamiento SKF 6316M/C4VL0241
- Ensayos Electricos y Dinamicos del motor
- Sustitución de todos los rodamientos
- Desmontaje, montaje y traslados del motorpintado de motores ,
- Pintado del motor indicar el RAL 5005 o blanco. Si fuera necesario rebobinar el motor o sustitución de cualquier otro elemento se sometera a correctivo por cuenta del adjudicatario

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.9.- MANTENIMIENTO DE VENTILADORES CENTRIFUGOS PARA EXTRACCIÓN DE AIRE EN LAS LÍNEAS Nº1 Y Nº2 DE LOS SECADORES (AIRE DE ENFRIADO DE GRANO) RADIAL FIMA RHE4R U 224 MBG GL270

• Mantenimiento Anual:

Por empresa especializada se llevará a cabo cada año, una revisión general de la soplante de aire de enfriado de grano en la que se realizaran las siguientes operaciones:

- Equilibrado de rodete, control de desgaste con medidas de espesor en 8 puntos, sustitución por uno nuevo en caso necesario. Se procederá a la sustitución del rodete si los alabes están deteriorados o existen faltas de material en algún punto.
- Sustitución de la junta de obturación para árboles.
- Comprobación y sustitución del árbol en caso necesario.
- Comprobación y sustitución de embrague en caso necesario
- Limpieza interior, eliminación de herrumbre y repintado mediante pintura especial de toda la superficie interior del cuerpo del ventilador, adecuada a las condiciones de gases y vapor en el interior.

- Comprobación de hermeticidad y desperfectos en las uniones embridadas de aspiración y presión.
- Sustitución de elementos de desgaste, entre otros anillos toricos de obturación y obturaciones planas.
- Sustitución de rodamientos del árbol y del motor.
- Comprobación de alineación de rodete y tobera
- Comprobación de sentido de giro y velocidad de giro mediante medición con equipo de medida.
- Sustitución de lubricante por uno de características adecuadas según el manual de operación y mantenimiento aprobado por el fabricante.
- Comprobación y sustitución en caso necesario de compensador de aspiración y de presión en caso de estar agrietados serán sustituidos.
- Comprobación y sustitución en caso necesario de amortiguadores de vibraciones, si estos presentasen grietas serán sustituidos.
- Comprobación y sustitución en caso necesario de Reguladora de Presión.
- Lubricación del motor eléctrico con grasa o lubricante indicado por el fabricante.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

- **Mantenimiento cada dos años:**

Por empresa especializada se llevará a cabo cada dos años, una revisión general de la soplante de aire de enfriado de grano en la que se realizarán las siguientes operaciones:

- Sustitución del rodete por uno nuevo.
- Se realizarán todas las operaciones recogidas en el mantenimiento anual.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.10.- MANTENIMIENTO DE VENTILADOR CENTRIFUGO PARA EXTRACCIÓN DE AIRE DE SILOS DE LODO Y GRANO RADIAL FIMA RNS1 U500 MBGX GL360

- **Mantenimiento anual**

Por empresa especializada se llevará a cabo cada año, una revisión general ventilador extractor de aire de silos de lodo y grano en la que se realizarán las siguientes operaciones:

- Equilibrado de rodete, control de desgaste con medidas de espesor en 8 puntos, sustitución por uno nuevo en caso necesario. Se procederá a la sustitución del rodete si los alabes están deteriorados o existen faltas de material en algún punto.
- Sustitución de la junta de obturación para árboles.
- Comprobación y sustitución del árbol en caso necesario.
- Comprobación y sustitución de embrague en caso necesario
- Limpieza interior, eliminación de herrumbre y repintado mediante pintura especial de toda la superficie interior del cuerpo del ventilador, adecuada a las condiciones de gases y vapor en el interior.
- Comprobación de hermeticidad y desperfectos en las uniones embridadas de aspiración y presión.
- Sustitución de elementos de desgaste, entre otros anillos toricos de obturación y obturaciones planas.

- Sustitución de rodamientos del árbol y del motor.
- Comprobación de alineación de rodete y tobera
- Comprobación de sentido de giro y velocidad de giro mediante medición con equipo de medida.
- Sustitución de lubricante por uno de características adecuadas según el manual de operación y mantenimiento aprobado por el fabricante.
- Comprobación y sustitución en caso necesario de compensador de aspiración y de presión en caso de estar agrietados serán sustituidos.
- Comprobación y sustitución en caso necesario de amortiguador de vibraciones, si estos presentasen grietas serán sustituidos.
- Comprobación y sustitución en caso necesario de Regulador de Presión.
- Lubricación del motor eléctrico con grasa o lubricante indicado por el fabricante

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.11.- AGITADORES EKATO FLUID FKL60

- Mantenimiento de agitadores en secadores de lecho fluidizado de las líneas 1 y 2 de secado térmico.

- **Anualmente**

Por empresa especializada se llevará a cabo anualmente, una revisión general de los agitadores Ekato FKL60 en la que se realizarán las siguientes operaciones:

- Desmontaje y revisión completa en taller externo.
- Limpieza de superficies y eliminación de herrumbre
- Se sustituirán todas las piezas de desgaste independientemente de su estado.
- Sustitución de cojinetes y rodamientos
- Sustitución de juntas y juntas roscadas
- Sustitución de acoplamientos elásticos
- Sustitución de reten labial y engrasado con grasa de silicona
- Se realizará el equilibrado del agitador completo
- Revisión del elemento agitador controlando deformaciones, erosiones, desgastes, corrosiones, revisar el par de apriete de las uniones por tornillos
- Controlar el buen apriete de las uniones por tornillos el recipiente
- Controlar la eficacia del bloqueo de los tornillos y de las protecciones contra caída y rotura, y reparación en caso necesario.
- Comprobación del sentido de giro
- Comprobación del sello mecánico y sustitución en caso necesario
- Sustitución de juntas toricas y anillos reten.
- Sustitución completa del aceite del engranaje y comprobación de nivel.
- Revisión del estado interior del eje y plato (anillo laberintico), tomando medidas en 4 puntos del eje, se comprobará así mismo el plato y se sustituirá este ultimo si presenta desgaste mayor a 4 mm.
- Sustitución de la hélice (cuchillas) por una nueva.
- Comprobación del estado de la tobera de fango superior, en caso de pérdida de material en la capa externa o interna de la tobera se procederá a su sustitución.

- Se procederá a la revisión en taller externo del motor: entre otros se comprobará la carcasa, el protector del ventilador, el ventilador, el eje, caja de bornas, las bornas, bobinado, estado de manguera eléctrica al ser instalado, la resistencia a tierra, las comprobaciones de fases, comprobación del rotor y resistencia óhmica. Si algún elemento estuviera dañado se procederá a su sustitución. Sustitución de rodamientos del motor.
- Una vez en planta se realizará, alineación y medición de vibraciones.
- Comprobación del buen funcionamiento una vez montados de protecciones eléctricas, guardamotors y sensores de temperatura.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.12.- VALVULA ROTATIVA BARL ZS1406D13T10ATX

- **Cada 2 años**

Por empresa especializada se llevará a cabo cada 2 años, una revisión completa en taller externo de las válvulas rotativas Barl ZS1406D13T10ATX situadas en los secadores de grano y en las enfriadoras de grano de las líneas 1 y 2 del secado térmico en la que se realizarán como mínimo las siguientes operaciones:

- Desmontaje y revisión completa en taller externo realizará las siguientes operaciones:
 - Sustitución de acoplamiento elástico
 - Comprobación del estado de desgaste del interior del cuerpo de la válvula rotativa, tomando medidas de espesor en 6 puntos, será sustituido en caso necesario.
 - Sustitución del rotor completo por uno nuevo
 - Sustitución de todas las piezas de desgaste, independientemente de su estado.
 - Sustitución de juntas
 - Sustitución de empaquetaduras
 - Sustitución de cojinetes.
 - Medición de dimensiones del eje, comprobación de desgastes, en caso necesario será sustituido.
- Alineación y medición de vibraciones
- Engrase y lubricación en puntos según manual de mantenimiento de cojinetes y empaquetadura por lubricantes y grasas de características definidas por el fabricante de la válvula rotativa.
- Sustitución completa de lubricante (minerales y sintéticos) y grasas en reductora por lubricantes y grasas de características indicadas por el fabricante de la reductora, se sustituirán así mismo los sellos y/o empaquetaduras. Se comprobará el desgaste visualmente de los piñones y coronas de la reductora, de manera que si presentasen desgastes (incluso pérdida de la capa exterior de endurecimiento) o roturas se procederá a su sustitución.
- Engrase de rodamientos en motor eléctrico, se sustituirán en caso necesario.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

NO SE ADMITIRAN RECRECIDOS NI RECUPERACIONES de ninguna pieza incluidas el cuerpo y el rotor

2.13.- REFRIGERADOR CON LECHO FLUIDO VIBRATORIO DE GRANO

- **Cada dos años**

Por empresa especializada se llevará a cabo cada 2 años, una revisión general de los refrigeradores de lecho fluido vibratorio Andritz-Vibra Technik FUF (enfriadores de grano) en la que se realizarán las siguientes operaciones:

- Comprobación y sustitución en caso necesario de elementos de suspensión, amortiguación, dilatadores y compensadores incluso de tuberías conectadas a la máquina, en caso de que cualquier elemento presente deformaciones, roturas o grietas será sustituidos por un nuevo elemento.
- Se desmontarán y comprobarán los difusores de aire, sustituyendo los que estén dañados.
- Desmontaje y revisión completa en taller externo de motores vibratorios la cual realizará las siguientes operaciones:
 - Sustitución de cojinetes y o sus rodamientos en caso necesario
 - Sustitución de árbol en caso necesario
 - Sustitución de discos centrifugos.
 - Sustitución de muelles y amortiguadores.
 - Sustitución de todas las piezas de desgaste, entre otras juntas,
- Engrasado y lubricación con grasas y lubricantes indicadas por el fabricante de todas las piezas que lo requieran

Tras el montaje se comprobarán:

- El ajuste de la fuerza centrífuga mediante la posición de los tornillos de fijación de los discos interiores.
- Ajuste de la escala de los discos exteriores
- Comprobación del sentido de giro de los discos interiores
- Comprobación del estado de los cables eléctricos y conexiones
- Disposición y dirección de rotación de motores

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe, donde quedaran recogidos los datos de ajustes antes citados.

2.14.- CONDENSADOR (SCRUBBER)

- **Mantenimiento anual**

Por empresa especializada se llevará a cabo cada año, una revisión completa del Scrubber/Condensador de gas de fluidización (SC13W1330 y SC23W1330) de cada línea de secado en la que se realizarán como mínimo las siguientes operaciones:

- Limpieza completa del interior en toda su superficie, mediante chorreo con agua a presión.
- Medición de espesores en 7 puntos a distintas alturas.
- Comprobación de funcionamiento de tubos de agua a difusores, en caso de obstrucción se limpiarán los tubos.

- Sustitución completa de todos los aspersores de agua y comprobación de su correcto funcionamiento tras ser sustituidos.
- Sustitución de junta en boca de hombre.
- Inspección completa de tuberías de agua, estado interior de las paredes.
- Se revisará la presión de entrada de agua a cada una de las tuberías de difusores.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.15.- LAVADOR DE GASES DE REFRIGERACIÓN DE GRANO (SCRUBBER)

• Mantenimiento anual

Por empresa especializada se llevará a cabo cada año, una revisión completa del lavador de gases del sistema de refrigeración de grano de cada línea de secado en la que se realizarán como mínimo las siguientes operaciones:

- Limpieza completa del interior en toda su superficie, mediante chorreo con agua a presión.
- Medición de espesores en 7 puntos a distintas alturas.
- Comprobación de funcionamiento de tubos de agua a difusores, en caso de obstrucción se limpiarán los tubos.
- Sustitución completa de todos los aspersores de agua y comprobación de su correcto funcionamiento tras ser sustituidos.
- Sustitución de junta en boca de hombre.
- Inspección completa de tuberías de agua, estado interior de las paredes.
- Se revisará la presión de entrada de agua a cada una de las tuberías de difusores.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.16.- LAVADOR DE GASES DE ASPIRACIÓN DE SILOS (SCRUBBER)

• Mantenimiento anual

Por empresa especializada se llevará a cabo cada año, una revisión completa del lavador de gases del sistema de aspiración de silos de lodo y grano en la que se realizarán como mínimo las siguientes operaciones:

- Limpieza completa del interior en toda su superficie, mediante chorreo con agua a presión.
- Medición de espesores en 7 puntos a distintas alturas.
- Comprobación de funcionamiento de tubos de agua a difusores, en caso de obstrucción se limpiarán los tubos.
- Sustitución completa de todos los aspersores de agua y comprobación de su correcto funcionamiento tras ser sustituidos.
- Sustitución de junta en boca de hombre.
- Inspección completa de tuberías de agua, estado interior de las paredes.

- Desmontaje, limpieza y revisión de separador de gotas en la parte superior, en caso de pérdida de material o deterioro se sustituirán el panel o paneles en mal estado, por paneles similares a los existentes de las mismas características y especificaciones.
- Se revisará la presión de entrada de agua a cada una de las tuberías de difusores.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.17.- MAQUINA DE FRIO REFRIGERACIÓN DE GRANO RIEDEL MODELO PC 630.02-NE

• Mantenimiento anual

Por empresa especializada frigorista de Nivel II según Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias o la correspondiente según indique este o sus revisiones posteriores, se llevará a cabo cada año, una revisión completa de la maquina refrigeradora de agua de cada línea de secado en la que se realizaran las operaciones de mantenimiento que indiquen los reglamentos correspondientes y manual de la maquina además se realizaran como mínimo las siguientes operaciones:

- Limpieza general de la máquina.
- Comprobación de secuencia de arranque.
- Relleno del depósito con la cantidad de glicol necesario para que el punto de congelación quede en un punto inferior a -9°C.
- Medición y comprobación de presiones y temperaturas en todos los circuitos de la máquina, que se registrarán e incluirán en el informe final.
- Comprobación de la no existencia de fugas de refrigerante en todos los circuitos en el interior de la máquina. Comprobación de la presión de refrigerante, en caso de pérdida de presión por debajo de la indicada por el fabricante, se procederá a la sustitución completa del líquido refrigerante, vaciando y limpiando por completo todo el circuito, cumpliendo con las normativas aplicables en dichas operaciones.
- Medición de consumos eléctricos de compresores, comprobación del funcionamiento de compresores, sustitución en caso necesario.
- Medición de consumos eléctricos de ventiladores, comprobación de su correcto funcionamiento, sustitución de rodamientos y piezas en mal estado en caso necesario. Se comprobará el funcionamiento de los presostatos de funcionamiento y quedarán registradas las presiones de funcionamiento.
- Se comprobará el funcionamiento de todos los presostatos y registrará las presiones de funcionamiento.
- Prueba y comprobación de la válvula expansiva termostática, bulbo de temperatura de funcionamiento, sustitución en caso necesario.
- Prueba y comprobación de la bomba Grundfoss tipo CH 12-20 A-A-CVBE Modelo B 4P508010 P20316 , se desmontará, limpiará y se comprobará el rodete (o etapas), cierre y rodamientos, sustituyéndose en caso necesario.
- Prueba y comprobación del termopar.

- Comprobación del funcionamiento del flotador, sustitución en caso necesario.
- Comprobación de la no existencia de fugas de agua o refrigerante en el evaporador (intercambiador).
- Comprobación del estado de obstrucción de las lamas de aluminio del condensador.
- Comprobación de todos los dispositivos de seguridad: presostatos de alta y baja presión, interruptor general, etc.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

2.18.- CICLON PARA RETIRADA DE POLVO EN LÍNEAS DE SECADO

• Mantenimiento anual

Por empresa especializada se llevará a cabo cada año, una revisión completa del ciclon de polvo de cada línea de secado en la que se realizarán como mínimo las siguientes operaciones:

- Limpieza completa interior mediante chorreo con agua a presión y medición de espesores en 16 puntos, incluida la parte superior.
- Sustitución de junta en bocas de hombre.
- Inspección completa de estado interior de las paredes.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe

2.19.- TRANSPORTADOR DE TORNILLO

• Mantenimiento cada dos años

Por empresa especializada se llevará a cabo cada dos años, una revisión completa de cada uno de los tornillos transportadores en cada línea de secado, incluidos los tornillos transportadores que aparecen en las mediciones de las propuestas económicas, en la que se realizarán como mínimo las siguientes operaciones:

- Medición de dimensiones del eje o ejes, y tornillo o tornillos sin fin, comprobación de desgastes en 8 puntos por tornillo, en caso necesario será sustituido.
- Medición de espesores en 10 puntos de la cuna de alojamiento del tornillo, en caso de pérdida de espesor mayor a 2 mm, se valorará la sustitución, completa o parcial o reparación previa aprobación por Canal de Isabel II, en todo caso se atenderá a la solución indicada por Canal de Isabel II.
- Medición de vibraciones, si estas presentasen valores inadecuados se procederá a desmontar y equilibrar y sustituir las piezas necesarias.
- Sustitución de juntas y piezas de desgaste
- Engrase y lubricación en puntos según manual de mantenimiento de cojinetes, empaquetadura y otros, por lubricantes y grasas de características definidas por el fabricante de la válvula rotativa.
- Sustitución completa de lubricante (minerales y sintéticos) y grasas en reductora por lubricantes y grasas de características indicadas por el fabricante de la reductora, se sustituirán así mismo los sellos y/o empaquetaduras.

- Desmontaje y revisión en taller externo de accionamiento completo, se comprobará el desgaste de los piñones y coronas de la reductora, de manera que si presentasen desgastes (incluso pérdida de la capa exterior de endurecimiento) o roturas se procederá a su sustitución.
- Engrase de rodamientos en motor eléctrico, se sustituirán en caso necesario.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe

2.20.- ELEVADOR DE CANGILONES

• Mantenimiento cada 2 años

Por empresa especializada se llevará a cabo cada 2 años, una revisión completa de los elevadores de cangilones de polvo y de grano en cada línea de secado en la que se realizaran como mínimo las siguientes operaciones:

- Comprobación del desgaste de cada uno de los cangilones y sustitución en caso necesario, en caso de presentar grietas, roturas o falta importante de material serán sustituidos por uno nuevo de similares características, forma y materiales.
- Comprobación del estado de la cinta, en caso de presentar grietas será sustituida por completo. Tensado de la cinta.
- Comprobación de Rueda cónica SEW Gemo, carcassas de soporte recto SNH 511-609, cojinetes de brida, anillos de empaquetadura, anillos lubricantes, bloqueo de retroceso, tambor de inversión enchavetado y rampa plana inferior abatible.
- Comprobación de rodillos y rodamientos, sustitución en caso necesario
- Sustitución de juntas de compuertas
- Sustitución de piezas de desgaste, entre otros prensaestopas de empaquetaduras, juntas, etc.
- Desmontaje y revisión general de engranajes de accionamiento en taller externo.
- Engrasado y lubricación con grasas y lubricantes indicadas por el fabricante de todas las piezas que lo requieran entre otros: rueda conica Gema, carcasa de soportes rectos SNH 511-609, cojinete de brida FY30TF y prensaestopas
- Engrase de rodamientos en motores eléctricos, se sustituirán en caso necesario.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe

2.21.- SECADOR DE LODOS DE LECHO FLUIDIZADO

• Mantenimiento Anual

Por empresa especializada se llevará a cabo cada 2 años, una revisión completa de los elevadores de cangilones de polvo y de grano en cada línea de secado en la que se realizaran como mínimo las siguientes operaciones:

- Limpieza completa del interior incluida la tubería de salida de gas de fluidización a ciclones.
- Comprobación del estado de las válvulas de entrada de fango, tuberías a toberas, ventana superior de regulación de presión.
- Desmontaje de placas de difusores de aire inferiores, limpieza completa y comprobación de difusores, colocación y montaje de placas en su posición inicial.

- Medición de espesores en paredes en 10 puntos, 30 puntos de serpentín de aceite. Comprobación del estado de tornillo de palas de entrada de polvo de mezcladora, se medirán los espesores de todas las palas, si existiese un desgaste superior a 2 mm. Será sustituida.
- Sustitución de elementos dañados.
- Sustitución de juntas en compuertas de inspección: difusores, bocas de hombre, etc.

2.22.- SISTEMA DE COMPRESIÓN DE AIRE DE LÍNEAS DE SECADO

• Mantenimiento Anual o cada 4000 horas

Por empresa especializada se llevará a cabo anualmente o cada 4000 horas de uso, revisión y mantenimiento de cada unidad de compresión en cada línea de secado (compuestas por: compresor, secador frigorífico, calderín y filtros), por empresa externa especializada en compresores de aire en la que se realizarán como mínimo las siguientes operaciones:

- Compresor CompAir L07-10:
 - Sustitución de Cartucho del filtro de aceite y cartucho de filtro de aire
 - Sustitución Separador de precisión de aceite
 - Cambio de aceite por aceite de características y requerimientos especificados y aprobados por el fabricante
 - Prueba de funcionamiento de válvula de seguridad y sustitución en caso necesario
 - Control visual de correas trapezoidales y sustitución en caso necesario
 - Controlar los bornes de las conexiones eléctricas y fijar en caso necesario, comprobación del transformador.
 - Comprobar y reapretar las conexiones de tornillos
 - Limpieza general, en especial del radiador de aceite y de aire
 - Limpiar o cambiar el filtro de entrada de aire de refrigeración
 - Comprobación de seguridades
- Calderín: Comprobación de estado y seguridades, comprobación de correcto funcionamiento de la electroválvula de purga.
- Filtros HTD para aire comprimido:
 - Sustitución del elemento filtrante por uno nuevo
 - Sustitución del elemento filtrante de carbono activo por uno nuevo
 - Quitar y limpiar el indicador de nivel con agua y jabón
 - Manómetro diferencial de presión: quitar y limpiar el cristal con agua y jabón, despresurizar el filtro y verificar el 0 central del instrumento.
 - Despresurizar el filtro y lavar el drenaje con agua, volver a montarlo y comprobar su correcto funcionamiento.
- Secador frigorífico Compair F-18S o F-18HS
 - Comprobar el correcto funcionamiento de interruptor, paneles, purgador
 - Limpiar el condensador, rejilla y conexiones
 - Comprobar el consumo eléctrico
 - Despresurizar la instalación y hacer mantenimiento integral del purgador y sustituir todos los elementos filtrantes instalados.

• Mantenimiento cada 2 años o cada 8000 horas

Por empresa especializada se llevará a cabo cada 2 años u 8000 horas de uso, revisión y mantenimiento de cada unidad de compresión en cada línea de secado (compuestas por: compresor, secador frigorífico, calderín

y filtros), por empresa externa especializada en compresores de aire en la que se realizaran como mínimo las siguientes operaciones:

- Compresor CompAir L07-10:
 - Sustitución de Cartucho del filtro de aceite y cartucho de filtro de aire
 - Sustitución Separador de precisión de aceite
 - Cambio de aceite por aceite de características y requerimientos especificados y aprobados por el fabricante
 - Prueba de funcionamiento de válvula de seguridad y sustitución en caso necesario
 - Sustitución de correas trapezoidales (paquete V del fabricante), comprobación de estado de poleas y sustitución en caso necesario, comprobación de alineación y tensado de correas.
 - Controlar los bornes de las conexiones eléctricas y fijar en caso necesario, comprobación del transformador.
 - Comprobar y reapretar las conexiones de tornillos
 - Limpieza general, en especial del radiador de aceite y de aire
 - Sustitución de piezas desgastables correspondientes al paquete E del fabricante
 - Sustitución de filtro de entrada de aire de refrigeración
- Calderin: Comprobación de estado y seguridades, comprobación de correcto funcionamiento de la electroválvula de purga.
- Filtros HTD para aire comprimido:
 - Sustitución del elemento filtrante por uno nuevo
 - Sustitución del elemento filtrante de carbono activo por uno nuevo
 - Quitar y limpiar el indicador de nivel con agua y jabón
 - Manómetro diferencial de presión: sustituir por uno nuevo.
 - Despresurizar el filtro y lavar el drenaje con agua, volver a montarlo y comprobar su correcto funcionamiento.
- Secador frigorífico Compair F-18S o F-18HS
 - Comprobar el correcto funcionamiento de interruptor, paneles, purgador
 - Limpiar el condensador, rejilla y conexiones
 - Comprobar el consumo eléctrico
 - Despresurizar la instalación y hacer mantenimiento integral del purgador y sustituir todos los elementos filtrantes instalados.

• Mantenimiento semestral

Por empresa especializada se llevará a cabo semestralmente, revisión y mantenimiento de cada unidad de compresión en cada línea de secado (compuestas por: compresor, secador frigorífico, calderin y filtros), por empresa externa especializada en compresores de aire en la que se realizaran como mínimo las siguientes operaciones:

- Compresor CompAir L07-10:
 - Sustitución de Cartucho del filtro de aceite y cartucho de filtro de aire.
 - Relleno de aceite y comprobación de su color y estado, sustitución completa en caso necesario.

- Calderin: Comprobación de estado y seguridades, comprobación de correcto funcionamiento de la electroválvula de purga.
- Filtros HTD para aire comprimido:
 - Sustitución del elemento filtrante de carbono activo por uno nuevo
 - Quitar y limpiar el indicador de nivel con agua y jabon
 - Manometro diferencial de presión: quitar y limpiar el cristal con agua y jabón despresurizar el filtro y verificar el 0 central del del instrumento.
 - Despresurizar el filtro y lavar el drenaje con agua, volver a montarlo y comprobar su correcto funcionamiento.
- Secador frigorífico Compair F-18S o F-18HS
 - Comprobar el correcto funcionamiento de interruptor, paneles, purgador
 - Limpiar el condensador, rejilla y conexiones
 - Comprobar el consumo eléctrico

2.23.- MEDIDORES DE CONCENTRACIÓN DE OXIGENO EN LINEAS DE SECADO

Por empresa especializada se llevará a cabo semestralmente una revisión y mantenimiento de cada unidad de medidores de concentración de oxígeno en cada línea de secado por empresa externa especializada en analizadores de oxígeno M&C modelo PMA100 en la que se realizaran como mínimo las siguientes operaciones:

- Comprobación del estado inicial del medidor.
- Comprobaciones en la la toma de muestras 1 y 2:
 - a) Estado general
 - b) Verificación manual calefacción y sustitución en caso necesario
 - c) Sustitución de filtro y junta
 - d) Verificación de limpieza general exterior
- Comprobación y sustitución en caso necesario de válvulas, conectores y tubos:
 - a) Válvula de selección toma 1/ toma 2
 - b) Válvula de selección calibración/muestra
 - c) Conector de entrada gas calibración
 - d) Tubos de entrada muestra
 - e) Tubos de entrada calibración
 - f) Tubos de salida condensado
- Sensor de humedad y filtro:
 - a) Alimentación comprobación y sustitución en caso necesario
 - b) Elemento sensor comprobación y sustitución en caso necesario
 - c) Prueba funcional
 - d) Sustitución de elemento filtro
 - e) Junta tórica comprobación y sustitución en caso necesario
 - f) Junta silicona sensor comprobación y sustitución en caso necesario
 - g) Porta-filtros vidrio comprobación y sustitución en caso necesario
 - h) Limpieza general
 - i) Filtro aire ambiente para calibración comprobación y sustitución en caso necesario

- Secador frigorífico M&C:
 - a) Estado general
 - b) Comprobación y sustitución en caso necesario de alimentación
 - c) Limpieza
 - d) Temperatura
 - e) Comprobación y sustitución en caso necesario de tubos extracción de condensados a depósitos de condensados
 - f) Sensores de nivel depósito de condensados comprobación y sustitución en caso necesario
 - g) Bombas extracción de condensados comprobación y sustitución en caso necesario
 - h) Válvulas anti-retorno comprobación y sustitución en caso necesario
 - i) Juntas estanqueidad comprobación y sustitución en caso necesario
- Armario eléctrico:
 - a) Estado general
 - b) Ventilación comprobación y sustitución en caso necesario
 - c) Calefacción comprobación y sustitución en caso necesario
 - d) Sustitución de filtro de entrada aire
 - e) Limpieza general
- Analizador de gases M&C PMA100 S/N: 0512206
 - a) Estado general.
 - b) Verificación caudal de muestra,
 - c) Verificación caudal bypass
 - d) Verificación bomba de muestreo externa y sustitución en caso necesario
 - e) Verificación conducto de escape y sustitución en caso necesario
 - f) Verificación conector salida y sustitución en caso necesario
 - g) Verificación de cero
 - h) Verificación de referencia

2.24.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS EN VERTEDERO

Por empresa especializada se llevará a cabo anualmente una revisión y mantenimiento de todos los elementos que componen la planta de tratamiento de lixiviados del vertedero atendiendo a lo que indiquen los manuales de operación y mantenimiento de todos los equipos, comprobándose el estado de todos los equipos entre otros:

Tamices rotativos, agitadores, bombas, membranas de osmosis, bombas dosificadoras, flotador/espesador. Se sustituirán aquellos elementos dañados, incluidas entre otros: membranas osmóticas, filtros, pantallas de plc, pantallas en equipos, sondas de medida, instrumentación de campo, etc.

Se prestará especial atención al estado de las membranas osmóticas, desmontándose cada una de ellas para ser revisada de todos los módulos que componen la osmosis, y sustituyendo todas las juntas de cada módulo independientemente del estado en que se encuentren, se sustituirán las membranas en mal estado.

ALCANCE MÍNIMO MANTENIMIENTO REGLAMENTARIO

El Adjudicatario estará obligado a realizar las inspecciones por Organismo de Control Autorizado (OCA) y las revisiones periódicas por empresa acreditada, mantenedora, instalador autorizado, técnico competente ó responsable según indique la legislación vigente durante los años del contrato. Se entregarán los informes correspondientes.

En el caso de las inspecciones por OCA y siempre que la legislación lo exija, el informe irá acompañado obligatoriamente de la evidencia documental de la presentación del mismo ante el organismo competente de la Comunidad de Madrid.

Se corregirán las deficiencias detectadas en los informes que impidan el correcto funcionamiento y especialmente aquellos que incumplan las medidas de seguridad y salud establecidas. Se presentarán las medidas correctoras pertinentes que permitan la obtención de un informe favorable, todo ello sin perjuicio del posterior estudio contradictorio de las medidas e inversiones a que pudiera haber lugar, con aprobación de Canal de Isabel II.

De todas las revisiones que se realicen, se deberán emitir los correspondientes informes.

Se refleja a continuación el listado, no excluyente, de las revisiones a realizar, si existiese mantenimientos reglamentarios según normativa aplicable en ámbitos no mencionados el adjudicatario deberá incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma, a su costa y quedara reflejado en la planificación de mantenimientos anual para el contrato

1. Revisión de instalaciones eléctricas de alta tensión según el R.D. 223/2008
2. Revisión de instalaciones eléctricas de baja tensión según el R.D. 842/2002
3. Revisión puestas a tierra
4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS
5. Contadores y conversores de gas ERM y revisión de rampas de gas
6. Contadores medidores de los motogeneradores
7. Revisión anual de aparatos a presión
8. Básculas de pesaje
9. Instalación de protección contra incendios
10. Revisión de la instalación de almacenamiento y distribución de gasoil
11. Revisión por de los detectores de metano. **No está**
12. Revisión de APQ
13. Revisión equipos autónomos de aire comprimido

14. Revisión de los aparatos de elevación
15. Revisión de aparatos con gases fluorados conforme al Reglamento UE 517/2014
16. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO
17. INSTALACIONES TERMICAS EN EDIFICIOS
18. AUDITORIA REE
19. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE MEDIDA DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN FOCOS

1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA Tensión:

Según RD 3275/1982 y RD 223/2008, o sus revisiones posteriores, atendiendo a la legislación vigente en todo momento.

Inspección por OCA, cada tres años, de las instalaciones eléctricas de alta tensión:

- Líneas aéreas
- Líneas subterráneas
- Subestaciones y centros de transformación
- Centros de seccionamiento y CCM en alta tensión

Es obligatorio suscribir un contrato de mantenimiento con una empresa mantenedora autorizada, que en caso de líneas aéreas deberá disponer de brigada competente para trabajos en tensión. Dicha empresa realizará una revisión anual de las instalaciones eléctricas de alta tensión.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

La recogida de muestras de aceite para analíticas en transformadores coincidirá con

2.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA Tensión

Según RD 842/2002 o sus revisiones posteriores, atendiendo a la legislación vigente en todo momento.

Inspección por OCA, cada cinco años, de las instalaciones eléctricas de baja tensión.

En el caso en el que sea de aplicación a la instalación la inspección por OCA o Revisión por Instalador (ambos cada 5 años) de la eficiencia energética del alumbrado exterior (R.D. 1890/2008) se contemplará dentro de la valoración de la Inspección por OCA de Baja Tensión.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

3.-MEDICIÓN DE TIERRAS

Anualmente se realizará una medición de la resistencia de las puestas a tierra por empresa habilitada según R.D. 842/2002 de Baja Tensión y se emitirá el correspondiente informe.

En caso de presentarse deficiencias, una vez corregidas se volverá a realizar la medición de tierras en los puntos donde estas existieran para comprobar que se ha subsanado la deficiencia, el adjudicatario realizara estas mediciones de tierra a su costa.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

4.-PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

En aplicación de la legislación vigente en materia de prevención de legionella (RD 865/2003), se realizará el mantenimiento de torres de refrigeración y condensadores evaporativos, sistemas de agua caliente sanitaria con acumulador y circuito de retorno, agua caliente sanitaria sin circuito de retorno, aljibes, sistema de protección contra incendios y demás elementos a los que aplique.

El mantenimiento será llevado a cabo por empresa especializada y acreditada técnicamente, y se incluirán las siguientes operaciones:

- Torres de refrigeración:
 - Limpieza y desinfección semestral del sistema completo.
 - Analítica trimestral de legionella y analítica mensual de recuento de aerobios y de calidad físico-química y microbiológica del agua. Si se requiere realizar analíticas de legionella debido a los resultados en las analíticas mensuales deberán ser realizados por el adjudicatario a su coste.
 - Comprobación del correcto funcionamiento y buen estado de conservación de todas las partes de la instalación con las siguientes periodicidades: anualmente el separador de gotas, semestralmente el condensador y el relleno, y mensualmente la bandeja.
- Agua Caliente Sanitaria:
 - La revisión y limpieza trimestralmente en los depósitos acumuladores, mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.
 - Mensualmente se realizará la purga de válvulas de drenaje de las tuberías y semanalmente la purga del fondo de los acumuladores. Asimismo, semanalmente se abrirán los grifos y duchas de habitaciones o instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.
 - El control de la temperatura se realizará diariamente en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60 °C y mensualmente en un número representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50 °C. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos finales de la instalación.

- Como mínimo anualmente se realizará una determinación de Legionella en muestras de puntos representativos de la instalación. En caso necesario se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la calidad del agua de la misma.
- Limpieza y desinfección Una desinfección no será efectiva si no va acompañada de una limpieza exhaustiva.
- Las instalaciones de agua fría de consumo humano y de agua caliente sanitaria se limpiarán y desinfectarán como mínimo, una vez al año, cuando se pongan en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes, tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión general así lo aconseje y cuando así lo determine la autoridad sanitaria.
- Aljibe de agua contra incendios y torres de refrigeración:
 - Limpieza y desinfección semestral del aljibe. En caso de no poderse vaciar se realizará estudio de acciones a tomar como mínimo se realizará una desinfección con biocida en base hipoclorito sódico y se recirculará durante más de 2 horas reponiendo en caso que fuera necesario
 - Se hará coincidir dicha limpieza y desinfección, con la desinfección del sistema de protección contra incendios.
 - Como mínimo anualmente se realizará una determinación de Legionella
- Sistema de protección contra incendios
 - Limpieza y desinfección semestral de aguas contra incendios que se deberá realizar al mismo tiempo que la prueba hidráulica

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

La empresa acreditada emitirá el correspondiente certificado.

5.-LÍNEA DE GAS

Según el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos R.D. 919/2006, ITC-IGC-07, la línea de gas (receptora de gas) se inspeccionará cada 5 años por instalador habilitado de gas en los términos que se establecen en la ITC-ICG 09.

Anualmente, se realizará por instalador habilitado de gas (el tipo o nivel de dicho instalador será el necesario en los términos que se establecen en el R.D. 919/2006) la revisión de todos los equipos situados en la Estación Reguladora de Medida, rampa de gas de caldera, y las tres rampas de gas de los motogeneradores.

Anualmente, el adjudicatario como usuario, realizará una revisión de la línea de gas. Este mantenimiento podrá ejecutarse por personal cualificado de la empresa adjudicataria, previa demostración pertinente mediante la documentación acreditativa de la cualificación del personal, emitiéndose el correspondiente certificado con los trabajos ejecutados.

Como mínimo se sustituirán los elementos deteriorados o afectados, que impidan el correcto funcionamiento y especialmente aquellos que incumplan las medidas de seguridad y salud establecidas. Ello, sin perjuicio del posterior estudio contradictorio de las medidas e inversiones a que pudiera haber lugar, con aprobación de Canal de Isabel II.

De todas las revisiones que se realicen, se deberán emitir los correspondientes informes y certificados en el caso necesario (según R.D. 919/2006).

Además, tras cualquier intervención en el equipo que obligue a la realización de una inspección, verificación y o certificado por empresa instaladora, el adjudicatario lo realizará a su costa.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

6.- EQUIPOS A PRESIÓN

De acuerdo con lo especificado en el Reglamento de equipos a presión RD 2060/2008 así como las Instrucciones Técnicas Complementarias del REP (ITC-EP1 Calderas), o sus revisiones posteriores, atendiendo a la legislación vigente en todo momento, los equipos a revisar serán los siguientes:

- Calderas
- Instalaciones de aire comprimido
- Intercambiadores de calor
- Recipientes varios: calderines, etc
- Filtros a presión

Los niveles B y C serán inspeccionados por OCA y su frecuencia será determinada según el RD 2060/2008. El nivel A será realizado por empresa instalador o fabricante, si acreditan disponer los medios técnicos y humanos necesarios que se determinan en el anexo I del R.D. 2060/2008.

En el caso de que no corresponda realizar ninguno de los tres niveles anteriores, se deberá realizar el mantenimiento anual de las instalaciones, equipos a presión, accesorios de seguridad y dispositivos de control de acuerdo con las condiciones de operación y las instrucciones de fabricante, por empresa instaladora, fabricante u OCA, no por la empresa adjudicataria.

Todos los equipos a presión clasificados como artículo 3 párrafo 3 deberán ser sometidos al menos a una revisión anual por mantenedor. Este mantenimiento debiera ejecutarse por personal cualificado de la empresa instaladora, fabricante u OCA, no por la empresa adjudicataria, previa demostración pertinente mediante la documentación acreditativa de la cualificación del personal, emitiéndose el correspondiente certificado con los trabajos ejecutados.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

7.-BÁSCULAS DE PESAJE

Cada dos años se realizará la calibración y verificación por el laboratorio de metrología designado por la Comunidad de Madrid y acreditado por ENAC, previa visita de empresa mantenedora autorizada para comprobar el estado de las tres básculas existentes en la planta: básculas nº1, nº2 y báscula en vertedero nº3.

Además, tras cualquier intervención en el equipo que obligue a la ruptura de los precintos de calibración conforme, el adjudicatario realizará a su costa el mantenimiento metrológico antes descrito.

8.-INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las instalaciones de protección contra incendios estarán sujetas a las siguientes revisiones e inspecciones:

Revisiones trimestrales y semestrales serán realizadas por empresa mantenedora habilitada (no por personal de planta), con las operaciones dependiendo del sistema de protección, que define la TABLA I del Anexo II del RD 513/2017, sobre el mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios.

Revisión anual, incluyendo revisión quinquenal cuando corresponda, a realizar por personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema, o por el personal de la empresa mantenedora habilitada, con las operaciones dependiendo del sistema de protección, que define la TABLA II del Anexo II del RD 513/2017, sobre el mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios.

La revisión quedará reflejada en un certificado que debe incluir:

- Fecha de la revisión y firma del responsable de la empresa.
- Operaciones de mantenimiento realizadas conformes a RD 513/2017.
- Listado de equipos: extintores, sistemas automáticos de detección y alarma, sistemas fijos de extinción y otros sistemas de protección de la instalación a los que se les ha realizado dichas operaciones.
- Características de dichos equipos: Identificador, tipo, peso, fecha fabricación, fecha último retimbrado y fabricante.

La prueba hidráulica de los sistemas de protección contra incendios se hará coincidir con las operaciones de limpieza y desinfección del sistema de agua contra incendios recogido el Real Decreto 865/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Coincidiendo con los mantenimientos anuales realizados por empresa mantenedora habilitada, esta realizará los mantenimientos recogidos en la tabla III del RD 513/2017. Se realizará un listado con fecha de fabricación y caducidad de cada señal luminiscente, indicando en que sala o lugar se encuentran ubicadas, así como su número de serie si existiese.

Para el seguimiento de los programas de mantenimiento de los equipos y sistemas de protección contra incendios, establecidos en las tablas I, II y III, del RD 513/2017 se deberán elaborar unas actas que serán conformes con la serie de normas UNE 23580 y que contendrán como mínimo lo que el citado RD indica.

Además, se deberá realizar una inspección por OCA de la instalación contra incendios, con la periodicidad que corresponda según su nivel de riesgo intrínseco, según el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD 2267/2004) en aquellas instalaciones incluidas en su ámbito de aplicación o revisiones posteriores.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

9.-ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS

Según RD 1523/1999 Capítulo X ITC-MI-IP-03.

Se ejecutará una revisión cada 5 años por OCA, y prueba de estanqueidad, según establece la legislación vigente.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

10.-ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Según el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10, aprobado por RD 656/2017 o sus revisiones posteriores se realizarán las inspecciones, revisiones y mantenimientos que estos indiquen.

Anualmente se deberá realizar una revisión por un organismo de control, conforme se indica en el artículo 51 del RD 656/2017, del cual se emitirá un certificado de dicha revisión. No se aceptará que sea realizada la revisión por técnico competente de la empresa adjudicataria.

Según el artículo 5 del RD 656/2017:

1. Cada cinco años a partir de la fecha de puesta en servicio de la instalación para el almacenamiento de productos químicos, y de sus modificaciones o ampliaciones, su titular deberá presentar en el órgano competente de la Comunidad Autónoma un certificado emitido por un organismo de control habilitado donde se acredite la conformidad de las instalaciones con los preceptos de la instrucción técnica complementaria o, en su caso, con los términos de la autorización prevista en la disposición adicional segunda de este real decreto.

En el caso de que el almacenamiento quede fuera del ámbito de aplicación de las ITCs, cada cinco años se comprobará por un organismo de control habilitado el cumplimiento de lo establecido en el proyecto de la instalación o en la documentación que lo sustituya. De la mencionada comprobación se extenderá el correspondiente certificado que el titular deberá presentar en el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

2. Cada cinco años se realizará una prueba de estanqueidad a los recipientes y tuberías enterradas, que será certificada por un organismo de control habilitado, conforme a norma, código o procedimiento de reconocido prestigio.

No será necesaria la realización de esta prueba en las instalaciones que estén dotadas de recipientes o tuberías de doble pared con sistema de detección de fugas, pero sí la comprobación del correcto funcionamiento del sistema de detección.

Se presentará y realizará el plan de mantenimientos por el Adjudicatario cumpliendo con el RD 656/2017, en concreto para productos corrosivos ITC-6, se mantendrá un registro de las revisiones realizadas según dicho RD. Además:

Independientemente de lo establecido en el artículo 5 del Reglamento de almacenamiento de productos químicos, se procederá a la revisión periódica de las instalaciones anual y cada 5 años, atendiendo a lo que indica la ITC-6.

En caso de productos químicos utilizados por el adjudicatario para la operación y o mantenimiento de la Planta, que sean objeto de aplicación del citado reglamento o posteriores revisiones, el adjudicatario se encargará de cumplir a su costa con el citado RD.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

11.-BOTELLAS DE EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMOS

A las botellas de equipos de respiración autónomos, según el RD 2060/2008, ITC-EP5, se les realizará la revisión reglamentaria establecida en la normativa aplicable por empresa autorizada. Incluye una prueba de presión cada tres años, y una revisión anual a partir de la primera prueba de presión realizada al equipo, así como la recarga y sustitución de los equipos en caso necesario.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

12.-PUENTES GRÚA, POLIPASTOS, TRÓCOLAS Y OTROS

Anualmente se deberá realizar una revisión por empresa especializada.

13.-SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Anualmente se realizará una verificación de todos los componentes del sistema de protección contra el rayo, por empresa especializada y acreditada técnicamente y según la norma UNE 21186:1996 y REBT.

La empresa acreditada emitirá el correspondiente informe.

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

14.-INSTALACIONES TERMICAS EN EDIFICIOS

Las instalaciones térmicas en los edificios destinadas a atender la demanda de bienestar de las personas serán sometidas a las operaciones de mantenimiento, uso y procedimientos recogidos en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por RD 1027/2007 o posteriores versiones.

El adjudicatario será responsable de que se realicen las siguientes acciones:

- a) El mantenimiento de la instalación térmica por una empresa mantenedora habilitada.
- b) Las inspecciones obligatorias.
- c) La conservación de la documentación de todas las actuaciones, ya sean de mantenimiento, reparación, reforma o inspecciones realizadas en la instalación térmica o sus equipos, consignándolas en el Libro del Edificio, cuando el mismo exista.

El mantenimiento de las instalaciones sujetas a este RITE será realizado de acuerdo con lo establecido en la IT 3,

Estas instalaciones se mantendrán por una empresa mantenedora con la que el titular de la instalación térmica debe suscribir un contrato de mantenimiento, realizando su mantenimiento de acuerdo con las instrucciones contenidas en el «Manual de Uso y Mantenimiento» y en caso de no existir con todo lo que indique IT 3 y el RITE.

Se extenderá certificado del mantenimiento anual, enviando una copia al órgano competente de la Comunidad Autónoma y quedará otra copia en Planta, que contendrá la información requerida por dicho órgano y por el RITE.

15.-AUDITORIA REE

El adjudicatario deberá realizar la auditoria energética en cumplimiento del RD 413/2014, referente a la información relativa a la energía eléctrica generada, al cumplimiento del rendimiento eléctrico equivalente y del ahorro de energía primaria porcentual, a los volúmenes de combustible utilizados, a las condiciones que determinaron el otorgamiento del régimen retributivo específico, a los costes o a cualesquiera otros aspectos que sean necesarios para el adecuado establecimiento y revisión de los regímenes retributivos en los términos que se establezcan, incluida la energía por generación fotovoltaica si fuera necesario

La auditoría será realizada por auditores energéticos acreditados conforme a lo indicado en:

- R.D. 413/2014
- Real Decreto 616/2007, sobre fomento de la cogeneración
- R.D. 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

16.- AUDITORIA Y VERIFICACIÓN DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Anualmente se ha de realizar una notificación anual de emisiones, cumplimentando el formulario del PRTR o el que indique en su momento la Comunidad de Madrid.

17.- AUDITORIA Y VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE ACTIVIDAD

Anualmente se ha de realizar una auditoría para la verificación del nivel de actividad.

18.-SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE MEDIDA DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA EN FOCOS

En la Planta de Secado Termico, Compostaje y Vertedero de Loeches, existen 3 sistemas automáticos de medida (SAM) uno por cada motogenerador, las emisiones de dichos focos se encuentran dentro del alcance de la Instrucción Técnica para el aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de Emisiones a la atmósfera en focos estacionarios en la Comunidad de Madrid ATM-E-MC-01 y sus revisiones posteriores, incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 34/2007. Así como las diferentes instrucciones técnicas de la Comunidad de Madrid en materia de contaminación atmosférica de aplicación en la Comunidad de Madrid y otras normativas aplicables, de ámbito europeo, estatal y de la Comunidad Autonoma.

En dichos focos se realizaran los ensayos de verificación y o calibración: NGC-2, EBS, EAS y NGC-3.

El NGC-3 se realizará mensualmente por empresa especializada externa de manera mensual, y en todo caso como indique la Autorización Ambiental Integrada de la Planta en esta materia. Asi mismo dicha empresa realizara el mantenimiento de los medidores de manera mensual, en las que se realizaran todas las operaciones recogidas en el manual de instrucciones de los SAM y cuantas reparaciones sean necesarias para su correcta medida, en estos mantenimientos se realizara obligatoriamente la sustitución de la membrana del sistema de permeación cada mes de enero independientemente de su estado de conservación, quedando

a disposición de Canal de Isabel II todas las piezas sustituidas. La empresa especializada emitirá el correspondiente informe

El NGC-2, EBS y EAS serán realizados por organismos de control acreditados por ENAC y laboratorios acreditados para realizar dichos ensayos, en todo caso deberán disponer de cuantas acreditaciones indique la normativa aplicable, deberán disponer y mantener acreditación UNE-EN-ISO 17025 para calibrar los SAM, utilizar métodos de referencia patrón (normas CEN siempre que haya disponibles, el que establezca el órgano competente, etc.), para las medidas para-lelas incluidas en NGC 2, EAS y EBS. Realizar el ensayo de funcionalidad previo al NGC 2 y EAS/EBS, para lo cual podrá ser necesaria la participación de personal de la instalación ya sea propio o externo. En todo caso e independientemente de lo anteriormente mencionado, se deberán incluir obligatoriamente todas las operaciones y requerimientos establecidos en la normativa aplicable, con la periodicidad definida en la misma.

Si como resultado de un ensayo de verificación hubiera de reducirse los periodos de realización de la misma prueba realizada estas serán realizadas por el adjudicatario a su costa.

En el caso de que un EAS o EBS indicase que se ha de realizar un NGC-2 este será abonado al adjudicatario, con el precio ofertado.

Si el resultado de un NGC-2 requiriese de realizar un ajustes o actuaciones de cualquier tipo en fabrica del equipo, este ajuste se entenderá como un mantenimiento correctivo por cuenta del adjudicatario, que además correrá a su costa con los NGC-2 posteriores que fuera necesario realizar tras dicho mantenimiento correctivo. Así mismo tras cualquier reparación del equipo que requiera un NGC-2, EBS y o EAS el adjudicatario los realizara a su costa.

En el caso de que un equipo medidor S.A.M. se encontrase fuera de servicio por avería o su NGC-2 determinase que no mide correctamente, teniendo que realizarse ajustes o actuaciones en fabrica el adjudicatario tendrá que sustituirlo a su costa por un equipo de alquiler calibrado y verificado por ENAC, que cumpla con los requerimientos de medida de los SAM instalados, y en todo caso con lo que Comunidad Autonoma de Madrid o las autoridades competentes establezcan. Dicho equipo sustituto recogerá los datos para su posterior tratamiento y envio como determine la Comunidad Autonoma de Madrid o las autoridades competentes en esta materia.

El adjudicatario será responsable de:

- Presentar a Canal de Isabel II, un proyecto técnico con el contenido mínimo indicado en el anexo I de la Instrucción Técnica para el aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de Emisiones a la atmósfera en focos estacionarios en la Comunidad de Madrid, previo a modificaciones sustanciales (cambio de ubicación, cambio del sistema de acondicionamiento de muestra, etc.), y previo a la sustitución de los SAM existentes.
- Utilizar SAM homologados de acuerdo a los criterios de la norma UNE-EN 14181 con las matizaciones de la citada Instrucción Técnica para el aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de Emisiones a la atmósfera en focos estacionarios en la Comunidad de Madrid.
- Comprobar que el rango de medida del SAM de partículas, una vez obtenida la función de calibración en el NGC2 cubre, al menos, el VLE menos restrictivo.
- Implantar en el SMEC la función de calibración del SAM obtenida por un laboratorio de ensayo mediante el NGC 2. Esta función debe estar protegida frente a cambios no deseados.
- Implantar en el SMEC la función analítica adecuada, en relación con el SAM implantado. Esta función debe estar protegida frente a cambios no deseados.
- Mantener los SAM en perfecto estado de operación, realizando para ello las tareas de mantenimiento en función de lo indicado por el fabricante, instalador y de la experiencia de la operación del sistema en la planta.
- Realizar el procedimiento NGC 3.
- Evaluar semanalmente que el rango de calibración sigue siendo válido.

- Mantener los registros correspondientes al NGC 2, NGC 3 y EAS/EBS el tiempo indicado por la administración competente o la legislación aplicable.
- Remitir los informes correspondientes al NGC 2 y al EAS/EBS a Canal de Isabel II.
- Obtener, validar y transmitir los datos a Canal de Isabel II o quien esta última determine, siguiendo Procedimientos que Canal de Isabel II determine.
- Comunicar a Canal de Isabel II cualquier cambio en la planta o en el SAM que pueda afectar a los resultados de las mediciones y al aseguramiento de la calidad de las mismas.
- Disponer y remitir a Canal de Isabel II la documentación necesaria, establecida en el punto 5.4 de la Instrucción Técnica para el aseguramiento de la calidad de los Sistemas Automáticos de Medida de Emisiones a la atmósfera en focos estacionarios en la Comunidad de Madrid

19.- MEDICIÓN DE EMISIONES EN FOCO: CALDERA

Se procederá a realizar inspección anual por empresa externa acreditada del foco caldera auxiliar de aceite térmico de conformidad con la AAI Exp ACIC AAI 5.027/09, se realizarán mediciones de CO y NOx, así como los parámetros auxiliares necesarios O2, Humedad, caudal, CO2, y cualquier otro necesario.

ALCANCE MÍNIMO MANTENIMIENTO METROLÓGICO

El mantenimiento metrologico incluirá todas las revisiones obligatorias que contempla la legislación de todos los equipos de la instalación en momento del acta de inicio del contrato. A continuación se describe un alcance mínimo del mantenimiento, no obstante será el Adjudicatario el que en Plan de Mantenimiento detallará los mismos, los cuales siempre deben quedar incluidos en el Canon fijo diario o en los Canones por tonelada del Apartado 2.

1. EQUIPAMIENTO DE CAMPO

- Toda la instrumentación relacionada con la acreditación del rendimiento eléctrico equivalente se verificará y calibrará anualmente. Además se auditará por auditor externo el primer trimestre de cada año.

-El adjudicatario realizará la verificación mediante empresa especializada de aquellos equipos utilizados en la medición en continuo de parámetros analíticos o de proceso.

En la verificación se comprobará:

- Que los equipos sujetos a este tipo mantenimiento cumplen con los requisitos exigidos por el fabricante para una correcta medición, comparando la desviación obtenida frente al patrón utilizado en la verificación de cada uno de estos requisitos (equipo, solución o señal), con el criterio de aceptación establecido en el plan de control metrologico presentado a Canal de Isabel II.

- Adecuada protección al sol de la pantalla, valores de temperatura y humedad inferiores a los límites marcados por el fabricante y a su IP.
- Correcto conexionado del cableado: puesta a tierra, juntas, cierres... etc.
- Comprobaciones del registrador: simular una señal desde el convertidor y comprobar que el error en el registrador es menor del 2% en tres puntos distintos: rango máximo, medio y 0.

Si como resultado de la verificación, se detecta que el equipo está fuera del criterio de aceptación, se procederá a mantenimiento correctivo, ajuste del equipo y nueva verificación.

Las frecuencias de realización serán las siguientes:

- Verificación de oxímetros: anual
- Verificación de medidores redox: anual
- Verificación de analizadores de oxígeno: anual
- Verificación de pH-metros: anual
- Verificación de sondas de temperatura en tuneles de compostaje, secado y cogeneración: anual.
- Verificación de analizadores de cloro: anual
- Verificación de analizadores de gases en continuo: anual
- Verificación detectores de gas: semestral.
- Verificación de Sondas de presión y sondas de temperatura: anual

El informe de verificación, firmado y sellado por la empresa especializada debe contener las mediciones realizadas, los resultados de las mismas y las desviaciones obtenidas, así como los equipos, materiales o patrones utilizados para la verificación, con sus correspondientes cartas de trazabilidad.

El adjudicatario acompañará el citado informe con un documento en que queden reflejados el criterio de aceptación establecido para la desviación y las acciones correctoras adoptadas si hubiesen tenido lugar.

Los otros equipos de campo que deben revisarse como mínimo son:

- Caudalímetro y convertidor en caldera
- Caudalímetros y convertidores en motogeneradores

- Caudalímetros y convertidores en ERM.
- Caudalímetros y medidores de niveles

La verificación de los caudalímetros con carácter bienal o anual será realizada por empresa especializada, la cual emitirá el correspondiente informe. En el caso de los caudalímetros y o convertidores asociados al cumplimiento de acreditación energética o de emisiones.

Se aplicarán los siguientes procedimientos descritos a continuación en función de su tipología. Se aceptará la variación de los procedimientos reflejados tras propuesta justificada técnicamente por parte del Adjudicatario, una vez dada la conformidad por Canal de Isabel II.

Caudalímetros electromagnéticos

- Comprobaciones del sensor: correcto funcionamiento de bobina y electrodos
- Comprobaciones del convertidor:
 1. Corriente de salida (mA), comparando el valor teórico y el obtenido al menos en dos puntos
 2. Pulso de salida (Hz o P) comparando el valor teórico y el obtenido al menos en un punto
 3. Valores programados en el convertidor: constante de conversión y diámetro nominal (coincidentes con el certificado de calibración), factor de corrección (por defecto igual a 1), factores de conductividad, temperatura. Etc.
- Comprobaciones de la instalación:
 1. Adecuada protección al sol de la pantalla, valores de temperatura y humedad inferiores a los límites marcados por el fabricante y a su IP.
 2. Correcto conexionado del cableado: puesta a tierra, juntas, cierres... etc.
 3. Montaje correcto del sensor acorde a las instrucciones del fabricante: suficientes tramos rectos antes y después, tubería llena, vibraciones máximas... etc.
- Comprobaciones del registrador: simular una señal desde el convertidor y comprobar que el error en el registrador es menor del 2% en tres puntos distintos: rango máximo, medio y 0.

Caudalímetros por medición de nivel ultrasónico o radar

- Comprobaciones dimensionales: distancias a lámina de agua y a pared vertical del canal conformes al manual de montaje del fabricante.
- Comprobaciones del elemento primario: ausencia de depósitos en canal o vertedero y estado de obra civil, grietas, falta de material, deformaciones apreciables... etc.
- Comprobaciones del elemento secundario: medidor ultrasónico
 1. La desviación frente a un sistema de simulación de alturas, a cuatro alturas (0, 25, 75, 100%) sea inferior al criterio de aceptación marcado por el fabricante.

2. La distancia del medidor al fondo del canal o vertedero coincide con el valor de cero registrado en el convertidor.
 3. La ecuación de conversión de caudal-altura introducida en la programación del convertidor sea la adecuada
- Comprobaciones de la instalación:
 1. Adecuada protección al sol de la pantalla, valores de temperatura y humedad inferiores a los límites marcados por el fabricante y a su IP.
 2. Correcto conexionado del cableado: puesta a tierra, juntas, cierres... etc.
 - Comprobaciones del registrador: simular una señal desde el convertidor y comprobar que el error en el registrador es menor del 2% en tres puntos distintos: rango máximo, medio y 0.

Caudalímetros másicos de medición de biogás y aire

- Verificar las sondas de temperatura del sensor.
- Comprobaciones de la instalación:
 1. Adecuada protección al sol de la pantalla, valores de temperatura y humedad inferiores a los límites marcados por el fabricante y a su IP.
 2. Correcto conexionado del cableado: puesta a tierra, juntas, cierres... etc.
 3. Montaje correcto del sensor acorde a las instrucciones del fabricante: suficientes tramos rectos antes y después, tubería llena, vibraciones máximas... etc.
- Comprobaciones del registrador: simular una señal desde el convertidor y comprobar que el error en el registrador es menor del 2% en tres puntos distintos: rango máximo, medio y 0.

Se contempla la calibración del caudalímetro másico en banco de pruebas acreditado anualmente.

Mientras el equipo se encuentre fuera de la instalación será sustituido por otro de manera temporal.

2.- EQUIPAMIENTO DE LABORATORIO

El Adjudicatario realizará anualmente las calibraciones de los equipos de medida del laboratorio, mediante empresa especializada, y de acuerdo con el plan de control metrológico presentado. Si como resultado de la calibración se detecta que el equipo está fuera del criterio de aceptación, se procederá a mantenimiento correctivo, ajuste del equipo y nueva calibración. Todo ello, sin perjuicio del posterior estudio contradictorio a que pudiera dar lugar.

La empresa especializada debe calibrar cada equipo dentro del intervalo de la escala que se emplea en las mediciones realizadas habitualmente. Como criterio general debe tomar patrones de referencia en ambos extremos y al menos otro patrón intermedio. Se utilizará, siempre que sea posible, un mínimo de 5 patrones. El informe de calibración debe contener las medidas realizadas, la incertidumbre obtenida y la carta de trazabilidad frente a patrones internacionales de los patrones utilizados.

El adjudicatario debe presentar obligatoriamente el informe de calibración firmado y sellado por la empresa especializada, acompañado de un documento en el que se reflejen los criterios de aceptación o rechazo, el intervalo de uso del equipo y las acciones correctoras adoptadas si hubiesen tenido lugar.

El adjudicatario realizará anualmente la verificación mediante empresa especializada de aquellos equipos utilizados en la determinación de parámetros analíticos que si bien no efectúan ninguna medición, deben cumplir unos requisitos imprescindibles, establecidos en los procedimientos de laboratorio y en el plan de control metrológico presentados a Canal de Isabel II. Si como resultado de la verificación, se detecta que el equipo está fuera del criterio de aceptación, se procederá a mantenimiento correctivo, ajuste del equipo y nueva verificación. Todo ello, sin perjuicio del posterior estudio contradictorio a que pudiera dar lugar.

El informe de verificación firmado y sellado por la empresa especializada debe contener las medidas obtenidas, la corrección del equipo y la carta de trazabilidad de los equipos o patrones utilizados.

El Adjudicatario debe presentar el informe de verificación y acompañarlo de un documento donde se reflejen los criterios de aceptación o rechazo de la corrección obtenida y las acciones correctoras adoptadas si hubiesen tenido lugar.

ALCANCE MÍNIMO MANTENIMIENTOS ESPECÍFICOS

1.1.2.- Limpieza de edificios y resto de instalaciones

El servicio comprende la correcta limpieza de despachos, salas de control, pasillos, laboratorio, aseos, vestuarios, comedores, mobiliario, persianas y cristales existentes en los seis edificios de la instalación (Edificio de Cogeneración, Edificio de Secado, Edificio de Control, Edificio de Vertedero, Edificio de Personal y Caseta de vigilancia) con la frecuencia necesaria para una permanente limpieza, la empresa adjudicataria subcontratará la limpieza con una empresa especializada, cuyo personal en ningún caso será subrogable de la planta, la frecuencia mínima con la que se realizará la limpieza será de 5 días a la semana.

La no realización de la limpieza durante un mes se considerará como un mantenimiento no ejecutado, y Canal de Isabel II podrá aplicar la sanción recogida en el apartado 9 del Anexo I al P.C.A.P.

Limpieza del resto de instalaciones

El adjudicatario deberá sectorizar la instalación completa de la Planta de Loeches y el Vertedero, fijando frecuencias mensuales y trimestrales de limpieza de cada zona, independientemente del grado de suciedad existente, las limpiezas trimestrales serán subcontratadas a empresa especializada externa. Se exigirá especialmente, limpieza de centros de control de motores, centros de transformación, almacenes, talleres, zona de almacenamiento de residuos, viales, cunetas, caces. Deberán eliminarse sistemáticamente telarañas y evitar la nidificación de aves, localizando vías de penetración y anulándolas.

Se realizará una limpieza a la planta completa de forma trimestral.

Deberá realizarse por empresa especializada externa, en octubre de cada año una limpieza anual de las estructuras espaciales y de la parte interna de las cubiertas de las Naves de almacenamiento de fango seco, de triturado y desfibrado, de mezcladora de fango y poda, de maduración, de secado atmosférico del vertedero y de los túneles de compostaje.

Una vez cada tres años se procederá a pintar por empresa especializada externa las estructuras metálicas espaciales de las naves y túneles del compostaje citados en el párrafo anterior.

En caso de no realizarse cada una de las limpiezas anteriores, Canal de Isabel II podrá aplicar la sanción por mantenimiento no realizado por cada una de ellas recogida en el apartado 9 del Anexo I al P.C.A.P.

1.1.3.- Desinfección, desinsectación y desratización

Se realizará por empresas autorizadas y registradas por la Comunidad de Madrid en el registro oficial de establecimientos y servicios plaguicidas.

No obstante, la desinfección de los edificios se incluye en los trabajos de limpieza de las instalaciones, a llevar a cabo por el Adjudicatario.

En el caso de aparición de insectos (incluidas avispas) y o roedores el adjudicatario se hara cargo a su costa de realizar cuantas desinsectaciones o desratizaciones sean necesarias.

La frecuencia de los trabajos será trimestral.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.4.- Vehículos

Las tres palas cargadoras y carretilla elevadora, adscritas a la instalación, pasarán todas las revisiones marcadas por el fabricante, siendo efectuadas por empresa especializada, al igual que las maquinas trituradora de poda, volteadora y mecladora de fango y poda.

Cuando las ruedas de las palas cargadoras lleguen al mínimo permitido para operarlas en condiciones de seguridad, se ejecutará el mantenimiento específico consistente en la sustitución de neumáticos por nuevos de similares características y que tendrán el mismo dibujo por eje.

1.1.5.- Grupo electrógeno

Se realizará de forma anual un mantenimiento especializado por empresa externa.

1.1.6.- Analítica y mediciones de caudal del Biogas del vertedero

Se analizará una vez al año. Los análisis se llevarán a cabo por laboratorio acreditado e incluirá en la medida de lo posible caudales generados. La recogida de la muestra se realizará en recipientes

específicos de un solo uso. Se realizará un análisis exhaustivo del gas en el que se reflejen todos los parámetros mencionados en la autorización ambiental integrada o en su defecto los que determine el Canal de Isabel II. Se incluyen todos los medios auxiliares para la extracción y toma de la muestra (bomba de vacío u otras). La medida se realizará mediante métodos o equipos cuya medida sea adecuada a los gases de proceso a medir.

Se realizarán mediciones de caudal de gas.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe, en el que se analizaran entre otros los caudales obtenidos, calidad del gas y la necesidad de instalación de la antorcha de gas.

1.1.7.- MANTENIMIENTO Y REPROGRAMACIÓN DE AUTÓMATAS Y SUPERVISIONES

Se realizará, cada dos años (excepto el SCADA del Secado térmico y el general de la planta) y por empresa especializada, la verificación de señales, secuencias y alarmas, así como el mantenimiento y reparación, en su caso, de la programación de los autómatas de proceso y de los sistemas de supervisión (Osmosis, Planta de Loeches, Secador, Compostaje y Motores.)

Como mínimo se sustituirán los elementos deteriorados o afectados, que impidan el correcto funcionamiento y especialmente aquellos que incumplan las medidas de seguridad y salud establecidas.

En el caso del mantenimiento reprogramación del SCADA del Secado térmico y el general de la planta se realizará una reprogramación y mantenimiento cada año.

Se realizarán en los SCADAs y PLCs, los cambios en las secuencias y reprogramaciones de equipos necesarios para el correcto funcionamiento de los procesos.

La reprogramación de PLCs llevara asociada la reprogramación de las pantallas asociadas en las que aparecerán los equipos y funciones modificadas en estos o en el SCADA.

Se realizará una copia de seguridad de todos los datos guardados en los SCADA y se entregará junto con el informe en DVD u otro formato a Canal de Isabel II.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.8.- SUSTITUCIÓN DE REDUCTORA DE MEZCLADORA DE POLVO LENZE

Se realizará la sustitución de Reductora LENZE 15472927 Reductor de engranaje plano TIPO GFL11-2N HCR 2K Lado de entrada Montaje IEC Diseño entrada B5-A450,60X140 de la mezcladora de polvo, por uno similar al existente y de las mismas características y materiales, se deberá de tratar de la pieza original o en todo caso aprobada y aceptada por el fabricante del equipo.

Se sustituirá en el caso de rotura o de que el desgaste producido supere el valor límite establecido por el fabricante, dicho mantenimiento se abonará y realizará previo informe por parte del fabricante de la rotura o desgaste y sus causas.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.9.- LIMPIEZA DE AERORREFRIGERADORES DE CIRCUITO DE ALTA TEMPERATURA DE MOTORES

Se realizará por empresa especializada de reconocida solvencia, cada año la limpieza de intercambiadores de calor aerorrefrigeradores. Desmontándose los ventiladores, utilizando reactivos adecuados para su correcta limpieza por parte de empresa externa y posterior montaje de ventiladores.

Se realizarán durante este mantenimiento por empresa mantenedora reparadora de equipos a presión cuantas deficiencias se detecten.

Limpieza especializada de aerorrefrigeradores por empresa de reconocida solvencia

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.10.- MANTENIMIENTO ESPECÍFICO DE BOMBAS

Se realizará por empresa especializada de reconocida solvencia, anualmente la revisión, puesta a punto y verificación del correcto funcionamiento de todas las bombas de agua de las líneas de secado.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.11.- LIMPIEZA DE INTERCAMBIADORES DE PLACAS DE LINEAS DE SECADO

Se realizará por empresa especializada de reconocida solvencia, cada año la limpieza de intercambiadores de placas de cada línea de secado 2 intercambiadores grandes y 1 intercambiador pequeño. Desmontándose las placas, utilizando reactivos adecuados para su correcta limpieza y sustituyéndose cada 2 años todas las gomas entre placas que se abonará con el correspondiente mantenimiento especializado de sustitución de gomas, por gomas originales o similares en todo caso aprobadas por Canal de Isabel II.

1.1.12.- SUSTITUCIÓN DE NEUMATICOS DE PALA CARGADORA

Se realizará la sustitución de neumáticos de pala cargadora por neumáticos similares a los existentes 17.2R25, previa autorización expresa de Canal de Isabel II, cuando sea debido al desgaste de estos por utilización correcta de la Pala Cargadora.

1.1.13.- SUSTITUCIÓN DE EJE DE MEZCLADORA DE POLVO

Se realizará la sustitución del eje de la mezcladora de polvo, por uno similar al existente y de las mismas características y materiales, se deberá de tratar de la pieza original o en todo caso aprobada y aceptada por el fabricante del equipo.

Se sustituirá en el caso de rotura o de que el desgaste producido supere el valor límite establecido por el fabricante, dicho mantenimiento se abonará y realizará previo informe por parte del fabricante de la rotura o desgaste y sus causas.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento.

1.1.14.- SUSTITUCIÓN DE ROTOR BOMBA HELICOIDAL DE LODO HUMEDO DE TOLVAS DE RECEPCIÓN A SILOS

Se realizará la sustitución de el Tornillo de Arquimedes (rotor de la bomba), por uno similar al existente y de las mismas características y materiales, por la pieza original o en todo caso aprobada y aceptada por el fabricante del equipo. En el caso de que el desgaste producido supere el valor límite establecido por el fabricante, dicho mantenimiento se abonará y realizará previo informe por parte del fabricante del desgaste y sus causas.

Se sustituirá también el estator completo (camisa) independientemente de su estado en cada sustitución del rotor.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento.

1.1.15.- MANTENIMIENTO DE OBRA CIVIL

Vaciado, limpieza y comprobación del estado de los elementos que componen la depuradora de tratamiento de aguas de la planta de Loeches, bombeo de agua bruta, rototamiz, espesador/flotador, reactores biológicos, decantador secundario, equipos de agua industrial, deposito de agua tratada. Tratamiento superficial y repintado de los elementos metálicos no galvanizados, tratamiento superficial (lijado u otros) y repintado con pintura de poliuretano para protección de PRFV (Titan industrial 841 Poliuretano Exteriores o de similares características).

Vaciado, limpieza y comprobación del estado de los elementos que componen los silos de fango 1 a 4, se vaciarán por completo, se procederá a su limpieza y se comprobarán todos sus elementos entre otros: compuertas de tolvas, sistemas de hidráulicos de accionamiento de compuertas, tornillos de fango a tolvin, tolvin de fango a bombas, bombas de tornillo a silos intermedios de dosificación y compostaje.

Si algún elemento presentase roturas o desgastes excesivos se procederá a su reparación o sustitución.

Reposición de pavimentos, cerramiento y tratamiento de pavimentos para uso industrial

Como mínimo se sustituirán los elementos deteriorados o afectados que impidan el correcto funcionamiento y especialmente aquellos que incumplan las medidas de seguridad y salud establecidas.

Este mantenimiento se ejecutará según la descripción de operaciones y la medición reflejada en el anejo de mantenimientos especializados, para cada tipo de elemento de obra civil.

Se emitirá informe técnico sobre el estado operativo de cada elemento de obra civil.

1.1.16.- MANTENIMIENTO PUERTAS COMPOSTAJE TOMO (C2 PAG 90), PLANTA y VERTEDERO

Se realizará cada año el mantenimiento de las 18 puertas de los tuneles de compostaje, y las puertas de recepción de lodo, puertas de nave de acceso a desfibrado y vertedero comprobándose los cables, guías de las puertas, motores, estado de las articulaciones y sistemas de guiado, sustituyendo los elementos en mal estado.

Se procederá al engrasado mediante grasas aceptadas por el fabricante. Se comprobarán los finales de carrera. Se procederá a la limpieza de las puertas mediante chorreo a presión.

Se comprobarán las lamas y o tejido de la puerta, en caso de presentar roturas o deformaciones se procederá a su sustitución.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.17.- REPOSICIÓN DE SEÑAL LUMINISCENTE DE VIAS DE EVACUACIÓN Y PRO-TECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Sustitución por personal especializado del fabricante o de una empresa mantenedora, de señal luminiscente de protección contra incendios recogida en RD 513/2017 y o vías de evacuación o cualquier otra a la que le sea de aplicación dicho Real Decreto. Una vez superada la vida útil de las señales luminiscentes o en caso de que el informe anual indicase la falta de señales que no existían anteriormente se procederá a su sustitución.

En caso de que la señal estuviera deteriorada por causas diferentes a haberse superado la vida útil el adjudicatario la sustituirá a su costa.

1.1.18.- REVISIÓN DE SISTEMA DE CAMARAS DE VIGILANCIA

Se realizará, cada dos años y por empresa especializada, la verificación de cámaras de vigilancia, secuencias y alarmas, así como el mantenimiento y reparación, en su caso, de las camaras, la programación de camaras y de los sistemas de supervisión y manejo de las cámaras instaladas en planta de Secado Termico, compostaje y en el vertedero de Loeches.

Se procederá a la limpieza de las camaras y se comprobará el estado de las mismas y sus conexiones.

Se incluyen los medios auxiliares necesarios.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe

1.1.19.- SUSTITUCIÓN DE CORTEZA DE BIOFILTRO

Una vez cada 3 años se sustituya por completo la corteza del biofiltro, por corteza de pino similar a la existente, del sistema de filtración de aire de tuneles de compostaje, se retirará la corteza existente mediante gestor autorizado por cuenta del adjudicatario.

La granulometría será la adecuada para un biofiltro y la mínima será como mínimo 3 veces superior al tamaño de paso de las piezas perforazdas.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe

1.1.20.- CARACTERIZACIÓN ANUAL DE RESIDUOS

Una vez cada año se procederá a realizar una caracterización de cuatro tipos de residuos a introducir en celda por cuenta del adjudicatario.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe

1.1.21.- REVISIÓN DE LOS DIVERTER

Se realizará, cada dos años y por empresa especializada, la verificación del funcionamiento de los diverter situados en la chimenea de cada caldera, así como el mantenimiento y reparación, en su caso, de las lamas y el sistema de apertura y cierre. Se comprobarán las seguridades, así como el funcionamiento del autómata.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe

1.1.22.- REVISIÓN DE LINEAS DE SECADO

Se realizará, cada año por empresa especializada, la verificación del funcionamiento de las dos líneas de secado completas, incluidos todos sus elementos principales, se vaciarán y limpiarán los secadores, sistemas de aire, scrubbers, condensadores, silos de polvo, ciclones, tornillos de polvo y grano, mezcladoras, entre otras, se revisarán todos los equipos electromecánicos. Se realizarán medición de espesores entre otros en tubos y paredes del secador, tornillos, agitadores, palas de mezcladora y cualquier otro elemento de importancia sometido a desgaste.

Se comprobará la programación y secuencias de funcionamiento de ambas líneas de secado, alarmas y seguridades.

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe en el que se comentaran las anomalías, elementos a reparar, así como las reprogramaciones de autómatas, plcs y secuencias a realizar.

1.1.23.- SUSTITUCIÓN DE EJE DE AGITADOR EKATO FLUID FKL60

Se realizará la sustitución del eje del agitador Ekato Fluid Fkl60, por uno similar al existente y de las mismas características y materiales, se deberá de tratar de la pieza original o en todo caso aprobada y aceptada por el fabricante del equipo.

Se sustituirá en el caso de rotura o de que el desgaste producido supere el valor límite establecido por el fabricante, dicho mantenimiento se abonará y realizará previo informe por parte del fabricante de la rotura o desgaste y sus causas.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento

1.1.24.- SUSTITUCIÓN DE CICLON DOBLE COMPLETO

Se realizará la sustitución del ciclon doble completo de una línea de secado, por uno similar al existente y de las mismas características y materiales, se deberá de tratar del elemento original o en todo caso aprobada y aceptada por el fabricante del equipo.

Se sustituirá en el caso de rotura o de que el desgaste producido supere el valor límite establecido por el fabricante, dicho mantenimiento se abonará y realizará previo informe por parte del fabricante de la rotura o desgaste y sus causas.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento

1.1.25.- SUSTITUCIÓN DE CARCASA DE UN SECADOR

Se realizará la sustitución de la carcasa completa de un secador de una línea de secado, por uno similar al existente y de las mismas características y materiales, se deberá de tratar del elemento original o en todo caso aprobada y aceptada por el fabricante del equipo.

Se sustituirá incluida el desmontaje y achatarramiento del elemento anterior la carcasa de 1 secador, completa con caja de viento, placa de distribución de aire, campana de succión, todo ello original o recomendado por fabricante similar al existente de acero resistente al desgaste con mayor espesor de pared, acabado chorreado de arena e imprimado: incluidos medios auxiliares, desmontaje y montaje de elementos necesarios para su instalación, incluido desmontaje y montaje de intercambiador de aceite. Se incluirán los medios auxiliares necesarios para el desmontaje y montaje.

Se sustituirá en el caso de rotura o de que el desgaste producido supere el valor límite establecido por el fabricante, dicho mantenimiento se abonará y realizará previo informe por parte del fabricante de la rotura o desgaste y sus causas.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.26.- SUSTITUCIÓN DE VARIADOR DE SOPLANTE 250 KW

Suministro e instalación de variador de 250 kw marca y modelo similar al variador Siemens existente en las soplantes de secado térmico.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.27.- SUSTITUCIÓN DE IMPELLER DE SOPLANTE DE SECADO

Suministro e instalación por fabricante o empresa autorizada para este impeller (rodete) original o recomendado por el fabricante del equipo de soplante RMS1 U 630 KBG GL 115 etapa 1 o 2 unidad 520381 Codigo 8414 90 00. Se colocará por empresa especializada realizando equilibrado y alineación del elemento, ejecutándose para ello el mantenimiento preventivo anual de la soplante.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.28.- SUSTITUCIÓN DE ARBOL DE TRANSMISIÓN DE SOPLANTE DE SECADO

Suministro e instalación por fabricante o empresa autorizada para este árbol de transmisión con cojinetes (block bearing) original o recomendado por el fabricante del equipo de soplante RMS1 U 630 KBG GL 115 etapa 1 o 2 unidad 300012. Se colocará por empresa especializada realizando la alineación del elemento.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.29.- SUSTITUCIÓN DE IMPELLER DE SOPLANTE DE ASPIRACIÓN DE SILOS DE LODO Y GRANO

Suministro e instalación por fabricante o empresa autorizada para este impeller (rodete) original o recomendado por el fabricante del equipo de soplante Aspiración de silos y tolvas. Se colocará por empresa especializada realizando equilibrado y alineación del elemento, ejecutándose para ello el mantenimiento preventivo anual de la soplante.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.30.- SUSTITUCIÓN DE IMPELLER DE SOPLANTE DE REFRIGERACIÓN

Suministro e instalación por fabricante o empresa autorizada para este impeller (rodete) original o recomendado por el fabricante del equipo de soplante Aspiración de silos y tolvas. Se colocará por empresa especializada realizando equilibrado y alineación del elemento, ejecutándose para ello el mantenimiento preventivo anual de la soplante.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podrá no abonar este mantenimiento

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.

1.1.31.- SUSTITUCIÓN DE GOMAS DE INTERCAMBIADORES DE CALOR DE UNA LINEA DE SECADO

Suministro e instalación de gomas de intercambiadores 2 grandes y 1 pequeño de calor de placas de una línea de secado. Dicha sustitución se realizará por empresa externa a la vez que se ejecute la limpieza del intercambiador anual, que será abonada a parte como mantenimiento preventivo.

1.1.32.- LIMPIEZA DE INTERCAMBIADORES DE CALOR DE MOTOGENERADORES Y TUBERIAS DE CIRCUITOS DE REFRIGERACIÓN

Depuradora de aguas de proceso de planta

Se realizará la toma de muestras y analítica mediante laboratorio acreditado por ENAC de muestra de agua compuesta a la salida del decantador secundario.

Los parámetros a medir serán los necesarios para cumplir con las exigencias de la AAI como mínimo se analizarán sobre muestra compuesta tomada con tomamuestras en el agua de salida del secundario: DBO5, DQO, SSs, PT, PO4, NT, N-NO3, N-NH4.

La empresa especializada utilizara su propio tomamuestras, para la recogida de la muestra a analizar, dejara 1 alicuota a Canal de Isabel II a guardar refrigerada en la Planta, que quedará a disposición de Canal de Isabel II para posteriores analíticas.

Lixiviados y aguas subterráneas

Toma de muestras compuesta y analítica por laboratorio acreditado de los lixiviados generados en el vertedero. Los parámetros a medir serán los necesarios para cumplir con las exigencias de la AAI.

Toma de muestras y análisis por laboratorio acreditado de las aguas subterráneas de piezómetro instalados en el vertedero. Los parámetros a medir serán los necesarios para cumplir con las exigencias de la AAI.

La toma de muestras, analíticas e informes deberán realizarse por ENAC.

Concentrado

Toma de muestras puntual y analítica por laboratorio acreditado del concentrado generado en la planta de ósmosis del vertedero. Los parámetros a medir serán los necesarios para cumplir con las exigencias de la AAI.

Medida de SH2

Toma de muestras y realización de analítica por laboratorio acreditado de la posible emisión de SH2 en dos puntos en los alrededores del vertedero, hasta el momento en el que se instale la antorcha para desgasificación.

La medición se realizará de acuerdo con las siguientes instrucciones técnicas de la Comunidad de Madrid:

- ATM – E -ED – 1. Método para la medición de las emisiones difusas
- ATM – E -ED – 2. Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y valoración de los resultados. Contenido del informe

LISTADO MÍNIMO DE MANTENIMIENTOS EXTERNOS

A continuación, se encuentra el listado de equipos cuyo mantenimiento debe realizarse con obligatoriamente con empresas externas:

METROLOGICO	REVISION DE DETECTORES DE GAS en sala de motores (23 UDS)
METROLOGICO	AUDITORIA DEL REE: CALIBRACION DE CONTADORES MECANICOS DE ERM EN LABORATORIO ACREDITADO
METROLOGICO	AUDITORIA DEL REE: CALIBRACION DEL CONTADOR DE GAS A CALDERA EN LABORATORIO ACREDITADO
METROLOGICO	AUDITORIA DEL REE: CALIBRACION DEL CONVERSORES DE GAS DE LA ERM
METROLOGICO	AUDITORIA DEL REE: CALIBRACION DEL CONVERTOR DE GAS A CALDERA
METROLOGICO	AUDITORIA DEL REE: VERIFICACION DE CAUDALIMETROS DE ACEITE TERMICO
METROLOGICO	AUDITORIA DEL REE: CALIBRACION Y CERTIFICACION DE SONDAS DE TEMPERATURA DE ENTRADA Y SALIDA DE ACEITE EN CALDERAS DE MOTOGENERADORES
METROLOGICO	AUDITORIA DEL REE: CALIBRACION Y CERTIFICACION DE CONTADORES DE ENERGIA GENERADA DE LOS TRES MOTOGENERADORES
METROLOGICO	AUDITORIA DEL REE: CALIBRACION Y CERTIFICACION DE SONDAS DE TEMPERATURA DE ENTRADA Y SALIDA DE ACEITE EN CALDERAS DE MOTOGENERADORES
METROLOGICO	AUDITORIA DEL REE: CALIBRACION Y CERTIFICACION DE SONDAS DE TEMPERATURA DE ENTRADA Y SALIDA DE ACEITE EN CALDERAS DE MOTOGENERADORES
METROLOGICO	VERIFICACION / CERTIFICACION DE BASCULAS DE PESAJE DE SECADO y VERTEDERO
METROLOGICO	MANTENIMIENTO DE DOS DETECTORES DE GASES PORTATILES
METROLOGICO	REVISION DE DETECTORES DE OXIGENO DE LOS SECADORES
METROLOGICO	MANTENIMIENTO DE MEDIDORES EN CONTINUO
PREDICTIVO	VIBRACIONES
PREDICTIVO	TERMOGRAFIAS
PREDICTIVO	ANALITICAS DE ACEITE
PREVENTIVO	MANTENIMIENTO DE GRUPO ELECTROGENO
PREVENTIVO	MANTENIMIENTO DE COMPRESOR DE AIRE DE INSTRUMENTACION

PREVENTIVO	MANTENIMIENTO DE COMPRESORES DE AIRE COMPRIMIDO DE LOS SECADOS
PREVENTIVO	MANTENIMIENTO DE MAQUINAS DE FRIO PARA LA REFRIGERACION DEL GRANO
PREVENTIVO	MANTENIMIENTO DE PALAS CARGADORAS
PREVENTIVO	MANTENIMIENTO DE LA CARRETILLA ELEVADORA
PREVENTIVO	MANTENIMIENTO DE VEHICULO DE PLANTA
PREVENTIVO	REVISIÓN ANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LAS LINEAS DE SECADO
REGLAMENTARIO	REVISION DE ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA (ERM)
REGLAMENTARIO	REVISION DE ESTACION DE REGULACION Y MEDIDA (ERM)
REGLAMENTARIO	MANTENIMIENTO DE TORRES DE REFRIGERACION
REGLAMENTARIO	DETECCION Y RECuento DE LEGIONELLA en agua
REGLAMENTARIO	MANTENIMIENTO DE PUENTES GRUA Y POLIPASTOS
REGLAMENTARIO	REVISIONES DE DEPOSITOS Y EQUIPOS A PRESION
REGLAMENTARIO	MANTENIMIENTO REGLAMENTARIO DE DEPOSITO DE GASOIL
REGLAMENTARIO	REVISION DE CALDERA DE GAS
REGLAMENTARIO	REVISION DE QUEMADOR DE CALDERA DE GAS
REGLAMENTARIO	REVISION DE SUBESTACION Y CENTROS DE TRANSFORMACION DE SECADO TERMICO LOECHES
REGLAMENTARIO	MANTENIMIENTO DE APARAMENTA DE LA POSICION 511 UBICADA EN SUBESTA-CION U.FENOSA EN LOECHES
REGLAMENTARIO	REVISION DE BAJA TENSION
REGLAMENTARIO	REVISION DE TIERRAS
REGLAMENTARIO	REVISION DE EQUIPOS DE P.C.I.
REGLAMENTARIO	REVISION DE EQUIPOS AUTONOMOS DE AIRE COMPRIMIDO (BOTELLAS Y MASCARAS)
REGLAMENTARIO	REVISIÓN DE ALMACENAMIENTOS APQ
REGLAMENTARIO	REVISIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO
REGLAMENTARIO	REVISION DE EQUIPOS SEMIAUTONOMOS DE AIRE COMPRIMIDO
ESPECÍFICO	DESINSECTACION Y DESRATIZACION
ESPECÍFICO	VEHÍCULOS Y MAQUINARIA
ESPECÍFICO	EQUIPO DE OSMOSIS VERTEDERO

ESPECÍFICO	VEHÍCULOS Y MAQUINARIA
ESPECÍFICO	GRUPOS ELECTRÓGENOS
ESPECÍFICO	MÁQUINAS DE FRÍO
ESPECÍFICO	REVISIÓN ANUAL DE FUNCIONAMIENTO DE LAS LINEAS DE SECADO
ESPECÍFICO	COMPRESORES DE AIRE

Alcance de la partida de compras y Servicios

El alcance minimo que debe incluir la partida de Compras y Servicios tanto para el Apartado 1, como para el Apartado 2 es el siguiente:

Mantenimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Repuestos y materiales electromecánicos • Repuestos y material de instrumentación y control • Bujías, pipas, precámaras, filtrina de filtros de aire, filtros centrifugos de aceite, aceite de motores, juntas de pipas, juntas de precámaras, grasas y repuestos para las rutinas diarias, semanales de motogeneradores y de 2000 horas. • Repuestos electricos • Ferretería, valvulería, juntas, tuberías y fontanería • Aceite lubricante para los 3 motores de gas natural • Lubricantes, aceites y grasas para resto cogeneración • Aceite térmico para circuito de secado • Lubricantes, aceites, grasas para resto instalación • Disolventes, imprimantes y pinturas • Material edificación, urbanización, obra civil • Otros materiales • Alquiler de maquinaria elevadoras, rodillos, excavadoras
Compras Materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Consumibles y droguería • Prendas de trabajo, equipos de protección • Material de oficina, mobiliario y enseres • Material ofimático • Iluminación exterior e interior • Otros materiales • Kits de analítica laboratorio
Medios móviles:	<ul style="list-style-type: none"> • Repuestos de vehículos y equipos móviles • Combustibles para vehículos, 3 palas, trituradoras, carretillas, etc
Reactivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrógeno • Para tratamiento torres refrigeración • Para vertedero • Para depuradoras de secado y vertedero (incluso Cloruro Ferrico , Policloruro de Aluminio, ácido sulfúrico, hipoclorito sódico) • Polielectrolitos para ambas depuradoras. • Otros reactivos
Reposición de biofiltro	<ul style="list-style-type: none"> • Relleno de biofiltro
Reposición membranas	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición membranas de ósmosis vertedero

Otras compras y servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Mensajería, comunicaciones, publicidad • Conexión a redes informáticas, WIFI • Soporte informatizado GIMDEI, MAXIMO o similar
Seguridad y salud	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de riesgos laborales • Planific.preventiva y compra de material para implantación • Documento de protección contra explosiones • Plan de Autoprotección y simulacros. • Cursos de Formación e Información
Primas de seguros	<ul style="list-style-type: none"> • Prima seguro por daños a terceros o a Canal de Isabel II • Prima de seguro por R.C. Patronal y otros • Otros seguros
Analíticas	<ul style="list-style-type: none"> • Lodos ,residuos, agua residual • Cumplimiento AAI
Otros Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del concentrado/rechazo de la ósmosis • Redacción Plan General de Mantenimiento • Auditoria emisiones CO2 • Auditoria anual REE • Auditoria externa e informe de nivel de actividad de la normativa EU ETS • Auditoría Nivel de actividad

Para el lote 2 vertedero, se determina el alcance mínimo de la partida de compras y servicios

Mantenimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Repuestos y materiales electromecánicos • Repuestos y material de instrumentación y control. • Repuestos electricos • Ferretería, valvulería, juntas, tuberías y fontanería • Disolventes, imprimantes y pinturas • Material edificación, urbanización, obra civil • Otros materiales • Alquiler de maquinaria plataformas elevadoras, toro, gruas, andamios etc •
Compras Materiales:	<ul style="list-style-type: none"> • Consumibles y droguería • Prendas de trabajo, equipos de protección • Material de oficina, mobiliario y enseres • Material ofimático • Consumibles Iluminación exterior e interior • Otros materiales • Combustible de la maquinaria
Medios mecanicos:	<ul style="list-style-type: none"> • La maquinaria propuesta en el PCAP
Reactivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Los indicados en el vertedero
Reposición membranas	<ul style="list-style-type: none"> • Reposición membranas de ósmosis vertedero
Otras compras y servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Mensajería, comunicaciones, publicidad • Conexión a redes informáticas, WIFI • Soporte informatizado GIMDEI, MAXIMO o similar
Seguridad y salud	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de riesgos laborales • Planific.preventiva y compra de material para implantación • Documento de protección contra explosiones • Plan de Autoprotección y simulacros. • Cursos de Formación e Información • SPA

Primas de seguros	<ul style="list-style-type: none"> • Prima seguro por daños a terceros o a Canal de Isabel II • Prima de seguro por R.C. Patronal y otros • Otros seguros
Analíticas	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos, agua EDAR, etc • Morfología vertedero • Cumplimiento AAI
Otros Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción Plan General de Mantenimiento • Alquiler de las casetas, conexiones y mantenimiento.

MUESTREO, ANÁLISIS Y FRECUENCIA MÍNIMA DE ENSAYOS DE DEPURADORA DE AGUA DE PROCESO

Se deberá disponer de los kits, reactivos, pipetas, inhibidores de nitrificación y cualquier producto, accesorio o reactivo necesarió para realizar las siguientes analíticas.

MUESTREO, ANÁLISIS Y FRECUENCIAS ANUALES MÍNIMAS A. ¹		
MUESTREO	ANÁLISIS	FRECUENCIA
A01: INFLUENTE	DBO ₅ , DQO, SSs	70
A05: SALIDA ESPESADOR/FLOTADOR ¹	DBO ₅ , DQO, SSs	70
A09: SALIDA T. SECUNDARIO ¹ y ²	DBO ₅ , DQO, SSs, P _T , PO ₄ , N _T , N-NO ₃ , N-NH ₄	106
A07: REACTOR BIOLÓGICO ³	SSLMS, SSLMv, N-NO ₃ , N-NH ₄ , PO ₄ , VF30, IVF, T	156
A01, A05	P _T , N _T , N-NO ₃ , N-NH ₄	106
F06: FANGO ESPESADO Y FLOTADO	pH, STs, STv	106
F03: RECIRCULACION ³	SSs, SSv, N-NO ₃	106

Las frecuencia marcadas deberá tener una distribución uniforme a lo largo del año.

¹ Sobre muestra compuesta tomada en 24 horas en caso de existir tomamuestras.

² Se hará coincidir un muestreo con la campaña de autocontrol del Canal.

³ Se realizará además siempre que sufra alteraciones

MUESTREO, ANÁLISIS DE COMPOST

Se dispondrá de todos los reactivos y consumibles necesarios para realizar ensayos rottegrade de todos los lotes de compost.

ANEXO VI

ANALÍTICAS EXTERNAS

**“PROGRAMACIÓN MÍNIMA DE MUESTREO PARA COM-
POSTAJE Y CONTROL AAI”**

Túnel

Maduración

Compost

Frecuencia	Entrada	Salida	Bimestral	Trimestral
% lodo en mezcla	Cada vez que se cargue			
Relación Corg/Norg	x	x	x	x
COT	x	x	x	x
Nk	x	x		x
N amoniacal	x	x		x
N org	x	x	x	x
Nitrógeno total	x	x		x
Materia orgánica	x	x		x
pH	x	x		x
Materia seca	x	x	x	x
Rottergrade		x	x	x
Ácidos húmicos				x
Conductividad	x			x
Temperatura	x	x	x	x
Potasio total				x
Fósforo total				x
Granulometría				
> 25 mm				x
> 10 mm				x
Impurezas				
% piedras y gravas > 5				x
% metales, vidrio y plásticos > 2 mm				x
Metales				
Cadmio				x
Cobre				x
Níquel				x
Plomo				x
Cinc				x
Mercurio				x
Cromo total				x

Cromo hexavalente				x
Microrganismos				
Salmonella				x
E. colli				x

Controles necesarios AAI:

- Compost

En general, para todos los túneles que se carguen se habrá de medir inicialmente, Tª, humedad, Relación C/N, conductividad, pH, % de lodo en mezcla y oxígeno durante el tiempo en túneles. Antes de salir del túnel se realizará la analítica de Rottergrade. En maduración se medirá la humedad y Rottergrade semanalmente y se voltearán una vez a la semana. Antes del cribado se medirá la relación C/N.

Además de los parámetros señalados en la tabla presentada al inicio de éste anexo, se deberán realizar las analíticas que se especifican a continuación: con frecuencia trimestral se analizará la composición de los residuos vegetales utilizados como estructurante del proceso y el compost resultante. La analítica del compost será la necesaria para cumplir con la AAI de la Planta de Loeches y el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes.

- Lodo seco

Con una periodicidad mensual se analizará, por parte de ENAC, una muestra del lodo seco producido. Los parámetros que se analizarán serán los establecidos en el RD 193/1998, de 20 de noviembre, por el que se regula la utilización de lodos de depuradora en agricultura en la Comunidad de Madrid.

- Residuos a Vertedero

Anualmente se realizará una analítica del residuo tipo a depositar en el vertedero para caracterizarlo conforme a la legislación vigente sobre vertederos de residuos no peligroso y según la decisión del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. .

- Control de la morfología de las celdas del vertedero

Mensualmente se controlarán posibles grietas.

Trimestralmente se controlarán potenciales asentamientos, subsidencias y movimientos horizontales.

Anualmente se controlará la estructura y composición de cada celda, determinando mediante levantamiento topográfico la superficie ocupada por los residuos, volumen y composición de los mismos y capacidad restante de depósito

- Control datos meteorológicos

La planta dispone una estación meteorológica en la cual será necesario controlar y registrar diariamente el volumen de precipitación, Tº ambiente (máxima y mínima), dirección y velocidad del viento, evaporación y humedad atmosférica.

- **Vertido sistema integral de saneamiento**

Realización de un control del vertido de la Planta al Sistema integral de saneamiento. Los parámetros a medir serán los necesarios y representativos del proceso para cumplir con las exigencias de la AAI.

La toma de muestra, analíticas e informes deberán realizarse por ENAC.

- **Depuradora de aguas de proceso de planta**

Con una periodicidad mensual, se realizará un control del agua de salida del decantador secundario de la planta depuradora de aguas de proceso, mediante empresa especializada externa. Los parámetros a medir serán los necesarios para cumplir con las exigencias de la AAI como mínimo se analizarán a la salida del secundario;

DBO₅, DQO, SSs, P_T, PO₄, N_T, N-NO₃, N-NH₄

- **Lixiviados y aguas subterráneas**

Con una periodicidad trimestral y otra anual, se realizará un control de los lixiviados generados en el vertedero. Los parámetros a medir serán los necesarios para cumplir con las exigencias de la AAI.

Con una periodicidad trimestral y otra anual se realizará un control de las aguas subterráneas que puedan existir en los piezómetros instalados en el vertedero. Los parámetros a medir serán los necesarios para cumplir con las exigencias de la AAI.

La toma de muestra, analíticas e informes deberán realizarse por ENAC.

- **Concentrado**

Con una periodicidad semestral se realizará un control del concentrado generado en la planta de ósmosis del vertedero. Los parámetros a medir serán los necesarios para cumplir con las exigencias de la AAI.

- **Medida de SH2**

Con una periodicidad anual se realizará un control de la posible emisión de SH2 en dos puntos en los alrededores del vertedero, hasta el momento en el que se instale la antorcha para desgasificación.

La medición se realizará de acuerdo con las siguientes instrucciones técnicas de la Comunidad de Madrid:

- ATM – E -ED – 1. Método para la medición de las emisiones difusas
- ATM – E -ED – 2. Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y valoración de los resultados. Contenido del informe

ANEXO VII

**“CATÁLOGO DE LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y DE
SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE**

TÍTULO: AGUAS

- RD 270/2014, de 11 de abril, por el que se aprueba el plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de dominio público hidráulico y R.D. 606/2003, de 23 de mayo, por que modifica el R.D. 849/1986.
- Real Decreto 995/2000 por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el reglamento de dominio público hidráulico, aprobado por R.D. 849/1986 de 2 de junio
- Orden de 12 de noviembre de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en el vertido de aguas residuales, desarrollada por las Ordenes de 13 de marzo de 1989 y de 28 de Junio de 1991, y modificada por la Orden de 25 de Mayo de 1992.
- Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre por el que se establecen normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- 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 normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 484/1995 de 7 de abril sobre medidas de regulación y control de vertidos
- 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.
- Decreto 170/1998 (Madrid), de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid
- Ley 10/1993 de 26 de octubre de la Comunidad de Madrid sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Orden MAM 3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.
- Orden de 13 de agosto de 1999, por la que se dispone la publicación de las determina-

ciones de contenido normativo del Plan Hidrológico de cuenca del Tajo, aprobado por Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio.

- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Inter-comunitarias.

TITULO: RESIDUOS

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, en lo no derogado por la Ley 10/1998, de 21 de abril de residuos.
- Ley 5/2003 de 20 de marzo de residuos de la Comunidad de Madrid
- Orden de 13 de octubre de 1989, sobre Residuos Tóxicos y Peligrosos, métodos de caracterización. (Desarrolla el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, y traspone los métodos de caracterización establecidos en la Directiva 84/449/CEE, de 25 de abril de 1984)
- Orden de 28 de febrero de 1989, sobre gestión de los aceites usados modificada por Orden de 13 de junio de 1990.
- Orden 917/1996, de 4 de junio, por la que se regula la gestión de los aceites usados en la Comunidad de Madrid.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. Afectada por la Orden de 12 junio de 2001 por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 782/1998 de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertederos
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el R.D. 1378/1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCBS y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

TITULO: PROTECCIÓN AMBIENTAL ANTE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS DEL TRABAJO

- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 31/1995
- Real Decreto 1254/1999 de 16 de junio por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- REAL DECRETO 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE
APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
- Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 LI Instalaciones petrolíferas para uso propio
- Real Decreto 1523/1999 de 1 de octubre. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre y MI-IP04, aprobada por el RD 2201/1995 de 28 de diciembre.
- Acuerdo de 31 de julio de 2000 de la Comunidad de Madrid Condicionado Ambiental relativo a la fase de explotación de todas las instalaciones de depuración incluidas en el ANEXO I.

TITULO: LODOS

- Decreto 193/1998, de 20 de noviembre, por el que se regula, en la Comunidad de Madrid, la utilización de lodos de depuradora en agricultura.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
- Orden de 26 de octubre de 1993 sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- 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.
- Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Ley 5/2003 de 20 de marzo de residuos de la Comunidad de Madrid.

- Ley 6/2003, de 20 de marzo, del impuesto sobre depósito de residuos. (Código: T1410-E006).
- Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. (Código: T1410-E009).
- Directiva 2006/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativo a los residuos. (Código: T1410-E039).
- Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid (2006-2016).

TITULO: ATMÓSFERA

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Instrucciones Técnicas en materia de contaminación atmosférica de aplicación en la Comunidad de Madrid:
 - ATM-E-EC-01. Cálculo de altura de focos estacionarios canalizados.
 - ATM-E-EC-02. Adecuación de focos estacionarios canalizados para la medición de las emisiones.
 - ATM-E-EC-03. Metodología para la medición de las emisiones de focos estacionarios canalizados.
 - ATM-E-EC-04. Determinación de la representatividad de las mediciones periódicas y valoración de los resultados. Contenido del informe.
 - ATM-E-EC-05. Medición de gases de combustión mediante células electroquímicas.
 - ATM-E-ED-01. Metodología para la medición de las emisiones difusas.
 - ATM-E-ED-02. Planificación para la evaluación de las emisiones difusas y la valoración de los resultados. Contenido del informe.
 - ATM-E-ED-03. Evaluación de las emisiones difusas de partículas en suspensión totales.
 - ATM-E-ED-04. Evaluación de las emisiones difusas de partículas sedimentables.
 - ATM-E-ED-05. Evaluación de las emisiones difusas de amoníaco (NH3).

- ATM-E-ED-06. Evaluación de las emisiones difusas de sulfuro de hidrógeno (H₂S).
- ATM-E-ED-07. Evaluación de las emisiones difusas mediante la utilización de captadores pasivos
- Resolución de 21 de junio de 2004, por la que se desarrollan determinados aspectos relativos a la contaminación atmosférica industrial en la Comunidad de Madrid.

- Resolución de 14 de octubre de 2003, por la que se regulan determinados aspectos de actuación de los organismos de control autorizados en el campo reglamentario de la calidad ambiental, área atmósfera, en la Comunidad de Madrid.
- Resolución de 3 de junio de 2003, por la que se regulan determinados aspectos de actuación de los organismos de control autorizados en el campo reglamentario de la calidad ambiental, área atmósfera, en la Comunidad de Madrid.
- Resolución de 14 de marzo de 2003, por la que se regulan determinados aspectos de actuación de los organismos de control autorizados en el campo reglamentario de la calidad ambiental, área atmósfera, en la Comunidad de Madrid.
- Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Orden de 18 de octubre de 1976 (Ministerio de Industria), sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.
- 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.
- Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas.
- Decreto 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo.
- Real Decreto 1312/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas en suspensión.

TITULO: RUIDOS

- Directiva 2002/49/CE, del parlamento europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

- RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.

TITULO: PROTECCIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD ANTE LOS RIESGOS

ESPECÍFICOS DEL TRABAJO

- Real Decreto 1254/1999 de 16 de junio por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- REAL DECRETO 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7
- Real Decreto 1427/1997, de 15 septiembre. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 LII Instalaciones petrolíferas para uso propio
- Real Decreto 1523/1999 de 1 de octubre. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre y MI-IP04, aprobada por el RD 2201/1995 de 28 de diciembre.
- Acuerdo de 31 de julio de 2000 de la Comunidad de Madrid Condicionado Ambiental relativo a la fase de explotación de todas las instalaciones de depuración incluidas en el ANEXO I.
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. Modificada por la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión. Modificado posteriormente por el RD 507/1982, RD 1504/1990 i RD 2060/2008.
- REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, modificado por el RD 604/2006.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

- REAL DECRETO 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

- REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, modificado por el RD 780/1998, el RD 604/2006 y el RD 298/2009.
- REAL DECRETO 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- REAL DECRETO 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- REAL DECRETO 488/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluye pantallas de visualización.
- REAL DECRETO 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carreteras en territorio español."
- REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, y su correspondiente Instrucción técnica MIE-AEM 1. Modificado por el RD 1314/1997 de 8 noviembre.
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores que por su trabajo están o puedan estar expuestos a agentes biológicos.
- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Modificado por el RD 349/03.
- REAL DECRETO 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

NOTA AL ANEXO

Se deberá dar cumplimiento de forma general a todas aquellas normas aplicables que aunque no estén incluida en este anexo, sean de aplicación en la actividad de la planta.

ANEXO VIII

**“GESTIÓN DE
RESIDUOS”**

Canal de Isabel II ha elaborado un Plan de Gestión de los Residuos producidos en sus instalaciones, que implica que las empresas adjudicatarias de los Servicios de Gestión Indirecta deben conocer la organización básica del mismo, para poder ejercer las funciones que les corresponda, asumir sus deberes y responsabilidades e integrarse de forma eficaz en el engranaje del orden establecido.

La presente guía se estructura en los siguientes apartados:

1. CENTRO PRODUCTOR DE RESIDUOS
2. TIPOS DE RESIDUOS
3. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS
4. RETIRADA DE LOS RESIDUOS
5. DOCUMENTACIÓN
6. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA
7. LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS
8. LISTADO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
9. CONTRATO DE TRATAMIENTO

1.- CENTRO PRODUCTOR DE RESIDUOS

- Centro Productor de Residuos.

Es todo Centro de Trabajo o instalación de Canal de Isabel II que produce, en cualquier cantidad, al menos uno de los residuos incluidos en los apartados 7 y 8.

Los Centros Productores de Residuos disponen de personal permanente y de los medios adecuados para el almacenamiento de los residuos.

- Punto de Agrupamiento de Residuos.

Es aquella instalación de Canal de Isabel II donde se depositan, previamente separados en origen, distintos tipos de residuos no peligrosos, generados en los Centros de Producción asignados al mismo. En el caso de la Planta de secado térmico y compostaje de Loeches, el Punto de Agrupamiento queda establecido en la E.D.A.R. de Casaquemada y/o en la E.D.A.R. de Alcalá Oeste.

2. TIPOS DE RESIDUOS

2.1.- Residuos Peligrosos.

Se consideran Residuos Peligrosos, aquellos que figuran en la Lista Europea de Residuos, aprobada por Real Decreto 952/1997 y anexo III de la Ley 22/2011, así como los recipientes o envases que los hayan contenido, los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Canal de Isabel II dispone de un listado de los residuos peligrosos más habituales generados en sus instalaciones, con su correspondiente código LER, como se puede apreciar en el apartado 8. Este listado no es excluyente y pueden generarse nuevos residuos o modificarse de forma razonada su código LER

2.2.- Residuos No Peligrosos.

Se consideran Residuos No Peligrosos, aquellos que figurando en la Lista Europea de Residuos no tengan la consideración de Residuo Peligroso, procurando en todo momento que el objetivo de la gestión del residuo sea el “reciclado” del mismo.

El listado de los Residuos No Peligrosos más habituales, de los generados en las instalaciones de Canal de Isabel II, con su correspondiente código LER, puede consultarse en el apartado 9. Este listado no es excluyente y pueden generarse nuevos residuos o modificarse de forma razonada su código LER

3. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS

Para el correcto almacenamiento de los distintos tipos de residuos, la Empresa Contratista dispondrá de diferentes envases y contenedores, que previamente le han sido suministrados por la Subdirección de Energía/ Economía Circular de Canal de Isabel II, excepción de los residuos procedentes de los procesos.

En todo momento se deben respetar los plazos legales de almacenamiento de residuos. Por ello, es sumamente importante que una vez se llene un envase o contenedor, se comunique el hecho de manera inmediata, mediante los procedimientos establecidos.

3.1.- Almacenamiento de Residuos Reciclables.

Dependiendo del Centro Productor, puede variar el tipo de residuo existente. En general, la Planta de Secado térmico y Compostaje de Loeches dispondrá del siguiente material para almacenar este tipo de residuos:

- Cajas de cartón, para *tóner* de fotocopadoras, faxes y cartuchos de impresoras.
- Papeleras azules, para recoger *papel* de oficina, el cual, junto con los cartones generados se depositarán en un contenedor de 80 l.- 120 l. con tapas y ruedas.

- Contenedor de 80 l. – 120 l. para depositar *plásticos*.
- Contenedor de 7 m³, para depositar *chatarra*.

3.2.- Almacenamiento de Residuos Peligrosos.

Acontinuación se citan los envases proporcionados por Canal de Isabel II, para almacenar los Residuos Peligrosos más habituales:

- En general, para el resto de residuos:
 - Envases que contienen sustancias peligrosas. Bidón 200 l ó big bag 1 m³
 - Absorbentes minerales, trapos y papeles impregnados. Bidón de 200 litros.
- Tubos fluorescentes (*) Caja de cartón.
- Pilas alcalinas gestionadas como R.P. Caja de plástico.
- Pilas que contienen mercurio. "
- Aceite usado de motor. Bidón de 200 litros.
- Grasas de motor usadas (en caso necesario). Bidón de 200 litros.
- Residuos eléctricos y electrónicos Saca Big-Bag de 1 ó 2 m³

(*) Los tubos fluorescentes deberán enfundarse en su embalaje original, para evitar roturas, antes de depositarlos en las cajas de cartón previstas para su almacenamiento.

El almacenamiento de los Residuos Peligrosos, se realizará siguiendo las siguientes **normas generales**:

- El almacenamiento deberá ser bajo techado.
- Los residuos deben estar alejados de los productos o materias primas de utilización en las tareas diarias de trabajo.
- Almacenamiento en terreno impermeable, a ser posible solera de hormigón revestida de resina epoxi.
- Para residuos inflamables, no tener cercana ninguna fuente de ignición y contar con medidas de extinción de incendios próximas.
- Todos los envases deben estar perfectamente etiquetados, según R.D. 833/1988 y R.D. 952/1997, así como perfectamente cerrados y en buen estado.
- Debe existir un cubeto o bandeja, dependiendo del volumen, para recoger posibles derrames o fugas.
- Se almacenarán en una zona sin tránsito y con acceso restringido.

- Se contará con productos para absorber posibles derrames o fugas (sepiolita u otros).
- En la zona de almacenamiento estará totalmente prohibido fumar, comer o realizar cualquier actividad que pueda entrañar riesgos.
- Los residuos peligrosos, salvo modificación por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, no se podrán tener almacenados más de seis meses, según especifica el R.D. 833/1988.
- Todos los envases y contenedores (tanto de residuos "reciclables" como de peligrosos), con excepción de las papeleras de oficinas, deben estar convenientemente etiquetados; en el caso de residuos peligrosos, conforme a la legislación vigente. Las etiquetas las suministrará el Gestor de Residuos contratado por Canal de Isabel II en el momento de la retirada del residuo, o en su defecto, la Subdirección de Energía/ Economía Circular, previa petición por correo electrónico.

Una vez comience a llenarse el contenedor con residuos peligrosos, el Contratista deberá rotular en la etiqueta del contenedor correspondiente la fecha de inicio de almacenamiento del residuo peligroso.

4.- RETIRADA DE LOS RESIDUOS

Cuando se trate de residuos no peligrosos generados en pequeñas cantidades (papel y cartón, plásticos, cartuchos de impresoras...), los residuos almacenados en la Planta deberán ser trasladados por el Adjudicatario hasta el Punto de Agrupamiento asignado. Previamente se comunicará al Responsable de Canal de Isabel II la necesidad de proceder al traslado de los residuos.

La excepción se encuentra en los metales puesto que existe un contenedor de 7 m3 para su almacenamiento y en aquellos casos en los que de manera puntual se ha producido una cantidad o volumen apreciable de un determinado residuo y este hecho desaconseja su traslado al punto de recogida específico, retirándose entonces directamente desde el Centro Productor. Previamente, la Empresa Contratista deberá informar al Responsable de Canal de Isabel II de la situación.

La retirada de los residuos peligrosos por parte del Gestor o Agente contratado por Canal de Isabel II, se realiza directamente desde el Centro.

Una vez los envases de residuos peligrosos estén llenos, la Empresa Contratista los cerrará, y comunicará la necesidad de retirar el residuo al Responsable de Canal de Isabel II. El comunicado se realizará por correo electrónico y se deberá indicar el tipo de residuo, peso aproximado del residuo y cualquier observación que se considere de importancia en un determinado momento como son una longitud o volumen del residuo apreciables, que obliga a retirarlo con un transporte distinto al habitual.

El Responsable de Canal de Isabel II transmite la necesidad de retirar un determinado residuo (peligroso o no peligroso) a la Subdirección de Energía/ Economía Circular, la cual organiza la retirada, poniéndose en contacto con agentes, gestores, transportistas y preparando toda la documentación necesaria para la retirada.

Una vez la Subdirección de Energía/ Economía Circular establece la fecha de retirada, se lo comunica al Responsable de Canal de Isabel II, el cual deberá desplazarse al Centro Productor y estar presente para supervisar la retirada, o bien delegar en otra persona, para que realice las funciones de supervisión, firmando la documentación en este caso por orden, o por autorización.

Si se trata de una retirada de un residuo no peligroso, el transportista dejará en el Centro un albarán, correspondiente al servicio prestado, en el cual figura el residuo retirado. Este albarán se firma por duplicado, llevándose una copia el propio transportista. La segunda copia se envía al Responsable del Centro, el cual la remitirá a la Subdirección de Energía/ Economía Circular.

Si se trata de un residuo peligroso, la Subdirección de Energía/ Economía Circular proporcionará al Responsable de Canal de Isabel II los datos correspondientes a la retirada, como son:

- Documento de identificación de residuos (según el RD 180/15).
- Fecha de la retirada.
- Empresa Transportista.
- Operador, origen y destino del residuo
- Matrículas de los vehículos que están autorizados para transportar el residuo.
- Número de Aceptación del Centro por parte del Gestor.
- Código del residuo retirado.

Estos datos deberán comprobarse in situ, bien por el Responsable de Canal de Isabel II, bien por la persona en la que haya delegado éste, en el momento de la retirada del residuo, a la vez que habrá que revisar la documentación que trae el transportista para que coincida con la información proporcionada.

El transportista traerá consigo la siguiente documentación, por cada residuo que se retire:

- Documento de identificación de residuos, compuesto de dos copias, debiéndose firmar en cada una de ellas. La primera copia se tramita según se especifica en el siguiente apartado "5.- Documentación". La segunda restante se la lleva el transportista.

Cuando el residuo también sea considerado mercancía peligrosa, es necesario igualmente, firmar los siguientes documentos y remitirlos a la Subdirección de Energía/ Economía Circular:

- Carta de Porte.
- Lista de Comprobaciones para la carga de mercancías peligrosas. Deberá asegurarse del fiel cumplimiento de las mismas.

Al disponer la Planta de Secado Térmico y Compostaje de Loeches de báscula, deberá procederse a pesar el vehículo antes y después de la carga del residuo. Esta acción se realizará sólo para los residuos que se detallan a continuación:

- Residuos reciclables retirados directamente del centro mediante contenedores ó camiones.
- Residuos peligrosos acuosos, retirados mediante camión cisterna.
- Residuos peligrosos retirados en contenedores de volumen superior a 3 m³.

5. DOCUMENTACIÓN

Cada Gestor de Residuos Peligrosos posee una Autorización para llevar a cabo su labor, que es concedida por la Comunidad Autónoma correspondiente.

Todos los documentos firmados u originados como consecuencia de la gestión de los residuos producidos (albaranes, justificante de retirada, documento de identificación, pesada de la báscula cuando proceda...), deben enviarse en el plazo máximo de 24 horas desde el momento de la retirada al Responsable del Centro, para que éste a su vez los remita a la Subdirección de Energía/ Economía Circular. Si el residuo además es considerado mercancía peligrosa, deberá seguirse el mismo procedimiento con la Carta de Porte y la Lista de Comprobaciones.

Si por cualquier motivo, y siempre previa autorización de Canal de Isabel II, la Empresa Contratista gestionase directamente cualquier residuo, debe remitir a la Subdirección de Energía/ Economía Circular información suficiente que acredite una adecuada gestión de los residuos y que como mínimo, debe constar, si se trata de residuos peligrosos, de las Aceptaciones y contratos por parte de los diferentes Gestores, Autorizaciones de los mismos, y Registro de las retiradas realizadas semestralmente que incluya tipo de residuo y cantidades retiradas (junto con la fotocopia de la documentación que acompaña a cada retirada). Si se trata de residuos reciclables, gestor que los retira, inscripción del mismo en el Registro de la Comunidad de Madrid, fotocopia del albarán de retirada, cantidades retiradas y destino final del residuo (en esta categoría se incluyen los residuos vegetales).

6. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Es responsabilidad de la Empresa Contratista encargada del Servicio de Gestión Indirecta, llevar a cabo las siguientes acciones:

- Separar selectivamente los residuos generados en el centro
- Depositar los residuos en los contenedores apropiados.

- Cuando proceda, dar indicaciones a subcontratas, para que a su vez, cumplan las normas de Gestión de Residuos de Canal de Isabel II.
- Trasladar convenientemente los residuos no peligrosos desde el Centro hasta los Puntos de Recogida Específicos, procediendo tal y como se ha detallado con anterioridad.
- Formar al personal a su cargo en materia de gestión de residuos y transmitir las presentes Normas, para su conocimiento.
- Acopiar y mantener adecuadamente el material necesario para el depósito y almacenamiento de los residuos. Como buena práctica, será necesario disponer de material absorbente (sepiolita o similar), para la recogida de posibles derrames o fugas de residuos líquidos peligrosos. Este material estará debidamente etiquetado, bien almacenado y en lugar accesible para el personal.
- Rotular las etiquetas de residuos peligrosos con la fecha de almacenamiento.
- Comunicar al Responsable de Canal de Isabel II, del Centro Productor, la necesidad de retirada de residuos.
- Mantener informado al Responsable del Centro de cualquier incidencia acaecida en la gestión de residuos, así como de las retiradas que se van efectuando.
- Informar con prontitud sobre la generación de cualquier residuo que no este contemplado en el actual modelo del Plan de Gestión de Residuos de Canal de Isabel II, para que pueda ser gestionado convenientemente.
- Solicitar etiquetas y envases para el almacenamiento de los residuos, cuando sean necesarios.
- Remitir la documentación generada, tal y como se especifica en el apartado 6.
- Seguir las instrucciones que vaya marcando Canal de Isabel II, para la correcta gestión de los residuos producidos.

Canal de Isabel II se reserva el derecho a realizar modificaciones en la organización de la Gestión de los residuos producidos en las instalaciones objeto del presente Pliego. Estas modificaciones, serán convenientemente comunicadas a la empresa contratista para su fiel cumplimiento.

7.- LISTADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Código
LER

Residuo Peligroso

02 01 08 Herbicidas (residuos de plaguicidas)

- 05 06 03 Residuos asfálticos (alquitranes)
- 06 01 04 Ácido fosfórico y ácido fosforoso
- 06 01 05 Ácido nítrico y ácido nitroso
- 06 02 01 Residuos de la utilización de hidróxido cálcico

**Código
LER**

Residuo Peligroso

- 06 02 04 Hidróxido sódico e hidróxido potásico
- 08 01 11 Residuos de pintura y barniz con disolventes orgánicos
- 08 01 13 Lodos de pintura o barniz con disolventes orgánicos
- 08 03 17 Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas
- 11 01 07 Bases de decapado (sosa)
- 13 01 05 Emulsiones no cloradas - Aguas de lavado
- 13 02 05 Residuos de aceites minerales no clorados de motor
- 13 02 08 Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
- 13 05 06 Aceites procedentes de separadores de aguas/sustancias aceitosas
- 14 06 02 Disolventes halogenados
- 14 06 03 Disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
- 15 01 10 Envases que contienen restos de sustancias peligrosas

- 15 01 11 Envases metálicos a presión vacíos (aerosoles)
- 15 02 02 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas prot.
- 16 01 07 Filtros de aceites de vehículos
- 16 01 11 Zapatas de freno que contienen amianto
- 16 01 14 Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
- 16 02 11 Equipos eléctricos y electrónicos desechados que contienen clorofluorocarburos
- 16 03 03 Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas, incluye sulfato de alúmina
- 16 03 05 Polielectrolito aniónico - residuos orgánicos que contienen sustancias
- 16 05 04 Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen s
- 16 05 06 Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, susta
- 16 05 06 Productos químicos de laboratorio: aguas contaminadas análisis.
- 16 05 06 Productos químicos de laboratorio: disolventes no halogenados
- 16 05 06 Productos químicos de laboratorio: disolventes halogenados
- 16 05 06 Productos químicos de laboratorio: reactivos de laboratorio caducados
- 16 05 06 Productos químicos de laboratorio: disoluciones acuosas
- 16 06 01 Baterías de plomo
- 16 06 02 Acumuladores de Ni-Cd

16 06 03 Pilas que contienen mercurio

16 06 04 Pilas Alcalinas gestionadas como residuos peligrosos

Código LER			Residuo Peligroso
06	02	04	Hidróxido sódico e hidróxido potásico
08	01	11	Residuos de pintura y barniz con disolventes orgánicos
08	01	13	Lodos de pintura o barniz con disolventes orgánicos
08	03	17	Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas
11	01	07	Bases de decapado (sosa)
13	01	05	Emulsiones no cloradas - Aguas de lavado
13	02	05	Residuos de aceites minerales no clorados de motor
13	02	08	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13	05	06	Aceites procedentes de separadores de aguas/sustancias aceitosas
14	06	02	Disolventes halogenados
14	06	03	Disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
15	01	10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas
15	01	11	Envases metálicos a presión vacíos (aerosoles)
15	02	02	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas prot.
16	01	07	Filtros de aceites de vehículos
16	01	11	Zapatillas de freno que contienen amianto
16	01	14	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
16	02	11	Equipos eléctricos y electrónicos desechados que contienen clorofluorocarbonos
16	03	03	Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas, incluye sulfato de alúmina
16	03	05	Polielectrolito aniónico - residuos orgánicos que contienen sustancias

16	05	04	Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen s
16	05	06	Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, susta
16	05	06	Productos químicos de laboratorio: aguas contaminadas análisis.
16	05	06	Productos químicos de laboratorio: disolventes no halogenados
16	05	06	Productos químicos de laboratorio: disolventes halogenados
16	05	06	Productos químicos de laboratorio: reactivos de laboratorio caducados
16	05	06	Productos químicos de laboratorio: disoluciones acuosas
16	06	01	Baterías de plomo
16	06	02	Acumuladores de Ni-Cd
16	06	03	Pilas que contienen mercurio
16	06	04	Pilas Alcalinas gestionadas como residuos peligrosos
16	07	08	Residuos que contienen hidrocarburos
16	09	01	Permanganato potásico
16	10	01	Residuos líquidos acuosos que contienen sustancias peligrosas
17	01	06	Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas con sust. peligros.
17	03	01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17	06	01	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17	06	03	Materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
20	01	14	Ácidos
20	01	15	Álcalis
20	01	17	Residuos fotoquímicos
20	01	19	Pesticidas
20	01	21	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio
20	01	26	Aceites y grasas no comestibles
20	01	27	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligros.

20	01	33	Baterías y acumuladores
20	01	35	Equipos eléctricos y electrónicos desechados que contienen componentes peligrosos

8.- LISTADO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

Código LER	Residuos No Peligroso
02 01 03	Residuos vegetales
08 03 18	Residuos de tóner de impresión que no contienen sustancias peligrosas
15 01 06	Envases y embalajes que no hayan contenido sustancias peligrosas
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas no contaminados con sustancias peligrosas
16 01 03	Neumáticos fuera de uso
16 01 12	Zapatillas de freno que no contienen amianto
16 01 15	Anticongelantes que no contengan sustancias peligrosas
16 05 05	Gases en recipientes a presión que no contienen sustancias peligrosas
16 05 09	Productos químicos desechados que no contienen sustancias peligrosas
16 06 04	Pilas alcalinas que no contengan mercurio
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos
19 12 04	Caucho y plástico procedente del tratamiento mecánico de residuos
20 01 01	Papel y cartón
20 01 02	Vidrio
20 01 08	Residuos biodegradables de cocinas y restaurantes
20 01 11	Tejidos
20 01 25	Aceites y grasas comestibles
20 01 28	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que no contienen sustancias peligrosas
20 01 30	Detergentes que no contienen sustancias peligrosas
20 01 34	Baterías y acumuladores que no contienen Plomo, Ni-Cd o Mercurio
20 01 36	Equipos eléctricos y electrónicos desechados que no contienen componentes peligrosos
20 01 38	Madera que no contiene sustancias peligrosas
20 01 39	Plásticos

**Código
LER**
Residuos No Peligroso

- 20 01 40 Metales
- 20 01 99 Fracciones de residuos para clasificar en destino
- 20 03 01 Mezcla de residuos que no contienen sustancias peligrosas

9.- CONTRATO DE TRATAMIENTO

Con base en el R.D. 180/2015, de 13 de marzo (Disposición adicional segunda) se habrá de firmar un contrato de tratamiento entre el operador y el destinatario del traslado de residuos que debe establecer, al menos, las especificaciones de los residuos, las condiciones del traslado y las obligaciones de las partes.

Para ello Canal de Isabel II dispone de un modelo de Contrato que habrá de ser firmado por el operador, la empresa o UTE contratista y el propio Canal de Isabel II como destinatario del residuo.

Los residuos para los cuales se habrá de formalizar el contrato mencionado son, como mínimo, residuos de poda (LER 200201 y 200138), lodos (190805) y residuo de cribado-desarenado (190801 y 190802).

ANEXO IX

“INVENTARIO DE EQUIPOS”

COGENERACIÓN / AIRE COMPRIMIDO

TRANSMISOR DE PRESION (Sist. Aire comprimido arranque motores) (2 UDS.)

MANOMETRO (Botella de arranque motores) (2 UDS.)

COGENERACIÓN / GASES DE ESCAPE

MANOMETRO (Aceite termico desde motor) (3 UDS.)

VALVULA CON ACTUADOR ELÉCTRICO EQUIPO DE ARRASTRE DE GASES (3 UDS.)

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL CALDERA MOTOR (3 UDS)

INDICADOR DE CAUDAL ENTRADA ACEITE TÉRMICO CALDERA MOTOR (3 UDS.)

TRANSMISOR DE TEMPERATURA ENTRAS ACEITE TÉRMICO CALDER MOTOR (3 UDS.)

INDICADOR DE PRESIÓN ENTRADA DE ACEITE TÉRMICO DE CALDERA MOTOR (3 UDS.)

VALVULA SEGURIDAD SALIDA ACEITE CALDERA (6 UDS.)

CAUDALIMETRO ACEITE TERMICO (3 UDS.)

MANOMETRO (Sist. de arranque motores)

INDICADOR DE TEMPERATURA ENTRADA DE ACEITE TÉRMICO DE CALDERA MOTOR (3 UDS.)

INDICADOR DE TEMPERATURA SALIDA DE ACEITE TÉRMICO DE CALDERA MOTOR (3 UDS.)

INTERRUPTOR DE TEMPERATURA SALIDA DE ACEITE TÉRMICO DE CALDERA MOTOR (3 UDS.)

INTERRUPTOR DE TEMPERATURA (Sist. Arrastre de gases motor) (3 UDS.)

TERMOSTATO (Sist. Circulacion aceite termico motor) (3 UDS.)

SONDA DE TEMPERATURA (Caldera gases de escape motor) (3 UDS.)

SONDA DE TEMPERATURA (Sist. Circulacion aceite termico motor) (3 UDS.)

SONDA DE TEMPERATURA (Chimenea motor) (3 UDS.)

TERMOMETRO (Sist. Arrastre de gases motor) (3 UDS.)

MANOMETRO (Caldera gases de escape motor) (3 UDS.)

MANOMETRO (Sist. Circulacion aceite termico motor) (3 UDS.)

MANOMETRO (Chimenea motor) (3 UDS.)

SENSOR DE TEMPERATURA (Sist. Gases de escape motor) (3 UDS.)

PRESOSTATO DIFERENCIAL (Sist. Circulacion aceite termico motor) (3 UDS.)

ANALIZADOR DE GASES EN CONTINUO (3 UDS.)

COGENERACIÓN / LUBRICACIÓN

TRANSMISOR DE NIVEL DEPOSITO ACEITE LIMPIO 15 M3

FILTRO ASPIRACIÓN BOMBA (2 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ASPIRACIÓN BOMBA (2 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO IMPULSIÓN BOMBA (2UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA ACEITE MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA ACEITE MOTOR Nº 1(3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA ACEITE SUCIO MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA ACEITE LIMPIO MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ASPIRACIÓN BOMBA (2 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO IMPULSIÓN BOMBA (2 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA TANQUE 500L MOTOR (3 UDS.)

COGENERACIÓN / SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

MANOMETRO PRESION DE RED AGUA (Linea 1)

CUADRO BIOCIDA INHIBIDOR DE LA CORROSION (2 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO AGUA BT IMPULSIÓN BOMBA (12 UDS)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO AGUA BT ASPIRACIÓN BOMBA (12 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA AGUA BT INTERCAMBIADOR DE MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA AGUA BT INTERCAMBIADOR DE MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA ACEITE INTERCAMBIADOR AT MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA ACEITE INTERCAMBIADOR AT MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO IMPULSIÓN BOMBA (4 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ASPIRACIÓN BOMBA (4 UDS.)

SEPARADOR DE MICROBURBUJAS B.T. MOTOR (3 UDS.)

SEPARADOR DE MICROBURBUJAS A.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA ANTIRRETORNO SALIDA ACEITE MOTOR (3 UDS.)

VALVULA ANTIRRETORNO IMPULSIÓN BOMBA (14 UDS.)

VALVULA AISLAMIENTO ENTRADA TANQUE DE EXPANSIÓN A.T. MOTOR Nº 3

VALVULA DE AISLAMIENTO ANTERIOR SEPARADOR DE MICROBURBUJAS B.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO POSTERIOR SEPARADOR DE MICROBURBUJAS B.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO BYPASS SEPARADOR DE MICROBURBUJAS B.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ANTERIOR SEPARADOR DE MICROBURBUJAS A.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO POSTERIOR SEPARADOR DE MICROBURBUJAS A.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO BYPASS SEPARADOR DE MICROBURBUJAS A.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO MANÓMETRO IMPULSIÓN BOMBA (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO PURGA ASPIRACIÓN BOMBA (2 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA AGUA DE AEROS INTERCAMBIADOR ACEITE MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA DE AGUA DE B.T A INTERCAMBIADOR EN MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA DE AGUA DE B.T A INTERCAMBIADOR EN MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA AGUA DE AEROS INTERCAMBIADOR AGUA A.T. DE MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA AGUA DE AEROS INTERCAMBIADOR AGUA A.T. DE MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO IMPULSIÓN AGUA B.T. A MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO IMPULSIÓN BOMBA (6 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ASPIRACIÓN BOMBA (6 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA ACEITE A MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA ACEITE A MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE BOLA ENTRADA RED DE AGUA POTABLE A TORRES CIRCUITO DE BAJA MOTORES

VALVULA ANTIRRETORNO ENTRADA RED DE AGUA POTABLE A TORRES CIRCUITO DE BAJA MOTORES

CONTADOR DE AGUA A TORRES CIRCUITO DE BAJA MOTORES

VALVULA DE BOLA SALIDA AGUA MOTOR DE INTERCAMBIADOR B.T. EN MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE BOLA ANTERIOR A CONTADOR DE AGUA A TORRES CIRCUITO DE BAJA MOTORES

VALVULA DE BOLA POSTERIOR A CONTADOR DE AGUA A TORRES CIRCUITO DE BAJA MOTORES

VALVULA DE BOLA BYPASS A CONTADOR DE AGUA A TORRES CIRCUITO DE BAJA MOTORES

VALVULA DE CONTROL DE FLUJO SALIDA DE INTERCAMBIADOR DE BAJA EN AGUA DE MOTORES MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE CONTROL DE FLUJO EN CIRCUITO DE AGUA DE A.T MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE CONTROL DE FLUJO BOMBAS AGUA DE BAJA A MOTORES MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA TANQUE DE EXPANSIÓN A.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA AGUA B.T. DE MOTOR A INTERCAMBIADOR EN MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA MOTOR A TANQUE DE EXPANSIÓN(3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA TANQUE DE EXPANSIÓN B.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO IMPULSIÓN BOMBA (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ASPIRACIÓN BOMBA (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA AGUA A.T. A INTERCAMBIADOR DEL MOTOR (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA AGUA A.T. A INTERCAMBIADOR DEL MOTOR (3 UDS.)

MANOMETRO ENTRADA AGUA MOTOR AL INTERCAMBIADOR DE B.T. EN MOTOR (3 UDS.)

MANOMETRO IMPULSIÓN BOMBA (3 UDS.)

MANÓMETRO SALIDA INTERCAMBIADOR DE BAJA AGUA DE TORRES MOTOR (3 UDS.)

MANÓMETRO ENTRADA INTERCAMBIADOR DE BAJA AGUA DE TORRES MOTOR (3 UDS.)

MANOMETRO (Sist. Refrigeracion motor) Circuito Baja temperatura (3 UDS)

MANOMETRO (Sist. Refrigeracion motor) (36 UDS.)

MANOMETRO (Bomba recirculacion agua a torres de refrigeración) (2 UDS.) MANOMETRO (Sist. Refrigeracion motor) (Zona precalentador) (3 UDS.) MANOMETRO (Caldera gases de escape motor) (3 UDS.) MANOMETRO (Sist. Circulacion aceite termico motor) (3 UDS.)

MANOMETRO (Chimenea motor) (3 UDS.)

MANOMETRO (Bomba recirculacion agua a torres de refrigeración) (6 UDS.) MANOMETRO (Bomba recirculacion agua a aerofriadores) (8 UDS.) TERMOMETRO (Sist. Refrigeracion motor) Circuito Alta temperatura(15 UDS.) TERMOMETRO (Sist. Refrigeracion motor) (3 UDS.)

TERMOMETRO (Sist. Refrigeracion motor) SALIDA INTERCAMBIADOR DE BAJA AGUA DE TORRES MOTOR (3 UDS.)

ELECTROVALVULA AIRE BARRIDO MOTOR (3 UDS.)

FILTRO DE ACEITE MOTOR (3 UDS.)

FILTRO ENTRADA AGUA POTABLE A TANQUE DE EXPANSIÓN BT

FILTRO ENTRADA AGUA POTABLE A TANQUE DE EXPANSIÓN AT

FILTRO ASPIRACIÓN BOMBA (9UDS.)

FILTRO ENTRADA AGUA POTABLE A TORRES

FILTRO ENTRADA AGUA POTABLE A AEROS

FILTRO AERO ASPIRACIÓN BOMBA (4 UDS.)

FILTRO TORRES ASPIRACIÓN BOMBA (4 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA AGUA AT INTERCAMBIADOR AT MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA AGUA AT INTERCAMBIADOR AT MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA AGUA DE AERO INTERCAMBIADOR AGUA AT MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA AGUA DE AERO INTERCAMBIADOR AGUA AT MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA AGUA DE AERO INTERCAMBIADOR ACEITE MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA AGUA DE AERO INTERCAMBIADOR ACEITE MOTOR 1(3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO IMPULSIÓN BOMBA (4 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ASPIRACIÓN BOMBA (4UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA AE-1

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA AE-1

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA AE-2

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA AE-2

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA AE-3

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA AE-3

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA AE-4

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA AE-4

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA AGUA DE TORRE INTERCAMBIADOR BT MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA AGUA DE TORRE INTERCAMBIADOR BT MOTOR (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO ENTRADA TORRE REFRIGERACIÓN CIRCUITO DE BAJA MOTORES (3 UDS.)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO SALIDA TORRE REFRIGERACIÓN CIRCUITO DE BAJA MOTORES (3 UDS.)

VALVULA TERMOESTATICA CIRCUITO REFRIGERACIÓN AGUA B.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA TERMOESTATICA CIRCUITO REFRIGERACIÓN AGUA A.T. MOTOR (3 UDS.)

VALVULA TERMOESTATICA CIRCUITO REFRIGERACIÓN ACEITE MOTOR (3 UDS.)

VALVULA PURGA IMPULSIÓN BOMBA (4 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO MANOMETRO (3 UDS.)

VALVULA AISLAMIENTO SALIDA TANQUE DE EXPANSIÓN B.T. MOTOR (6 UDS.)

VALVULA AISLAMIENTO ENTRADA TANQUE DE EXPANSIÓN A.T. MOTOR (6 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO PURGA ASPIRACIÓN BOMBA (6 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO MANÓMETRO IMPULSIÓN BOMBA (6 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO IMPULSIÓN BOMBA (4 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ASPIRACIÓN BOMBA (8 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO IMPULSIÓN BOMBA (4 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO DE ENTRADA AERO-(4 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO DE SALIDA AERO-1(4 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA TORRE-(3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA TORRE-(3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA AGUA AEROS A INTERCAMBIADOR DE ACEITE MOTOR (3 UDS.)
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO BOMBAS AGUA DE BAJA A MOTORES MOTOR Nº 3
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO SALIDA DE INTERCAMBIADOR DE BAJA EN AGUA DE TORRES
VALVULA DE CONTROL DE FLUJO SALIDA DE INTERCAMBIADOR DE ALTA EN AGUA DE TORRES
VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA AGUA DE TORRES A INTERCAMBIADOR DE BAJA MOTOR (3
VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA AGUA DE TORRES A INTERCAMBIADOR DE BAJA MOTOR (3 UDS.)
VALVULA DE SEGURIDAD SALIDA AEROS
VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADA AL INTERCAMBIADOR DE ACEITE MOTOR (3 UDS.)
VALVULA DE AISLAMIENTO SALIDA DEL INTERCAMBIADOR DE ACEITE MOTOR (3 UDS.)
VALVULA DE AISLAMIENTO JUNTO A PRECALENTADOR MOTOR (3 UDS.)
SONDA DE TEMPERATURA (Sist. de refrigeración agua) (2 UDS.)
INTERRUPTOR DE FLUJO (Sist. de refrigeración agua) (2 UDS.)
COGENERACIÓN / SUMINISTRO DE GAS
TRANSMISOR DE CAUDAL ENTRADA RAMPA DE GAS Nº 1(3 UDS.)
VALVULA DE AISLAMIENTO ENTRADAS A RAMPA DE GAS
CONTADOR DE GAS (Sist. Combustible motor) (2 UDS.)
ELECTROVALVULA DE CORTE SUMINISTRO GAS
COMPOSTAJE / MADURACIÓN Y AFINO
MANOMETRO (Sist. Aire comprimido ensacadora)
COMPOSTAJE / TUNELES
LOSETAS DE DRENAJE DE LIXIVIADOS EN ENTRADA A TUNELES DE COMPOSTAJE
LOSETAS DE SALIDA DE AIRE A PLENUM EN TUNELES DE COMPOSTAJE
ROCIADORES POR TUNEL (9 UDS. POR 18 TUNELES)
SENSORES DE TEMPERATURA Y GAS (3 UDS. POR TUNEL)
ANALIZADOR DE OXIGENO (Pasillo mantenimiento Este)
ANALIZADOR DE OXIGENO (Pasillo mantenimiento Oeste)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Aspiración Tunel. 18 UDS)
TRANSMISOR DE PRESION (Aspiración Tunel. 18 UDS)
VALVULA DE CORTE MANUAL SALIDA COM-A01 A PILOTAJE CIRCUITO O2 Y RIEGO TUNEL
VALVULA DE CORTE MANUAL SALIDA COM-A02 A PILOTAJE CIRCUITO O2 Y RIEGO TUNEL
VALVULA DE CORTE MANUAL SALIDA COM-A01 A PILOTAJE CIRCUITO HIDRAULICO
VALVULA DE CORTE MANUAL SALIDA COM-A02 A PILOTAJE CIRCUITO HIDRAULICO
ELECTROVALVULA RIEGO BIOFILTRO SECTOR (6 UDS.)
ELECTROVALVULA GENERAL HUMECTACION TUNELES (2 UDS.)
ELECTROVALVULA LLENADO CAMARA BIOFILTRO (6 UDS)
ELECTROVALVULA VACIADO CAMARA BIOFILTRO (6 UDS)
ELECTROVALVULA RIEGO CAMARA BIOFILTRO (6 UDS)
VALVULA CORTE AIRE VICIADO TUNEL A BIOFILTRO (72 UDS.)
REDUCTOR PRESION TUBERIA AGUA HUMECT. TUNELES 1-9
REDUCTOR PRESION TUBERIA AGUA HUMECT. TUNELES 10-18
MANOMETRO ENTRADA AGUA LIMPIA TUNELES 1-9
MANOMETRO ENTRADA AGUA LIMPIA TUNELES 10-18
DETECTOR DE CAUDAL ENTRADA AGUA LIMPIA TUNELES 1-9
DETECTOR DE CAUDAL ENTRADA AGUA LIMPIA TUNELES 10-18
VALVULA MANUAL TUNELES 1-9
VALVULA MANUAL TUNELES 10-18
VALVULA MANUAL HUMECTACION TUNELES 1-9
VALVULA MANUAL HUMECTACION TUNELES 10-18
VALVULA MANUAL RIEGO BIOFILTRO ESTE SECTOR 1. 2 Y 3 (3 UDS.)

VALVULA MANUAL RIEGO BIOFILTRO OESTE SECTOR 1. 2 Y 3 (3 UDS.)

VALVULA MANUAL HUMECTACIÓN TUNEL (18 uds.)

VALVULA MANUAL HUMECTACIÓN FRENTE TUNEL (18 uds.)

VALVULA MANUAL PURGA SCRUBBER (6 UDS.)

VALVULA MANUAL DUCHA SCRUBBER (6 UDS.)

VALVULA MANUAL APORTE SCRUBBER (6 UDS.)

ELECTROVALVULA HUMECTACION TUNEL (18 UDS.)

DETECTOR DE NIVEL ALTO HUMECTACIÓN TUNELES (6 UDS.)

DETECTOR DE NIVEL BAJO HUMECTACIÓN TUNELES (6 UDS.)

PRESOSTATO ENTRADA AGUA LIMPIA TUNELES 1-9

PRESOSTATO ENTRADA AGUA LIMPIA TUNELES 10-18

VALVULA CON PILOTAJE NEUMÁTICO RIEGO BIOFILTRO (6 UDS.)

VALVULA CON PILOTAJE NEUMÁTICO APORTE SCRUBBER (6 UDS.)

VALVULA CON PILOTAJE NEUMÁTICO DUCHA SCRUBBER (6 UDS.)

VALVULA CON PILOTAJE NEUMÁTICO PURGA SCRUBBER (6 UDS.)

ELECTROVALVULA 1 TRES VIAS ANALIZADOR (2 UDS)

ELECTROVALVULA 2 TRES VIAS ANALIZADOR (2 UDS)

ELECTROVALVULA 2 TRES VIAS ANALIZADOR (2 UDS)

ELECTROVALVULA DESCOMPRESION ANALIZADOR (2 UDS)

ELECTROVALVULA FONDO O2 TUNEL (18 UDS.)

ELECTROVALVULA CENTRO O2 TUNEL (18 UDS.)

VALVULA ASPIRACION VENTILACION TUNEL (36 UDS.)

VALVULA CON PILOTAJE NEUMÁTICO HUMECTACION TUNELES 1-9

VALVULA CON PILOTAJE NEUMÁTICO HUMECTACION TUNELES 10-18

VALVULA CON PILOTAJE NEUMÁTICO HUMECTACION TUNEL (18 UDS.)

RECEPCIÓN DE FANGOS

Ventilador helicoidal para regeneración de aire en la nave de descarga (VEN-1)

Ventilador helicoidal para la recepción de fangos

Ventilador helicoidal para la zona de troje.

VALVULA MOTORIZADA DE CORTE Nº1 IMPULSIÓN FANGO DE TOLVAS DE RECEPCIÓN (9 UDS.)

VALVULA CORTE IMPULSIÓN FANGO SILO 4 A COMPOSTAJE

VALVULA CORTE IMPULSIÓN FANGO SILO 4 A SECADO

VALVULA CORTE IMPULSIÓN FANGO SILO 3 A LINEA 2

VALVULA CORTE IMPULSIÓN FANGO SILO 3 A LINEA 1

VALVULA MOTORIZADA IMPULSION A SECADO (2 UDS.)

VÁLVULA FANGOS DE TRATAMIENTO AGUAS A TOLVA (2 UDS.)

VALVULA CORTE IMPULSION A ALMACENAMIENTO (4UDS.)

VALVULA CORTE IMPULSION SALIDA SILO (4 UDS.)

VALVULA DE CORTE ENTRADA A TOLVA Nº 1 FANGOS EN EXCESO DE DEPURADORA

VALVULA DE CORTE ENTRADA A TOLVA Nº 2 FANGOS EN EXCESO DE DEPURADORA

TORNILLO DE EXTRACCIÓN TOLVA Nº1 (4 UDS.)

BOMBA ROTATIVA IMPULSIÓN A ALMACENAMIENTO Nº1 (4 UDS.)

GRUPO HIDRÁULICO TOLVA (4 UDS.)

SUELO MOVIL 1 DE TOLVA (4 UDS.)

SUELO MOVIL 2 DE TOLVA (4 UDS.)

SILO ALMACENAMIENTO FANGOS (4 UDS.)

GRUPO HIDRÁULICO SILO (4 UDS.)

SUELO MOVIL DE SILO (8 UDS.)

MEDIDOR DE NIVEL MICROONDAS TOLVA (4 UDS.)

MEDIDOR NIVEL RADAR SILO (4 UDS.)

NIVOSTATO CAPACITIVO SOBRELLENADO TOLVA (4 UDS.)

NIVOSTATO CAPACITIVO SOBRELLENADO TOLVIN BOMBA A SILOS (4 UDS.)

NIVOSTATO CAPACITIVO SOBRELLENADO SILO (3 UDS.)

NIVOSTATO CAPACITIVO SOBRELLENADO TOLVÍN BOMBA A SECADO (4 UDS.)
MANÓMETRO IMPULSIÓN BOMBA A SILOS (4 UDS.)
MANÓMETRO IMPULSIÓN BOMBA SECADO (3 UDS.)
MANÓMETRO IMPULSIÓN BOMBA Nº4 A COMPOSTAJE-SECADO
CAUDALIMETRO (Alimentacion de fango a secado - Linea 1-A)
CAUDALIMETRO (Alimentacion de fango a secado - Linea 2-E)
SECADO TÉRMICO
MANOMETRO (Entrada de gas)
INDICADOR SUCIEDAD FILTRO (Entrada linea 1)
MANOMETRO (Regulador de presion linea 1)
MANOMETRO (Salida regulador de presion linea 1)
MANOMETRO (Facturacion linea 1)
CONTADOR DE GAS (Linea 1)
CORRECTOR DE VOLUMEN (Linea 1)
TERMOMETRO (Linea 1)
POLIPASTO LINEA DE SECADO 1
SECADO TÉRMICO 1 / ALIMENTACIÓN
INDICADOR DE VELOCIDAD REGISTRABLE DE BOMBA (8 UDS.)
INDICADOR DE PRESIÓN IMPULSIÓN BOMBA (8 UDS.)
INTERRUPTOR DE PRESIÓN IMPULSIÓN BOMBA (8 UDS.)
MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO (Sist. Almacenamiento lodo a secado-Linea 1)
VALVULA MANUAL DE CORTE IMPULSION BOMBA SC17P1720 a Linea 1 Secado (4 UDS.)
VALVULA MANUAL DE PURGA LINEA BOMBA SC17P1720 a Linea 1 Secado (4 UDS.)
SILO DE DOSIFICACION DE LODO DESHIDRATADO PARA EL SECADO TERMICO Nº 1
INTERRUPTOR DE CAUDAL BAJO SALIDA A DESODORIZACIÓN SILO PUESTA EN MARCHA Nº 1
VALVULA DE MARIPOSA SALIDA A DESODORIZACIÓN SILO PUESTA EN MARCHA Nº 1
SECADO TÉRMICO 1 / MANEJO DE GRANULOS SECOS
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE ELEVADOR DE CANGILONES SC14H1410
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE GIRO DE TORNILLO SC14H1420
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE GIRO DE TORNILLO SC14H1425
TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (Sist. Manejo granulos secos-Linea 1)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Parte inferior silo producto terminado-Linea 1) (4 UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Parte superior silo producto terminado-Linea 1) (2 UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Manejo granulo seco-Linea 1. Salida SC14B1430)
SENSOR DE GIRO DE TORNILLO (4 UDS.)
VALVULA COMPUERTA CON ACTUADOR NEUMÁTICO CON MANÓMETRO ANTERIOR A SILO
VALVULA COMPUERTA CON ACTUADOR NEUMÁTICO CON MANÓMETRO POSTERIOR A SILO
VALVULA DE MARIPOSA CON MANOMETRO SALIDA AIRE A DESODORIZACIÓN DE ENSACADORA BIG-
VALVULA COMPUERTA CON FINALES DE CARRERA SALIDA DE GRANULO DE SILO SC15B1560
VALVULA COMPUERTA CON FINALES DE CARRERA SALIDA DE GRANULO DE SILO SC15B1550
VALVULA DE BOLA MANUAL ENTRADA NITRÓGENO A SILOS DE ALMACENAMIENTO DE GRANULO
VALVULA DE MARIPOSA CON MANOMETRO SALIDA AIRE A DESODORIZACIÓN DE ZONA DE CARGA
SECADO TÉRMICO 1 / MANEJO DE POLVO
MOTOR SILO PARA ALMACENAMIENTO DE POLVO SC12B1210
INDICADOR DE VELOCIDAD REGISTRABLE EN TRIPLE TRANSPORTADOR DE TORNILLO SC12H1225
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE TORNILLO SC12H1230
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE GIRO DE ELEVADOR DE CANGILONES SC12H1235
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE GIRO DE TORNILLO SC12H1240
DOBLE TRANSPORTADOR DE TORNILLO HASTA SECADO LINEA SECADO Nº 1
INTERRUPTOR DE GIRO DE DOBLE TORNILLO SC12H1260
INTERRUPTOR DE NIVEL DE PALETA ROTATIVA (Sist. Manejo polvo-Linea 1) (3 UDS.)

VALVULA DE AISLAMIENTO CON ACTUADOR NEUMÁTICO
Manómetro valvula UCV-1250-U01
Condensador aire a presión de la valvula UCV-1250-U01
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE MEZCLADORA SC12R1250
INDICADOR DE DIMENSIÓN ELÉCTRICA DE MOTOR MEZCLADORA SC12R1250
MANOMETRO (Sist. Aire a presion-Manejo granulos secos-Linea 1)
MANOMETRO (Sist. Aire a presion-Mezclador finos y lodo-Linea 1)
MEDIDOR DE NIVEL (Sist. Manejo granulos secos-Linea 1) (2 UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Manejo de polvo-Linea 1) (2 UDS.)
INTERRUPTOR DE NIVEL DE PALETA ROTATIVA (Sist. Manejo polvo-Linea 1) (2 UDS.)
SECADO TÉRMICO 1 / REFRIGERACIÓN
VALVULA DE BOLA ACTUADA ENTRADA AGUA DE CONDENSACIÓN A SEPARADOR DE GOTAS
VALVULA DE BOLA ACTUADA ENTRADA GAS SECADO A SCRUBBER REFRIGERACIÓN LINEA Nº1
VALVULA DE BOLA ACTUADA CON AIRE A PRESIÓN SALIDA GAS EXCESO DE REFRIGERACIÓN A MANEJO DE GRANULOS SECOS EN LINEA Nº1
VALVULA DE BOLA ACTUADA SALIDA AGUA SCRUBBER DE REFRIGERACIÓN A DEPURADORA EN LINEA
REFRIGERADOR CON LECHO DE FLUIDO VIBRATORIO LINEA Nº 1
VALVULA ROTATIVA EN EL ENFRIADOR DEL SECADOR Nº 1
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE GIRO VALVULA ROTATIVA SC11X1120
VENTILADOR CENTRIFUGO EXTRACCION DE AIRE EN LA LINEA DEL SECADOR Nº 1
MANOMETRO ENTRADA AIRE A PRESIÓN VENTILADOR SC11V1140
MANÓMETRO SALIDA INTERCAMBIADOR SC11W1155
VALVULA DE MARIPOSA ENTRADA AIRE A REFRIGERADOR LINEA 1 (2 UDS.)
VALVULA BOLA CON ACTUADOR DE SOLENOIDE EN ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR
VALVULA BOLA CON ACTUADOR DE SOLENOIDE EN ENTRADA DE AGUA A SCRUBBER REFRIGERACIÓN
VALVULA DE BOLA MANUAL EN ENTRADA DE AGUA A SCRUBBER REFRIGERACIÓN A LINEA Nº 1
VALVULA DE BOLA MANUAL ASPIRACIÓN BOMBA SC11P1150
VALVULA DE BOLA MANUAL IMPULSIÓN BOMBA SC11P1150
CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO (Sist. Refrig. producto seco-Linea 1) (2 UDS.)
INTERRUPTOR DE NIVEL POR VIBRACIONES (Sist. Refrig. producto seco-Linea 1) (2 UDS.)
MANOMETRO (Sist. Refrigeracion producto seco-Linea 1) (5 UDS.)
MEDIDOR DE OXIGENO (Sist. Refrigeracion producto seco-Linea 1)
ROTAMETRO (Sist. Refrigeracion producto seco-Linea 1) (4 UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Refrigeracion producto seco-Linea 1) (4 UDS.)
TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (Sist. Refrigeracion producto seco-Linea 1) (2UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Refrigeracion producto seco-Linea 1. Entrada agua al scrubber)
TRANSMISOR DE TEMPERATURA ENTRADA INTERCAMBIADOR SC11W1155
VALVULA DE BOLA ANTERIOR A FILTRO SC11F1153 EN REFRIGERACIÓN LINEA 1
VALVULA DE BOLA POSTERIOR A FILTRO SC11F1153 EN REFRIGERACIÓN LINEA 1
SECADO TÉRMICO 1 / SECADO
SECADOR DE FANGOS Nº 1
VALVULA DE BOLA PURGA ENTRADA FANGOS A SECADOR (4 UDS.)
VALVULA AISLAMIENTO CON ACTUADOR NEUMÁTICO ENTRADA LODO A SECADOR Nº1 (8UDS.)
Condensador aire a presión de la valvula UV-1750-U01 de linea 1 (4UDS.)
Electrovalvula aire a presión de la valvula UV-1750-U01 de linea 1 (4UDS.)
SENSOR DE GIRO DE MOTOR DE VALVULA ROTATIVA (4 UDS.)
VALVULA COMPUERTA ENTRADA GRANULO SECO A SECADOR Nº 1
VALVULA MANUAL ENTRADA DE AIRE A SECADOR (4 UDS.)
ROTAMETRO (Sist. Secado termico-Linea 1) (4 UDS.)

TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (Sist. Secado termico-Linea 1) (3 UDS.)
SENSOR DE FLUIDO (Sist. Secado termico-Linea 1)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Secado termico-Linea 1. Entrada del secador) (3 UDS.)

TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Secado termico-Linea 1. Despues del calentamiento del aire en
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Secado termico-Linea 1. Aire de salida del secador)
VALVULA DE BOLA Nº 1 PURGA ENTRADA ACEITE A SECADOR (4 UDS.)
VALVULA DE BOLA Nº 1 PURGA SALIDA ACEITE A SECADOR Nº 1 (4 UDS.)
VALVULA TERMOESTATICA ACTUADA CON AIRE A PRESIÓN EN SALIDA DE ACEITE TÉRMICO DE
Condensador de entrada aire a presión en valvula UV-0963-U01 EN SECADOR Nº 1
Electrovalvula de entrada aire a presión en valvula UV-0963-U01 EN SECADOR Nº 1
VENTILADOR CENTRIFUGO PARA RECIRCULACION DE GAS DEL SECADOR Nº 1
INTERRUPTOR DE CAUDAL DE ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR SC10V1030
ELECTROVALVULA ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR SC10V1030
VENTILADOR CENTRIFUGO PARA RECIRCULACION DE GAS DEL SECADOR Nº 1
INTERRUPTOR DE CAUDAL DE ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR SC10V1040
ELECTROVALVULA ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR SC10V1040
INDICADOR DE OXIGENO REGISTRABLE A LA ENTRADA A VENTILADOR SC10V1030
VALVULA DE BOLA CON ACTUADOR A LA ENTRADA DE GAS DE SISTEMA DE ACEITE TÉRMICO AL
TRAMO 1340 ANTERIOR AL VENTILADOR SC10V1030
MANOMETRO (Sist. Secado termico-Linea 1) (4 UDS.)
MEDIDOR DE OXIGENO (Sist. Secado termico-Linea 1)
REGULADOR DE PRESION CON FILTRO (Sist. Secado termico-Linea 1)
SECADO TÉRMICO 1 / SIST. CONDENSACIÓN
DOBLE FILTRO DE MALLA CIRCULACION DE AGUA SIST. DE CONDEN. LINEA SECADO Nº 1
VALVULA DE 3 VIAS CON ACTUADOR EN IMPULSIÓN BOMBA SC13P1370
INTERCAMBIAD. DE PLACAS CIRCULACION AGUA SIST. DE CONDEN. LINEA SECADO Nº 1 (2 uds.)
VALVULA DE MARIPOSA ENTRADA AGUA TORRE A INTERCAMBIADOR (2 uds.)
VALVULA DE MARIPOSA SALIDA AGUA TORRE A INTERCAMBIADOR (2 uds.)
VALVULA DE MARIPOSA ENTRADA AGUA CONDENSADOR A INTERCAMBIADOR (2 uds.)
VALVULA DE MARIPOSA SALIDA AGUA CONDENSADOR A INTERCAMBIADOR (2 uds.)
FILTRO SISTEMA DE CONDENSACIÓN LINEA 1
VALVULA DE MARIPOSA ANTERIOR A FILTRO SC13F1380
VALVULA DE BOLA ACTUADA DESPUES DE FILTRO SC13F1380 Y DE RECIRCULACIÓN A SIST.
VALVULA DE BOLA ACTUADA DESPUES DE FILTRO SC13F1380 Y DE RECIRCULACIÓN A
VALVULA DE BOLA ACTUADA SALIDA DE AGUA A LA DEPURADORA DE SISTEMA DE CONDENSACIÓN
VALVULA DE BOLA CON ACTUADOR DE SOLENOIDE ENTRADA AGUA FRESCA A SIST. CONDENSACIÓN
VALVULA DE BOLA MANUAL ENTRADA AGUA FRESCA A SIST. CONDENSACIÓN LINEA Nº 1
VALVULA MANUAL DE PURGA DE SALIDA DE AGUA DE SIST. CONDENSACIÓN EN INTERCAMBIADOR
INDICADOR DE FLUJO TOTAL REGISTRABLE DE AGUA DE ENTRADA AL SEPARADOR DE GOTAS
INDICADOR DE PRESIÓN ENTRADA AGUA A CONDENSADOR SC13W1330
CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO (Sist. Condens. agua evaporada-Linea 1) (4 UDS.)
INTERRUPTOR DE NIVEL POR VIBRACIONES (Sist. Condens. agua evaporada-Linea 1) (2 UDS.)
MANOMETRO (Sist. Condensacion agua evaporada-Linea 1)
MANOMETRO PRESION LLENADO RADIADOR AGUA DER. (Linea 1) (2 uds.)
MANOMETRO PRESION VACIADO RADIADOR AGUA DER. (Linea 1) (2 uds.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Condensacion agua evaporada-Linea 1)
TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (Sist. Condensacion agua evaporada-Linea 1)
MANOMETRO (Bomba recirculacion agua. Torres de refrigeración-Linea 1)
SECADO TÉRMICO 1 / SISTEMA DE AIRE A PRESIÓN
INDICADOR DE PRESIÓN SALIDA AIRE COMPRIMIDO
SECADO TÉRMICO 1-2 / MANEJO DE GRANULOS SECOS
Instalacion de inertización con nitrógeno del circuito de gases del secado térmico
VALVULA DE BOLA CON ACTUADOR SALIDA BOTELLAS DE NITROGENO A SILOS

VALVULA DE REDUCTORA DE PRESIÓN SALIDA BOTELLAS DE NITROGENA A SILOS

VALVULA MANUAL SALIDA BOTELLAS DE NITROGENO 1
VALVULA MANUAL SALIDA BOTELLAS DE NITROGENO 2
SECADO TÉRMICO 1-2 / SISTEMA DE ACEITE TÉRMICO
TRANSIMSOR DE CAUDAL DE SALIDA DE ACEITE DE LA CALDERA
INDICADOR DE PRESIÓN SALIDA DE ACEITE DE LA CALDERA
INTERRUPTOR DE PRESIÓN SALIDA DE ACEITE DE LA CALDERA
CONTADOR DE GAS NATURAL (Acometida exterior sala caldera)
MANOMETRO (Aceite termico sala caldera)
MANOMETRO (Entrada contador-Acometida de gas exterior sala caldera)
MANOMETRO (Entrada gas natural a cladera)
MANOMETRO (Salida contador - Acometida de gas exterior sala caldera)
MANOMETRO (Salida de aceite termico desde caldera)
MANOMETRO 1 (Aceite termico calderin)
MANOMETRO 1 (Bombeo de aceite termico a Linea 1) (2 UDS.)
MANOMETRO 2 (Aceite termico calderin)
MANOMETRO 2 (Aceite termico desde motor) (3 UDS.)
MANOMETRO 2 (Bombeo de aceite termico a Linea 2) (2 UDS.)
MANOMETRO 3 (Aceite termico calderin) (2 UDS.)
PRESOSTATO DIFERENCIAL (Aceite termico-sala caldera)
SONDA DE TEMPERATURA (Aceite termico desde motor) (3 UDS.)
SONDA DE TEMPERATURA (Aceite termico sala caldera)
SONDA DE TEMPERATURA (Bombeo de aceite termico a Linea) (2 UDS.)
SONDA DE TEMPERATURA (Salida de aceite termico desde caldera)
SONDA DE TEMPERATURA (Salida de gases caldera)
TERMOMETRO (Bombeo de aceite termico a Linea) (2 UDS.)
TERMOSTATO (Aceite termico sala caldera)
SECADO TÉRMICO 1-2 / SISTEMA DE AIRE A PRESIÓN
MANOMETRO (Sist. Aire a presion-Linea) (8UDS.)
SECADO TÉRMICO 1-2 / SISTEMA DE ASPIRACIÓN
VALVULA CON ACTUADOR DE SOLENOIDE DE ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR
VALVULA MANUAL DE ENTRADA DE AGUA POTABLE A LAVADOR DE GASES (2 UDS.)
VALVULA DE BOLA MANUAL DE ENTRADA DE AGUA POTABLE A LAVADOR DE GASES
VALVULA DE BOLA CON ACTUADOR SOLENOIDE DE ENTRADA DE AGUA POTABLE A LAVADOR DE
VALVULA DE BOLA CON MANOMETRO DE SALIDA DE AGUA DE LAVADOR DE GASES A DEPURADORA
VALVULA DE BOLA CON ACTUADOR NEUMÁTICO CON MANOMETRO DE ENTRADA DE AGUA DE
VALVULA DE MARIPOSA ENTRADA AIRE A LAVADOR DE GASES DE SILO DE ALMACENAMIENTO (4
VALVULA DE MARIPOSA ENTRADA AIRE A LAVADOR DE GASES DE SILO DE RECEPCIÓN (4 UDS.)
INTERRUPTOR DE CAUDAL DE ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR SC04V0410
INTERRUPTOR DE CAUDAL ENTRADA AIRE A LAVADOR DE GASES DE SILO DE ALMACENAMIENTO (4
INTERRUPTOR DE CAUDAL ENTRADA AIRE A LAVADOR DE GASES DE SILO DE RECEPCIÓN (4UDS.)
INTERRUPTOR DE NIVEL POR VIBRACIONES (Sistema aspiracion) (2 UDS.)
ROTAMETRO (Sist. Secado termico-Linea 1) CIRCUITO DE ASPIRACIÓN (2 UDS.)
TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (Sistema aspiracion)
SECADO TÉRMICO 2
INDICADOR SUCIEDAD FILTRO (Entrada linea 2)
MANOMETRO (Regulador de presion linea 2)
MANOMETRO (Salida regulador de presion linea 2)
MANOMETRO (Facturacion linea 2)
CONTADOR DE GAS (Linea 2)

CORRECTOR DE VOLUMEN (Linea 2)
VALVULA SEGURIDAD ERM

SECADO TÉRMICO 2 / ALIMENTACIÓN
MEDIDOR DE NIVEL ULTRASONICO (Sist. Almacenamiento lodo a secado-Línea 2)
VALVULA MANUAL DE CORTE IMPULSION BOMBA a Línea 2 Secado (4 UDS.)
VALVULA MANUAL DE PURGA LINEA BOMBA a Línea 2 Secado (4 UDS.)
INTERRUPTOR DE CAUDAL BAJO SALIDA A DESODORIZACIÓN SILO PUESTA EN MARCHA Nº 2
VALVULA DE MARIPOSA SALIDA A DESODORIZACIÓN SILO PUESTA EN MARCHA Nº 1
SECADO TÉRMICO 2 / MANEJO DE GRANULOS SECOS
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE ELEVADOR DE CANGILONES SC24H1410
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE GIRO DE TORNILLO (2 UDS.)
VALVULA TAJADERA CON ACTUADOR NEUMÁTICO SALIDA GRANULOS DE TORNILLO A SILOS (2 UDS.)
MEDIDOR DE NIVEL (Sist. Manejo granulos secos-Línea 2) (2 UDS.)
TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (Sist. Manejo granulos secos-Línea 2)
INTERRUPTOR DE NIVEL DE PALETA ROTATIVA (Sist. Manejo granulos secos-Línea 2) (2 UDS.)
INTERRUPTOR DE NIVEL DE PALETA ROTATIVA (Sup. silo producto terminado-Línea 2) (2 UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Parte inferior silo producto terminado-Línea 2) (6 UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Manejo granulos secos-Línea 2. Salida)
VALVULA COMPUERTA CON ACTUADOR NEUMÁTICO CON MANÓMETRO ANTERIOR A SILO
VALVULA COMPUERTA CON ACTUADOR NEUMÁTICO CON MANÓMETRO POSTERIOR A SILO
VALVULA DE BOLA MANUAL ENTRADA NITRÓGENO A SILOS DE ALMACENAMIENTO DE GRANULO
VALVULA DE MARIPOSA CON MANOMETRO SALIDA AIRE A DESODORIZACIÓN DE ZONA DE CARGA
VALVULA DE MARIPOSA CON MANOMETRO SALIDA AIRE A DESODORIZACIÓN DE ENSACADORA BIG-
VALVULA COMPUERTA CON FINALES DE CARRERA SALIDA DE GRANULO DE SILO (2 UDS.)
SENSOR DE GIRO DE TORNILLO (5 UDS.)
SECADO TÉRMICO 2 / MANEJO DE POLVO
INDICADOR DE VELOCIDAD REGISTRABLE EN TRIPLE TRANSPORTADOR DE TORNILLO SC22H1225
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE TORNILLO SC22H1230
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE GIRO DE ELEVADOR DE CANGILONES SC22H1235
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE GIRO DE TORNILLO SC22H1240
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE MEZCLADORA SC22R1250
INDICADOR DE DIMENSIÓN ELÉCTRICA DE MOTOR MEZCLADORA SC22R1250
INTERRUPTOR DE NIVEL DE PALETA ROTATIVA (Sist. Manejo polvo-Línea 2) (4 UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Manejo de polvo-Línea 2. Salida de los ciclones)
INTERRUPTOR DE GIRO DE DOBLE TORNILLO SC22H1260
SECADO TÉRMICO 2 / REFRIGERACIÓN
VALVULA DE BOLA ACTUADA ENTRADA AGUA DE CONDENSACIÓN A SEPARADOR DE GOTAS
VALVULA DE BOLA ACTUADA ENTRADA GAS SECADO A SCRUBBER REFRIGERACIÓN LINEA Nº2
VALVULA DE BOLA ACTUADA CON AIRE A PRESIÓN SALIDA GAS EXCESO DE REFRIGERACIÓN A
MANEJO DE GRANULOS SECOS EN LINEA Nº2
VALVULA DE BOLA ACTUADA SALIDA AGUA SCRUBBER DE REFRIGERACIÓN A DEPURADORA EN LINEA
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE GIRO VALVULA ROTATIVA SC21X1120
MANOMETRO ENTRADA AIRE A PRESIÓN VENTILADOR SC21V1140
MANÓMETRO SALIDA INTERCAMBIADOR
VALVULA DE MARIPOSA Nº 1 ENTRADA AIRE A REFRIGERADOR LINEA 2 (2 UDS.)
VALVULA BOLA CON ACTUADOR DE SOLENOIDE EN ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR
VALVULA BOLA CON ACTUADOR DE SOLENOIDE EN ENTRADA DE AGUA A SCRUBBER REFRIGERACIÓN
VALVULA DE BOLA MANUAL EN ENTRADA DE AGUA A SCRUBBER REFRIGERACIÓN A LINEA Nº 2
VALVULA DE BOLA MANUAL ASPIRACIÓN BOMBA
VALVULA DE BOLA MANUAL IMPULSIÓN BOMBA
VALVULA DE BOLA ANTERIOR A FILTRO SC21F1153 EN REFRIGERACIÓN LINEA 2
VALVULA DE BOLA POSTERIOR A FILTRO SC21F1153 EN REFRIGERACIÓN LINEA 2

CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO (Sist. Refrig. producto seco-Linea 2) (2UDS.)
CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO (Sist. Condens. agua evaporada-Linea 2) (3 UDS.)

CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO (Linea 2)
INTERRUPTOR DE NIVEL POR VIBRACIONES (Sist. Refrig. producto seco-Linea 2) (2 UDS.)
TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (Sist. Refrigeracion producto seco-Linea 2) (2 UDS.)
MANOMETRO (Sist. refrigeracion de producto seco-Linea 2) (5 UDS.)
MEDIDOR DE OXIGENO (Sist. Secado termico-Linea 2)
ROTAMETRO (Sist. refrigeracion de producto seco-Linea 2) (3UDS.)
ROTAMETRO (Soplado a enfriadora de producto seco-Linea 2)
TRANSMISOR DE TEMPERATURA ENTRADA INTERCAMBIADOR SC21W1155
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. refrigeracion de producto seco-Linea 2. Entrada agua al
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. refrigeracion de producto seco-Linea 2) (4 UDS.)
SECADO TÉRMICO 2 / SECADO
VALVULA DE BOLA PURGA ENTRADA FANGOS A SECADOR Nº 2 (4 UDS.)
VALVULA AISLAMIENTO CON ACTUADOR NEUMÁTICO ENTRADA LODO A SECADOR Nº2 (4 UDS.)
Condensador aire a presión de la valvula UV-U01 de linea 2 (4 UDS.)
Electrovalvula aire a presión de la valvula UV--U01 de linea 2 (4 UDS.)
VALVULA COMPUERTA ENTRADA GRANULO SECO A SECADOR Nº 2
SENSOR DE GIRO DE MOTOR DE VALVULA ROTATIVA SC20X1021
VALVULA MANUAL ENTRADA DE AIRE A SECADOR Nº2 (4 UDS.)
VALVULA DE BOLA PURGA ENTRADA ACEITE A SECADOR Nº 2 (4 UDS.)
VALVULA DE BOLA PURGA SALIDA ACEITE A SECADOR Nº 2 (4 UDS.)
VALVULA TERMOESTATICA ACTUADA CON AIRE A PRESIÓN EN SALIDA DE ACEITE TÉRMICO DE
VENTURI ENTRADA AIRE A SECADOR (2 UDS.)
INTERRUPTOR DE CAUDAL DE ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR SC20V1030
ELECTROVALVULA ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR SC20V1030
INTERRUPTOR DE CAUDAL DE ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR SC20V1040
ELECTROVALVULA ENTRADA DE AIRE A PRESIÓN A VENTILADOR SC20V1040
INDICADOR DE OXIGENO REGISTRABLE A LA ENTRADA A VENTILADOR SC20V1030
VALVULA DE BOLA CON ACTUADOR A LA ENTRADA DE GAS DE SISTEMA DE ACEITE TÉRMICO AL
TRAMO 1240 ANTERIOR AL VENTILADOR SC20V1030
TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (Sist. Secado termico-Linea 2) (3 UDS.)
MANOMETRO (Sist. Secado termico-Linea 2) (4 UDS.)
MEDIDOR DE OXIGENO (Sist. Secado termico-Linea 2)
REGULADOR DE PRESION CON FILTRO (Sist. Secado termico-Linea 2) (4 UDS.)
ROTAMETRO (Sist. Secado termico-Linea 2) (4 UDS.)
ROTAMETRO (Sist. soplantes-Linea 2) (2 UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Secado termico-Linea 2. Entrada del secador) (3 UDS.)
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Secado termico-Linea 2. Despues del calentamiento del aire en
TERMOMETRO DE RESISTENCIA (Sist. Secado termico-Linea 2. Aire de salida del secador)
SECADO TÉRMICO 2 / SIST. CONDENSACIÓN
TORRE DE REFRIGERACIÓN AGUA DE CONDENSADOS LINEA Nº 2
VALVULA DE 3 VIAS CON ACTUADOR EN IMPULSIÓN BOMBA SC23P1370
VALVULA DE MARIPOSA ENTRADA AGUA TORRE A INTERCAMBIADOR (2 UDS.)
VALVULA DE MARIPOSA SALIDA AGUA TORRE A INTERCAMBIADOR (2 UDS.)
VALVULA DE MARIPOSA ENTRADA AGUA CONDENSADOR A INTERCAMBIADOR (2 UDS.)
VALVULA DE MARIPOSA SALIDA AGUA CONDENSADOR A INTERCAMBIADOR (2 UDS.)
VALVULA DE MARIPOSA ANTERIOR A FILTRO
VALVULA DE BOLA ACTUADA DESPUES DE FILTRO SC23F1380 Y DE RECIRCULACIÓN A SIST.
VALVULA DE BOLA ACTUADA DESPUES DE FILTRO SC23F1380 Y DE RECIRCULACIÓN A
VALVULA DE BOLA ACTUADA SALIDA DE AGUA A LA DEPURADORA DE SISTEMA DE CONDENSACIÓN
VALVULA DE BOLA CON ACTUADOR DE SOLENOIDE ENTRADA AGUA FRESCA A SIST. CONDENSACIÓN

VALVULA DE BOLA MANUAL ENTRADA AGUA FRESCA A SIST. CONDENSACIÓN LINEA Nº 2
VALVULA MANUAL DE PURGA DE SALIDA DE AGUA DE SIST. CONDENSACIÓN EN INTERCAMBIADOR

VALVULA MANUAL DE PURGA DE SALIDA DE AGUA DE SIST. CONDENSACIÓN EN INTERCAMBIADOR SC23W1365

INDICADOR DE FLUJO TOTAL REGISTRABLE DE AGUA DE ENTRADA AL SEPARADOR DE GOTAS SC23F1340

INDICADOR DE PRESIÓN ENTRADA AGUA A CONDENSADOR SC23W1330

INTERRUPTOR DE NIVEL POR VIBRACIONES (Sist. Condens. agua evaporada-Linea 2) (2 UDS,)

TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL (Sist. Condensacion agua evaporada-Linea 2)

MANOMETRO (6 UDS.)

ROTAMETRO (3 UDS.)

TERMOMETRO DE RESISTENCIA (2 UDS.)

SECADO TÉRMICO 2 / SISTEMA DE AIRE A PRESIÓN

DEPOSITO DE AIRE COMPRESOR SC01V0110

SECADOR DE AIRE COMPRESOR SC01V0110

DEPURADORA

FILTRO AUTOLIMPIABLE

Ventilador extractor sala soplates

Compresor maniobra tajadera neumática flotador y filtro autolimpiable

Reductor Accionamiento rasquetas flotador

MOTOR ACCIONAMIENTO RASQUETAS FLOCULADOR

TORNILLO PURGA FONDO FLOTADOR

Valvula motorizada purga de fondo

Bomba agua presurizada

Venturi para agua presurizada

Válvula de aguja agua presurizada

VALVULA DE CORTE DE AGUA TRATADA ENTRE FLOCULADOR Y FLOTADOR

VALVULA DE CORTE DE AGUA TRATADA ENTRE VERTEDERO REGULABLE Y FLOTADOR

VALVULA DE CORTE DE AGUA TRATADA ENTRE FLOTADOR Y DEPOSITO DE AGUA TRATADA

VALVULA DE CORTE DE LODO EN EXCESO ENTRE FLOTADOR Y ARQUETA DE LODO

CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE BOMB. CABECERA A TAMIZ

CAUDALIMETRO ELECTROMAGNETICO DE BOMB. HORIZ. CIRC. INT. A REACTOR 1

VALVULA BOLA IMPULSIÓN BOMBEO LODOS EN EXCESO BOM-11

VALVULA BOLA IMPULSIÓN BOMBEO LODOS EN EXCESO BOM-12

VALVULA ANTIRRETORNO ASPIRACIÓN BOMBEO LODOS EN EXCESO (2 UDS,)

VALVULA BOLA ASPIRACIÓN BOMBEO LODOS EN EXCESO (2 UDS,)

VALVULA DE CORTE DEPOSITO DE AGUA TRATADA A GRUPO DE PRESIÓN A.T.

VALVULA DE CORTE DEPOSITO DE AGUA TRATADA A RED DE PCI

VALVULA BOLA IMPULSIÓN BOMBEO REGULADOR DE PH A RED GRUPO DE PRESIÓN A.T.

VALVULA BOLA IMPULSIÓN BOMBEO REGULADOR DE PH A BOMBEO DE CABECERA

GRUPO HIDRONEUMATICO DISTRIBUCION AGUA POTABLE

GRUPO HIDRONEUMATICO DISTRIBUCION AGUA INDUSTRIAL

VALVULA ASPIRACION BOMBA POLIELECTROLITO (2 UDS.)

VALVULA ALIVIO IMPULSION BOMBA POLIELECTROLITO (2 UDS.)

VALVULA IMPULSION BOMBA POLIELECTROLITO 1 (2 UDS.)

COMPACTO DE POLIELÉCTROLITO

BOMBA DOSIFICADORA POLIELECTROLITO (2 UDS.)

MEDIDOR TEMPERATURA Y OXIGENO + Sonda REACTOR 3 (2 UDS.)

INTERRUPTOR DE NIVEL (Deposito regulado PH - 2000 l.)

INTERRUPTOR DE NIVEL (Deposito antiespumante - 500 l.)

INTERRUPTOR DE NIVEL ALTO POZO ENTRADA CAMARA SANEAMIENTO Y LIXIVIADOS

INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO POZO ENTRADA CAMARA SANEAMIENTO Y LIXIVIADOS

INTERRUPTOR DE NIVEL ALTO POZO ENTRADA CAMARA PLUVIALES

INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO POZO ENTRADA CAMARA PLUVIALES

Depósito hidroneumático agua servicio tratada (2 ud.)

Filtro autolimpiante red agua tratada servicio

Detector nivel alto depósito agua tratada

Detector nivel bajo depósito agua tratada

Detector nivel super bajo depósito agua tratada

Detector nivel alto depósito lodo exceso

Detector nivel bajo depósito lodo exceso

Detector nivel alto depósito vertedero regulable

Detector nivel bajo depósito vertedero regulable

VALVULA DE CORTE ASPIRACIÓN BOMBA DE RECIRCULACIÓN (2 UDS.)

VALVULA ANTIRRETORNO IMPULSIÓN BOMBA DE RECIRCULACIÓN(2 UDS.)

VALVULA DE CORTE BYPASS IMPULSIÓN BOMBA DE RECIRCULACIÓN

VALVULA DE CORTE IMPULSIÓN BOMBA DE RECIRCULACIÓN (2 UDS.)

VALVULA ANTIRRETORNO ANTERIOR AL ROTOTAMIZ

VALVULA ANTIRRETORNO BYPASS AL ROTOTAMIZ

VALVULA BOLA ANTIESPUMANTE AL REACTOR Nº1

VALVULA BOLA ANTIESPUMANTE AL ROTOTAMIZ

VALVULA ANTIRRETORNO IMPULSIÓN BCS-03

VALVULA DE CORTE IMPULSIÓN BCS-03

VALVULA ANTIRRETORNO IMPULSIÓN BCS-02

VALVULA DE CORTE IMPULSIÓN BCS-02

VALVULA ANTIRRETORNO IMPULSIÓN BCS-01

VALVULA DE CORTE IMPULSIÓN BCS-01

VALVULA ANTIRRETORNO IMPULSIÓN SOP-02

VALVULA ANTIRRETORNO IMPULSIÓN SOP-01

VALVULA BOLA IMPULSIÓN BOMBA DOSIFICADORA ANTIESPUMANTE

MANOMETRO (Bomba cabecera a tamiz) (3 UDS.)

MANOMETRO (Reactor 1) (5 UDS.)

MANOMETRO (Bomba exceso lodo a tolvas) (2 UDS.)

MANOMETRO (Bomba horiz. Recirculacion interna) (2 UDS.)

MANOMETRO (Bajo flotador)

MANOMETRO SOPLANTE (2 UDS.)

VALVULA MANUAL AIREACIÓN REACTOR (5 UDS.)

BOMBA DE AGUA SERVICIO TRATADA 1 (2 UDS.)

BOMBA DE AGUA SERVICIO POTABLE 1 (2 UDS.)

Válvula flotador depósito agua potable (2 UDS.)

CUADROS ELÉCTRICOS

CT1

Cabina Nº10

CT2

Cabina Nº1

Cabina Nº2

Cabina Nº3

Cabina Nº4

Cabina Nº5

Cabina Nº6

Cabina Nº7

Cabina Nº8

CT3

Cabina Nº9

C.G. ALUMBRADO 322 KW

CA EXTERIOR 19 KW

CAF EDIF TRA-EFLUENTES 6 KW

CAF TUNELES 17 KW

CAF 1 DESFIBRADO 36 KW

CAF 20 RECEPCIÓN 19 KW

CAF 8 SECADO 54 KW

CAF C-T 11 KW

CAF 7-1 ALMACENAMIENTO 60 KW

CAF 7-2 ALMACENAMIENTO 67 KW

CAF 19 ALMACENAMIENTO II 37 KW

CCM TRAT-EFLU 141 KW

CCM AFINO-ENSA 77 KW

CCM ROS-ROCA 478 KW

CCM RECEP-PRE 501 KW

C.G. ALUMBRADO 208 KW

C.G.B.T. 15 TALLER 57 KW

CAF 15 18 KW

CAF T1 8 KW

CAF T2 8 KW

CAF T3 8 KW

C.G.B.T. 17 ED. CONTROL 70 KW

CAF 17-2 21 KW

CF-CLIMA 18 KW

CAF-9 BIG-BAGS 39 KW

CAF COGENERACIÓN 44KW

CCM 010 ANDRIZT 827 KW

CCM 020 ANDRIZT 827 KW

CCM 030 ANDRIZT 114 KW

CCM RR1 ROLLS-ROYCE 33,5 KW

CCM RR2 ROLLS-ROYCE 38,5 KW

CCM RR3 ROLLS-ROYCE 24,90 KW

CCM AUXILIARES ROLLS-ROYCE 267 KW

ARMARIO CONTROL (SUBESTACIÓN) 2 KW

ARMARIOS PLCs 4 KW

ARMARIO CONTROL 125 VCC 10 KW

ARMARIO SINCRONIZACIÓN G1 2KW

ARMARIO SINCRONIZACIÓN G2 2KW

ARMARIO SINCRONIZACIÓN G3 2KW

GRUPO DE AGUA POTABLE 8 KW

C.G.S.P. SAI 40 KW

CF-LABORATORIO 9 KW

EDIFICIO CONTROL

Ordenador laboratorio

Ordenador oficina de administración

Ordenador portátil hp rojo

Impresora MFC

Ordenador portátil hp negro

Camara digital CANON IXUS s/n (1 ud.)

Silla ergonómica color verde con apoya brazos y base de 5 pies rotatorios (8 uds.)

Silla fija color verde con apoya brazos (22 uds.)

Silla color azul sin apoya brazos y base de 5 pies rotatorios (2 uds.)

Mesa color gris con ala supletoria (4 uds.)

Cajonera color gris a juego con la mesa oficina de dos cajones (4 uds.)

Mesa ovalada color gris sala reuniones (1ud.)

Mesa redonda color gris (1ud.)

Mesa doble color gris para sala de control (1ud.)

Armario color gris con puerta corredera (3 uds.)

Taquilla doble (7 uds.)

ERM

VALVULA DE SECCIONAMIENTO A.P LINEA 1 (E.R.M.)

VALVULA DE SECCIONAMIENTO A.P LINEA 2 (E.R.M.)

Valvula de control estanquidad y, bypass, rearme y tarados LINEA 1 (E.R.M.)

Valvula de control estanquidad y, bypass, rearme y tarados LINEA 2 (E.R.M.)

VALVULA DE SECCIONAMIENTO SALIDA DE REGULACIÓN LINEA 1 (E.R.M.)

VALVULA DE SECCIONAMIENTO SALIDA DE REGULACIÓN LINEA 2 (E.R.M.)

VALVULA DE SECCIONAMIENTO ZONA CONTAJE LINEA 1 (E.R.M.)

VALVULA DE SECCIONAMIENTO ZONA CONTAJE LINEA 2 (E.R.M.)

DISCO EN OCHO DN150 (E.R.M.)

REGULADOR DE PRESION Nº 1 (E.R.M.)

REGULADOR DE PRESION Nº 2 (E.R.M.)

Base enchufable LINEA 1 (E.R.M.) (2 UDS.)

LABORATORIO

ESPECTROFOTÓMETRO

BALANZA DE PRECISIÓN DIEZMILESIMAL

BALANZA ANALIZADOR DE HUMEDAD IR35

DIGESTOR DRB200 (PARA FOSFORO TOTAL Y DQO)

DIGESTOR DIGESDHAL

ESTUFA DE DESECACIÓN Y ESTERILIZACIÓN

HORNO DE MUFLA

ESTUFA DE INCUVACIÓN PARA DBO

SONDA CONDUCTIVIDAD

SONDA OXIGENO

MEDIDOR PORTATIL HQ40d Multi

MEDIDOR HANNA

SONDA Tª HANNA

AGITADOR MAGNÉTICO SAM7 BAYONETT

FRIGOTERMOSTATO 180 I

DESECADOR

MECHERO BUNSEN

EMBUDOS VIDRIO (2 ud.)

PIPETAS GRADUADAS (6 ud.)

BURETA

PROBETA VIDRIO (7 ud.)

PROBETA PLASTICO (3 ud.)

MATRACES AFORADOS (13 ud.)

ERLENMEYER (4 ud.)

VASOS DE PRECIPITADO DE VIDRIO (11 ud.)

VASOS DE PRECIPITADO DE PLASTICO (9 ud.)

VASO DE PRECIPITADO ALTO VIDRIO (6ud.)

JARRAS GRADUADAS (5 ud.)

FRIGORÍFICO LABORATORIO

MESA DE BALANZA ANTIVIBRATORIA 100X75X90

MESA MURAL DE LABORATORIO 400X75X90

SISTEMA DE EQUIPO DE FILTRACIÓN SIMPLE

SET DE ADAPTADORES DE 13 A 16 mm (9ud.)

KIT DE ACCESORIOS DBO (6 BOTELLAS, EMBUDOS Y AGITADOR)

BALANZA GRANATARIA

RELOJ AVISADOR DE 1 TIEMPO

SONDA DE Ph 301101

TAMIZ DE LABORATORIO 5 mm

TAMIZ DE LABORATORIO 4 mm

TAMIZ DE LABORATORIO 2 mm

TAMIZ DE LABORATORIO 1 mm

TAMIZ DE LABORATORIO 0,5 mm

TAMIZ DE LABORATORIO 0,063 mm

BASE Y TAPA TAMICES DIM 200 mm

TAMIZADORA ELECTROMAGNÉTICA

BALANZA ELECTRONICA BW3

POCKET COLORIMETER II HANNA

PCI

GRUPO HIDRONEUMATICO DISTRIBUCIÓN AGUA PARA PCI

HIDRANTES 100 mm, 2 salidas d=70 en arqueta (19 ud)

BIES d=45 (18 ud)

EXTINTOR ABC 6 Kg (87ud)

EXTINTOR CO2 5 Kg (12 ud.)

CARRO POLVO Seco ABC 50 Kg. (4 ud.)

ARMARIO CON MATERIAL HIDRANTES (11 ud.)

BATERÍA DE CILINDRO N2 Alta presión (2ud.)

BATERÍA DE CILINDROS CO2 Alta presión (3 ud.)

CENTRAL ANALÓGICA DE ALARMAS (1 ud.)

PULSADOR MANUAL DE ALARMA (55 ud.)

SIRENA (40 ud.)

DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS (55 ud.)

DETECCIÓN DE HUMOS POR ASPIRACIÓN (4 ud.)

DETECTOR DE GASES (3 ud.)

MANOMETRO (Cuarto bombas emergencia-Grupo hidroneumatico potable)

MANOMETRO (Cuarto bombas emergencia) (2 UDS.)

MANOMETRO (Circuito contraincendios) (3 UDS.)

VALVULA SEGURIDAD BOMBA PRINCIPAL PCI

VALVULA SEGURIDAD BOMBA DIESEL PCI

SYS

2 Medidores de oxígeno en el aire (PAC 7000 de O2)

17 Mascarilla protectora con filtros para vapores orgánicos

5 Arneses anticaídas con 1 m de cuerda

13 Aparatos individuales de protección auditiva

4 Flotador salvavidas de tipo marítimo,

2 Duchas de seguridad (laboratorio y DEPURADORA)

Pértiga de salvamento tipo BS-43 Clase III. Tensión 45 V

Banqueta antiestática

Detector de ausencia de tensión para redes AT. Fab. 2009. Sofamel VT5/36.

3 Equipos autónomos de aire comprimido

4 Botellas de los equipos autónomos

OTRAS

Lavadora Daewoo

BOMBA DE ACHIQUE

MOTOSIERRA

BOMBA PORTATIL Nº 1

BOMBA PORTATIL Nº 2

4 Equipos autónomos de aire comprimido

Conjunto de material de enfermería

2 pares de guantes de soldadura

1 Manta apagafuegos

1 par de guantes aislantes contra contactos eléctricos

Puerta de entrada a la planta

Vial de acceso a planta

Viales perimetrales de la planta

Vial perimetral del lado de la nave de triturado y nave de almacenamietno de compost I

Viales interiores de la planta

Farolas

ANEXO X

MEJORAS

Cualquier mejora deberá ser aprobada por el responsable del contrato de Canal de Isabel II antes de ser ejecutada. Se ofertará según el Anexo II.E del PCAP si superar el precio máximo de cada una de ellas. Antes de la ejecución el contratista deberá presentar una memoria descriptiva de la mejora, incluyendo los beneficios y resultados que se obtendrán con la misma, así como los planos y precios unitarios ajustados al precio de la oferta presentada según el Anexo II E. Será necesaria la aprobación del documento por Canal para la ejecución de la mejora.

El abono de la misma será sobre los precios unitarios ofertados y las mediciones realmente ejecutadas hasta el precio ofertado. Los precios unitarios se dividirán al menos en unidades de obra civil, equipos mecánicos, eléctricos, seguridad y salud, tramitaciones o legalizaciones y mantenimiento durante el 1 año.

El 100% de la mejora solo se abonará si los resultados una vez ejecutada se adaptan a lo presentado en la memoria inicial. Para el caso de equipos todos llevarán un período de garantía y prueba de funcionamiento. Si el equipo no ha sido correctamente diseñado por el contratista y no cumple con los resultados de la memoria inicial deberán ser sustituidos por otros, a cargo del contratista hasta que se cumpla con los resultados ofrecidos en la memoria inicial. Canal de Isabel II en ningún caso se abonará equipos erróneos o mal diseñados. En todas las instalaciones se incluirá

A continuación se adjuntan las mejoras a ejecutar , consideradas en pliego con su descripción y precio máximo.

1) Suministro e instalación de dos unidades de baterías de aerorefrigeradores Marca Carrier Modelo 09VE 1200 o similar de ventiladores 910 mm

Se instalaran en la azotea para el circuito de refrigeración de HT dos baterías de aerorefrigeradores en seco, modelo en V Marca Carrier Modelo 09VE 1200 o similar de medidas máximas 11,7 m de largo y 2,33 m de ancho, de 1870 kW de frio cada uno, con aspersores de agua incluido tubería, se instalara el cableado, aparamenta en celdas de baja tensión desde el CCM en la sala del CGBT en el edificio de cogeneración, cableado de señales y reprogramación de SCADA y PLC.

Precio máximo: 238.000 Euros.

2) Suministro e instalación de 2 maquinas de frio (1 ud por línea de secado).

Suministro e instalación de 2 maquinas de frio chiller Marca Carrier Modelo 30GZ60 o similar para, incluida puesta en marcha y legalizaciones. Se instalaran en el lado opuesto a donde se encuentran actualmente junto a la escalera de subida a la segunda planta, (lado sur) con nuevas tuberías de conexión en inox de diámetros adecuados.

Se incluye aparamenta y cableado desde CCM.

Precio máximo: 214.200 Euros

3) Suministro e instalación de plataformas de tramex para mantenimiento

Suministro e instalación de plataformas de tramex galvanizado de 0,8 m de anchura alrededor de los 3 motogeneradores a una altura de 45 cm. Del suelo, se instalaran a ambos lados del motor entre las vigas (norte y sur) para dar acceso a las ventanas de inspección de bielas. Se instalara un tramex en la zona trasera de cada uno de los 3 motores que podra ser desmontado para poder realizar los mantenimientos de los intercooler y zona trasera de motor. Se instalaran pasarelas de tramex entre el motogenerador 1 y 2 y entre el 2 y el 3.

Se instalara un peldaño de tramex desmontable en la plataforma existente para tapar el hueco entre el motor y el tramex existente que podra ser desmontado para realización de ciertos mantenimientos

3 uds. Suministro de plataforma de 3100x1000 mm con escalera de gato en acero al carbono galvanizado y barandilla con pasamanos de tubo de 1-1/4", intermedio de 3/4" rodapie de pletina 100x5 mm y candeleros de pletina 50x6 mm. En la zona trasera de los motores

2 uds. Suministro de plataforma de unión entre pasarelas existentes en acero al carbono galvanizado y barandilla con pasamanos de tubo de 1-1/4", intermedio de 3/4" rodapie de pletina 100x5 mm y candeleros de pletina 50x6 mm con tramex galvanizado.

6 uds. Suministro de plataforma de 5800x800 mm con escalera tendida en acero al carbono galvanizado y barandilla con pasamanos de tubo de 1-1/4", intermedio de 3/4" rodapie de pletina 100x5 mm y candeleros de pletina 50x6 mm. Incluidos escalones para subir en tramex.

12 uds. Suministro de peldaño desmontable en acero al carbono galvanizado de 2400 mm.

Se incluye montaje y transporte

Precio máximo: 59.500 euros.

4) Sustitución de 3 calderas de aceite en escape de motogeneradores

Desmontaje del calorifugado y calderas de aceite existentes, se procederá a ensanchar el escape según planos para instalar una nueva caldera de aceite térmico mayor de mayor capacidad de recuperación y mayores dimensiones, al ser mas ancha requerirá la modificación de esta ensanchandola, colocando una nueva lamina de la pared mas hacia afuera y sustituyendo o modificando la pieza troncopiramidal de conducción de humos en su parte superior.

Se incluye el suministro e instalación de la nueva caldera, pruebas de puesta en marcha y su legalización.

Se incluye una nueva válvula diverter y sus actuadores completamente nuevos, se incluirá un 4º actuador que quedara en almacen, integración en el scada y plc.

Se incluye el desmontaje del calorifugado, desmontaje de la caldera actual, montaje de la nueva caldera, modificaciones en las chimeneas, montaje del calorifugado posterior, colocación de todos los elementos desmontados.

Todo el calorifugado a montar será nuevo incluida la lana de roca o aislante termico y se incluye la retirada de todo el material quitado, lana de roca, piezas metálicas, etc.

Si fuera necesario rellenar aceite térmico se procederá al relleno de la cantidad adecuada.

El desmontaje se realizará manteniendo las tolvas sin desmontar a priori,

Esta incluida la modificación de las tolvas, acomodándolas a las nuevas dimensiones (235 mm más de anchura aprox)

Se incluyen las acometidas eléctricas, de aire comprimido, señales al scada, colocación de sondas de temperatura, vainas para sondas, etc necesarias.

Las grúas y los andamios necesarios están dentro de nuestro alcance de suministro

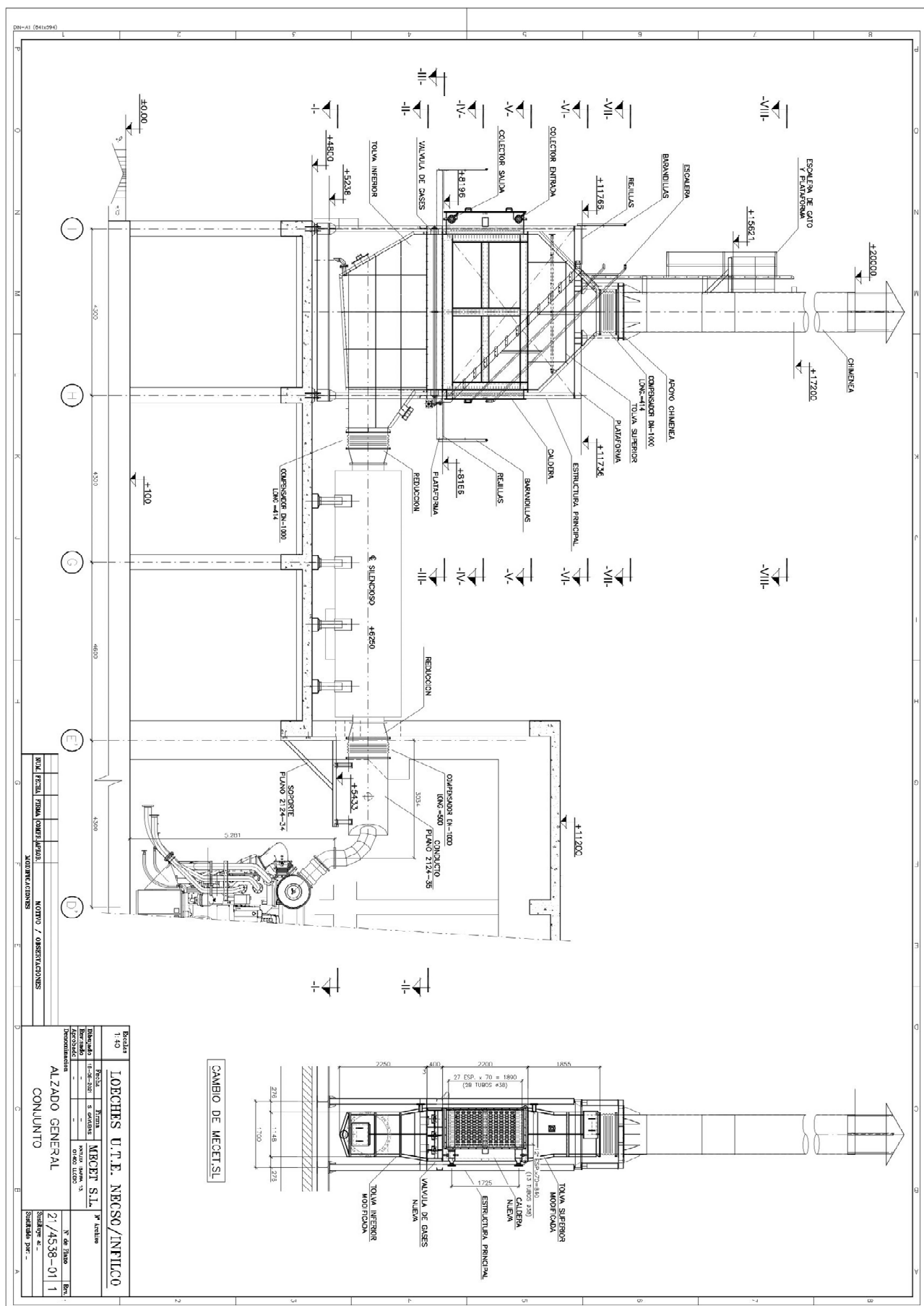
Cada una de las 3 calderas tendrá las siguientes características (por unidad):

- Gases:
 - Caudal: 35500 Kg/h
 - Temp entrada: 412,4 °C
 - Temp Salida 150,6 °C
 - Pérdida carga 80 mmH2O
- Fluido térmico:
 - Caudal 44400 kg/h
 - Temp entrada 140,2 °C
 - Temp Salida 242,3 °C
 - Pérdida carga 0,9 bar
- Superficie: 1493,8 m2
- Tubos:
 - 13x28 uds
 - Paso tubos 70x70 mm
 - OD/espesor 38x2,6 mm
 - Longitud 4000 mm
 - Aletas Paso/tipo Paso 5mm/serrated
 - Diámetro ext 67 mm
 - Espesor 1,2 mm
- Material: Acero Carbono

Características a garantizar de recuperación de calor:

Gases								
Caudal	36800	35500	35500	35500	35500	35500	35500	Kg/h
Temp entrada	420	412,6	412,4	403,6	411,4	410,4	402	°C
Temp Salida	158,7	157,1	156,3	153,6	157,4	156,4	154,6	°C
Pérdida carga	83	77	80	76	77	77	76	mmH2O
Fluido térmico								
Caudal	33200	44200	44400	44600	44200	44400	44600	kg/h
Temp entrada	130	141,4	140,2	138,1	141,9	140,8	139,3	°C
Temp Salida	267,9	240,3	239	234,4	240,1	238,8	234,5	°C

Pérdida carga	0,5	0,8	0,9	1	0,8	0,9	1	bar
Heat Transfer	2824	2661	2665	2598	2644	2644	2571	m2



Precio máximo: 714.000 euros.

5) Sustitución de ordenadores SCADAS

Se realizará la sustitución de ordenadores de SCADAS (tuneles compostaje, secado 1 y 2, planta 1 y 2, emisiones CO2) en sala de operadores y edificio de cogeneración. Incluida reprogramación y licencias si fueran necesarias. Ordenadores siemens simatic pc industriales IPC347G o modelo similar sustituto core i7 y pantallas TFT HDMI de 27"

Características de los 6 ordenadores SIMATIC IPC347G:

- Rack PC, 19", 4 módulos de altura;
- Core i7 6700 (4C/8T, 3,4 (4,0) GHz, 8 MB de caché);
- 2 Gbits Ethernet, 1 DP, 1 VGA, 2 USB en frente, 4 USB en la parte posterior, 2 USB internos, 2 serie, 2 PS/2, audio; 1 HDD 1 TB, interno;
- DDR4 8 GB (1 × 8 GB), sin DVD +/-RW; Windows 10 IoT Enterprise para i7; fuente de alimentación industrial de 100/240 V.

Precio: 29.750 euros.

6) Reparación de cubiertas de maduración 1

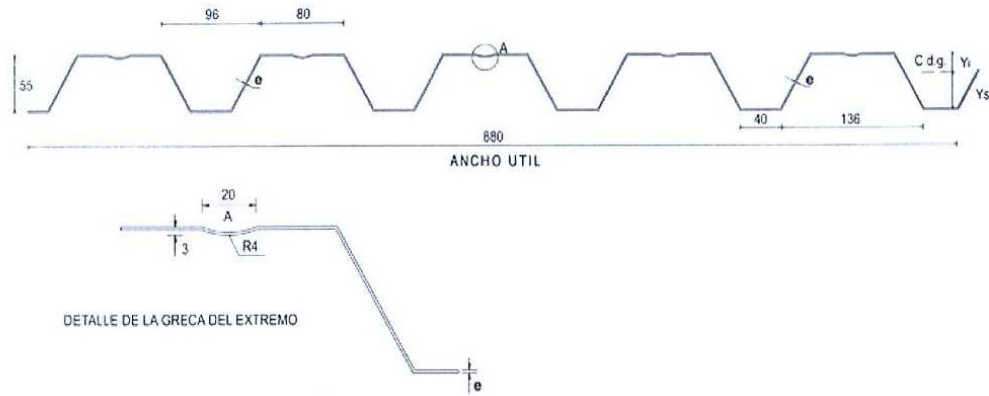
Los traslucidos de las cubiertas de la nave de maduración 1 y la Nave de Bigs-bags se encuentran rotos y en mal estado, por lo que se desinstalaran y se instalaran en su lugar, perfiles nervados de chapa prelacadas TH 55/176 similares a las existentes (perfil 60), con el mismo perfil.

Se dejarán solapes de al menos 40 cm de longitud cada uno con las chapas existentes, un solape en el tramo largo (longitudinal) hacia la cumbrera y otro en la parte inferior en el tramo largo (longitudinal) hacia el alero

Características de perfiles de grandes luces a instalar marca Tres hermanos modelo TH 55/176 o similar:

- Perfil igual al existente TH 55/176 antiguo perfil 60.
- 0,7 mm de espesor
- Acero galvanizado Z-225
- Imprimación de 7 μ en la cara interior y 25 μ en la cara exterior de las cuales 20 μ son de pintura acabado poliester.

PERFIL Y COTAS



CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Datos técnicos

Espesor mm	Peso perfil kg/m ²	Bruto mm ⁴ /m	M+		M-	
			Leff+ mm ⁴ /m	Weff+ mm ³ /m	Leff- mm ⁴ /m	Weff- mm ³ /m
0,5	5,31	319315	211675	7101	186020	4777
0,6	6,36	381510	293761	10724	259731	7080
0,7	7,42	443610	364462	12863	342940	9902
0,8	8,47	504270	423327	14846	426088	12819
0,9	9,52	564847	481878	16824	499008	15270
1,0	10,57	624894	536511	18749	575087	17897
1,2	12,67	743421	611866	21502	707519	22633

VALORES ESTÁTICOS

CARACTERÍSTICAS					
ESPESOR (mm)	ÁREA (cm2)	PESOS (Kp/cm2)	INERCIA (cm4)	MÓDULO RESISTENTE (cm3)	
				Ws	Wi
0.7	8.47	7.56	39.05	17.05	12.28
0.8	9.68	8.63	44.65	19.45	14.04
1.0	12.10	10.79	55.84	24.17	17.50
1.2	14.53	12.95	67.08	28.91	20.96

Unidades aproximadas:

Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Total Euros
m2	Desmontaje de chapa placas translucidas en cubierta, incluido grúa para descargas de placas.	6000	€ 4,46	€ 26.760,00
m2	Suministro y montaje de chapa prelacada perfil TH 55/176 (antiguo 60) igual que la cubierta existente, con p.p. de tornillos, cortes y solapes. Incluido grúa para descarga .	6000	€ 33,68	€ 202.080,00
m	Montaje y desmontaje de linea de vida provisional de protección en cubierta.	1400	€ 12,02	€ 16.828,00
Ud.	Alquiler de medios auxiliares necesarios incluida plataforma elevadora para subir y bajar a la cubierta	1	€ 7.735,00	€ 7.735,00
m2	Montaje y desmontaje de redes de protección en cubierta por debajo de las correas	21000	€ 8,33	€ 174.930,00
Ud.	Limpieza y reparación de canalones, sellado de juntas, sustitución de todas las bajantes en pvc diametro similar al existente, incluidos medios auxiliares	1	€ 20.297,00	€ 20.297,00
Ud.	Retirada mediante gestor autorizado de placas traslucidas prfv	1	€ 3.570,00	€ 3.570,00
			Total	€ 452.200,00

Una vez ejecutada la mejora se ajustaran las unidades a lo realmente ejecutado

7) Reparación de cubiertas de nave de bigs-bags

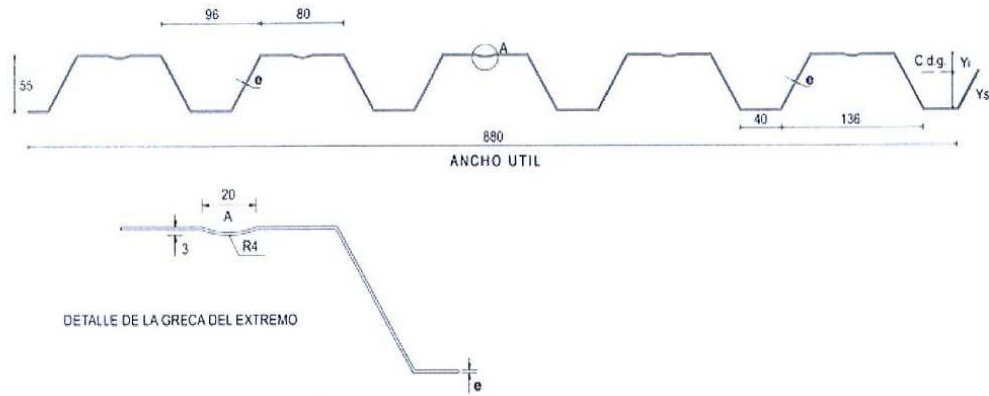
Los traslucidos de las cubiertas de la Nave de Bigs-bags se encuentran rotos y en mal estado, por lo que se desinstalarán y se instalarán en su lugar, perfiles nervados de chapa prelacadas TH 55/176 similares a las existentes (perfil 60), con el mismo perfil.

Se dejarán solapes de al menos 40 cm de longitud cada uno con las chapas existentes, un solape en el tramo largo (longitudinal) hacia la cumbrera y otro en la parte inferior en el tramo largo (longitudinal) hacia el alero

Características de perfiles de grandes luces a instalar marca Tres hermanos modelo TH 55/176 o similar:

- Perfil igual al existente TH 55/176 antiguo perfil 60.
- 0,7 mm de espesor
- Acero galvanizado Z-225
- Imprimación de 7 μ en la cara interior y 25 μ en la cara exterior de las cuales 20 μ son de pintura acabado poliéster.

PERFIL Y COTAS



CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Datos técnicos

Espesor mm	Peso perfil kg/m ²	Bruto mm ⁴ /m	M+		M-	
			Leff+ mm ⁴ /m	Weff+ mm ³ /m	Leff- mm ⁴ /m	Weff- mm ³ /m
0,5	5,31	319315	211675	7101	186020	4777
0,6	6,36	381510	293761	10724	259731	7080
0,7	7,42	443610	364462	12863	342940	9902
0,8	8,47	504270	423327	14846	426088	12819
0,9	9,52	564847	481878	16824	499008	15270
1,0	10,57	624894	536511	18749	575087	17897
1,2	12,67	743421	611866	21502	707519	22633

VALORES ESTÁTICOS

CARACTERÍSTICAS					
ESPESOR (mm)	ÁREA (cm2)	PESOS (Kp/cm2)	INERCIA (cm4)	MÓDULO RESISTENTE (cm3)	
				Ws	Wi
0.7	8.47	7.56	39.05	17.05	12.28
0.8	9.68	8.63	44.65	19.45	14.04
1.0	12.10	10.79	55.84	24.17	17.50
1.2	14.53	12.95	67.08	28.91	20.96

Unidades aproximadas:

Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Total Euros
m2	Desmontaje de chapa placas translucidas en cubierta, incluido grúa para descargas de placas.	1000	€ 4,46	€ 4.460,00
m2	Suministro y montaje de chapa prelacada perfil TH 55/176 (antiguo 60) igual que la cubierta existente, con p.p. de tornillos, cortes y solapes. Incluido grúa para descarga .	1000	€ 33,68	€ 33.680,00
m	Montaje y desmontaje de linea de vida provisional de protección en cubierta.	300	€ 12,02	€ 3.606,00
Ud.	Alquiler de medios auxiliares necesarios incluida plataforma elevadora para subir y bajar a la cubierta	1	€ 3.500,00	€ 3.500,00
m2	Montaje y desmontaje de redes de protección en cubierta por debajo de las correas	4700	€ 8,33	€ 39.151,00
Ud.	Limpieza y reparación de canalones, sellado de juntas, sustitución de todas las bajantes en pvc diametro similar al existente, incluidos medios auxiliares	1	€ 3.653,00	€ 3.653,00
Ud.	Retirada mediante gestor autorizado de placas traslucidas prfv	1	€ 1.200,00	€ 1.200,00
			Total	€ 89.250,00

Una vez ejecutada la mejora se ajustaran las unidades a lo realmente ejecutado.

8) Instalación de medios de elevación

Esta mejora consiste en la instalación de diversos medios de elevación para facilitar trabajos en planta:

2 unidades de Polipasto con carril:

Los talleres de mantenimiento de motogeneradores y mantenimiento de la planta no disponen de polipasto para facilitar las operaciones de mantenimiento e hizado de elementos.

Se incluirán los cálculos y legalización de los equipos.

Se pretende con esta mejoras instalar dos polipastos uno en cada taller antes citado montados en una viga carril en ambos talleres, si es posible se dejara un tramo en voladizo de unos 50 cm por fuera del taller para poder facilitar las maniobras con los elementos, ambos polipastos será manuales Marca y modelo Vicinay Pak o similar:

POLIPASTOMANUALVICINAY"PAK"

Modelo PAK 2000

Tipo con carro

Capacidad de carga (Kg.) 2.000

Tipo de carro: traslación por cadena

Recorrido del gancho (m.): 3

Numero de ramales de cadena: 2

Viga de rodadura IPN-240

Radio mínimo de curvatura (m) 1,2

Pintura de acabado Epoxi azul

Especificaciones

- Polipasto

Cárter de engranes: Chapa embutida

Mecanismos: Acero aleado tratado

Ganchos elevación/suspensión: Acero forjado

Cadena: Acero aleado Grado 80

- Carro

Ruedas: Fundición

Chapas laterales: Chapa embutida

Yugo: Chapa de acero

Acabados Polipasto y carro

- Según el siguiente procedimiento de pintura:

Cadenas: Galvanizado electrolítico (cincado)

Preparación de superficies

- Decapado de la superficie Grado SA 2½

Pintado

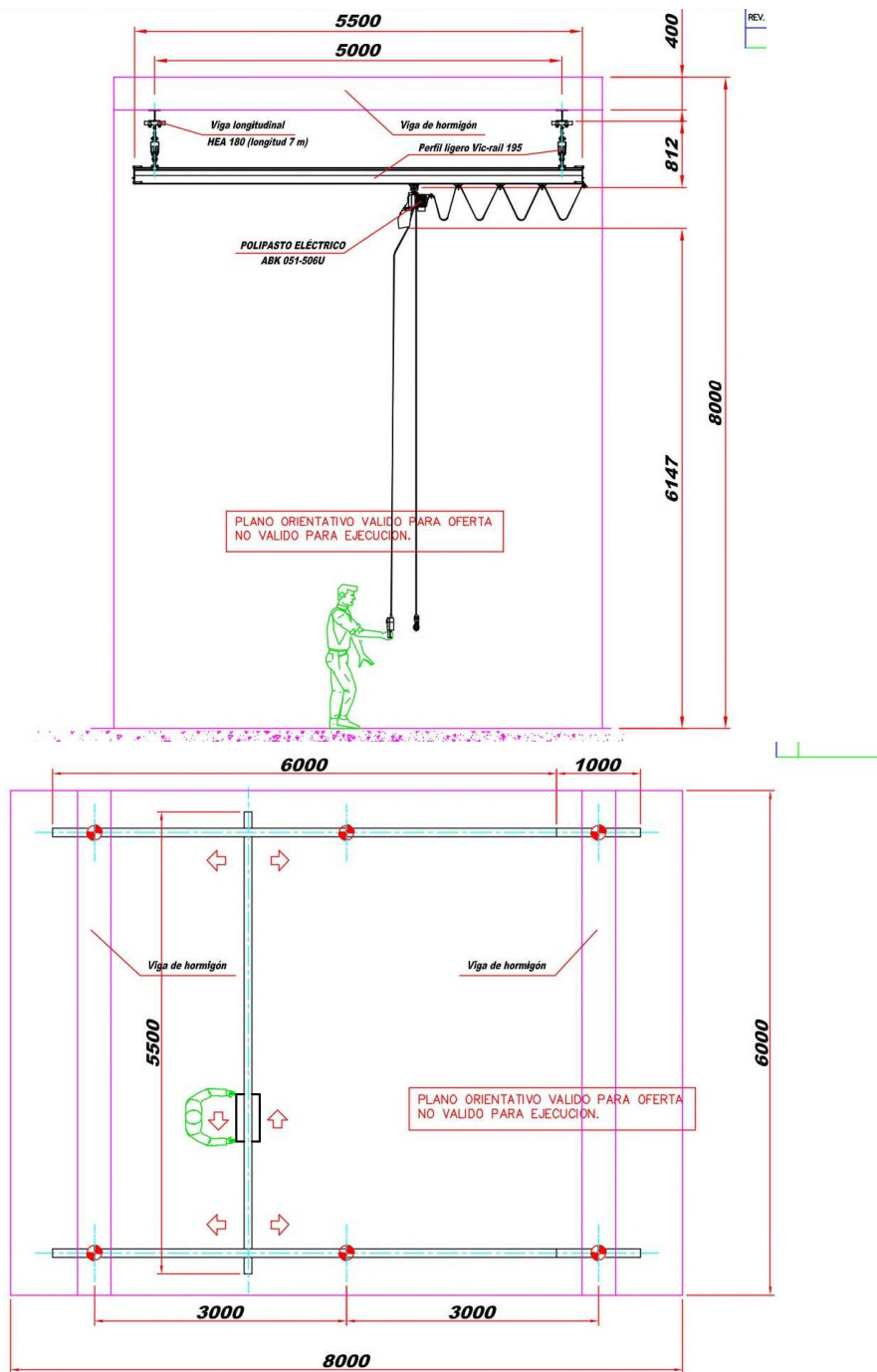
- Sistema de aplicación de la pintura: A pistola

- Tipo de pintura: Epoxi en polvo

- Número de capas: 1

- Espesor total de película seca: > 35 micras

- Color: Azul RAL 5015



1 unidades de Grúa Portico con polipasto electrico:

Los mantenimientos de la planta requieren de la elevación de motores y equipos electromecánicos, para los cuales en muchas salas no se tienen medios de elevación.

Se pretende con esta mejora dotar a la planta de una grúa portico ligera de altura fija, con un polipasto eléctrico enchufable mediante manguera, marca vicinay o similar de las siguientes características:

CARACTERISTICAS TECNICAS

- Cantidad.....1.
- Capacidad..... 2000 Kg.
- Ancho (L).....3 metros.
- Altura total (HT).....3 metros.
- Recorrido del gancho.....3 metros.

CARACTERÍSTICAS DEL PORTICO

Pórticos de gran robustez previstos para efectuar trabajos duros.

La viga carril es de perfil especial laminada en caliente tipo IPN, esta debidamente dimensionada y con sobrado margen de resistencia a la flexión y a los esfuerzos transversales, llevando adosadas los soportes de las patas mediante tornillos de alta resistencia.

Los pórticos vienen montados sobre ruedas orientables de nylon, con dispositivos de bloqueo en 2 direcciones perpendiculares.

El pórtico puede ser sometido a las pruebas de funcionamiento descritas en la norma U.N.E. 58.106.

El portico estará dotado de polipasto eléctrico marca vicinay modelo ABK o similar de las siguientes características:

Modelo ABK 201-2004 - U

Tipo Con carro traslacion por cadena

Capacidad de carga (Kg.)2.000

Recorrido máximo del gancho (m.)..... 3

Velocidad(es) de elevación (m/min.).....4

Velocidad de traslación (m/min.).....	-
Diámetro de la cadena (mm.).....	7
Cota mínima del gancho a la viga (mm.)	582
Tensión de alimentación	III 220/380 V. 50 Hz.
Tensión de mando	48 V. 50 Hz.
Numero de ramales de cadena	2
Potencia del motor de elevación (kW).....	1,5
Motor de traslación del carro (kW)	-
Grupo de trabajo segun F.E.M.	M4
Factor de marcha (%)	30
Finales de carrera superior e inferior.....	Eléctricos
Mando por botonera con seta de emergencia	De 2 botones
Perfil de rodadura	A indicar
Radio mínimo en las curvas (m.)	1,5
Grado de protección del polipasto	IP 55
Aislamiento del motor	Clase F
Pintura de acabado	Epoxi azul



Pluma con columna azotea cogeneración:

La azotea de cogeneración tiene numerosos equipos electromecánicos, que requieren de medios auxiliares para su izado y bajada, de manera segura. Actualmente no existen medios auxiliares para poder bajar dichos equipos.

Se pretende con esta mejora el suministro e instalación de una pluma con columna con tirante de 500 kg de capacidad.

La mejora consiste en el suministro e instalación de una pluma de columna con tirante, sobre el pilar de hormigón (se deberán realizar los cálculos) o sobre una columna hasta el suelo anclada a un dado de hormigón a calcular y realizar.

Se deberán realizar los cálculos y obras necesarios para garantizar su funcionamiento adecuado, así como las legalizaciones que se requieran, todo ello incluido en el precio de la mejora.

Se podrá manejar desde la azotea con mando situado en esta.

Se incluye alimentación desde cuadro en sala CGBT, aparamenta, cableado, medios auxiliares.

Características mínimas, de la pluma con columna y tirante Vicinay o similar a instalar:

PLUMA DE COLUMNA CON TIRANTE

Cantidad.....1

Capacidad de carga..... 500 Kg.

Tipo de giro..... Manual

Angulo de giro..... 180º

Longitud del brazo..... 3.078 mm.

Observaciones:

Pluma equipada con polipasto eléctrico de cadena, con carro de traslación eléctrico.

☐ Tipo de polipasto.....: ABK101-508-U

☐ Altura de elevación del gancho (m).....: 20.

☐ Capacidad de carga (Kg.).....: 500.

☐ Velocidad de elevación (m/min.).....: 8.

☐ Velocidad de traslación (m/min).....: 20.

☐ Tensión de alimentación.....: III 400 V. 50 Hz.

☐ Tensión de mando.....: 48 V. 50 Hz.

☐ Numero de ramales de cadena.....: 1

☐ Potencia del motor de elevación (kw).....: 0,75

☐ Potencia del motor de traslación (Kw).....: 0,18

☐ Grupo de trabajo según F.E.M.: M4.

☐ Mando por botonera de dos botones.....: Con seta de emergencia.

☐ Aislamiento del motor: Clase F

☐ Pintura de acabado: Epoxi azul

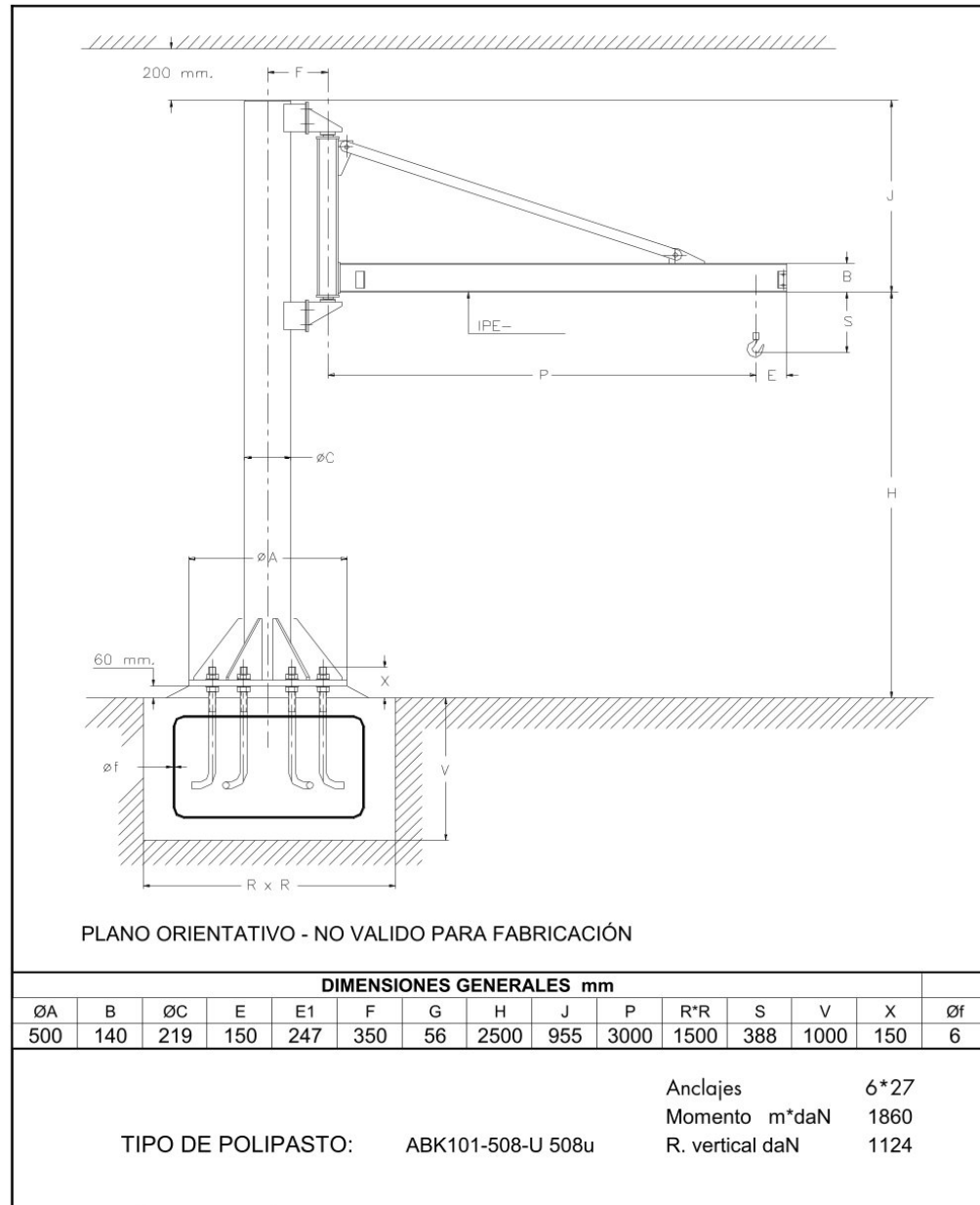
☐ El modelo ofertado incluye:

o Bolsa recoge-cadena

o Limitador de carga

o Cadena de carga endurecida clase DAT de acuerdo con UNE- EN 818-7

o Finales de carrera superior e inferior eléctrico.



Precio: 23.800 Euros

9) Instalación de intercambiadores de calor de aceite

Se realizará la sustitución del intercambiador de haces tubulares doble completo de una línea de secado, por uno similar al existente y de las mismas características y materiales, se deberá de tratar del elemento original o en todo caso aprobada y aceptada por el fabricante del equipo.

Se incluirá el desmontaje y montaje del housing en caso de que Canal de Isabel II decida cambiar el housing se realizara el mantenimiento específico a abonar a parte por la sustitución por uno nuevo.

Se incluirá el desmontaje y achatarramiento del elemento anterior, así como los medios auxiliares para el desmontaje y montaje.

En caso de que se deba a negligencia o mal funcionamiento por causas de mantenimientos mal ejecutados o mala operación Canal de Isabel II podra no abonar este mejora

La empresa especializada emitirá el correspondiente informe.





Precio: 380.800 Euros

Mejoras , Lote 2: vertedero

A continuación, se describen las mejoras del lote 2.

En todas ellas el adjudicatario antes de la ejecución deberá realizar un proyecto constructivo o de ejecución que deberá ser aprobado por el responsable del contrato.

Todas las mejoras llevarán incluidas en el presupuesto la parte de Seguridad y Salud necesaria para la ejecución de los trabajos.

Los importes de las mejoras se han obtenido de ofertas de proveedores o de cuadro de precios de Canal de Isabel II. Se adjunta a continuación el cuadro de mejoras previstas con sus importes de licitación antes de GG y BI, y si considerar el % de baja:

DESCRIPCIÓN	Importes € (antes de IVA)
1. Suministro e instalación de lamina de Geotextil en Celda 2	67.530,52 €
2. Suministro e instalación de antorcha	25.020,35 €
3. Reparación taludes acceso	50.647,89 €
4. Explanada movimiento de tierras	154.525,52 €
5. Explanada solera con impermeabilización	285.247,00 €
6. Explanada recogida pluviales y lixiviados	29.821,48 €
7. Depositos doble pared APQ 1 m3	36.016,28 €
8. Medidores de nivel APQ	9.004,07 €
9. Detectores fugas APQ	18.008,14 €
10. Alquiler y conexionado caseta de obra con baño y ducha	32.414,65 €

1. Suministro e instalación de Geotextil en celda 2

Suministro e instalación por encima de la lámina de PEAD de una Georred PEAD (geocompuesto drenante; GEOTESAN DRENFLEX HDPE/PP) con dos geotextiles de polipropileno (PP) termofijados a la geomembrana de PEAD. Composición a base de polímeros vírgenes. Espesor mínimo de georred de 4,5 mm y densidad superficial de los geotextiles de 120 g/m2. Los materiales vendrán empaquetados según la norma UNE EN 10320. La unión se realizará de forma que deberá solaparse el geotextil un mínimo de 10 cm sobre la banda contigua, unido por termofusión para asegurar la continuidad del filtro.

Se abonará según se vaya ejecutando la instalación. Es material que se degrada con el sol y se irá colocando según vaya avanzando la colocación del residuo en la celda.

Unidades: 17.000 m2 de lámina.

2. Suministro e instalación de antorcha en celda 1

Suministro e instalación de sistema de antorcha para quemado de gas de celdas de vertedero, la AAI

requiere la instalación de un sistema de quemado de los gases producidos en el vertedero para evitar la emisión de gases contaminantes a la atmosfera.

El adjudicatario deberá ofertar la instalación de una antorcha para un caudal de 10 Nm³/h, así como un sistema de bombeo de vacío y la rampa de gas necesaria, la antorcha llevará una pequeña llama piloto o un sistema de arranque automático que encendiera cada vez que sea necesario quemar gas.

Se incluye la realización de una bancada de hormigón para la instalación completa del equipo, tuberías de gas de conexión a ambas celdas con las tuberías existentes y soportes de tuberías en caso necesario.

Se instalará malla antihierbas en una zona circular alrededor de la antorcha 10 metros de radio y se verterá grava en dicha zona en una capa de 15 cm de espesor.

Se incluirán los medios auxiliares necesarios.

La antorcha estará compuesta de una placa cerámica que permite grandes variaciones tanto en el caudal como en la composición y PCI del gas para el quemado del gas. La antorcha estará proyectada para trabajar a la intemperie.

La antorcha está formada por los siguientes equipos:

- Una rampa de entrada de gases, conteniendo todos los elementos necesarios, tales como, apaga llamas, electroválvulas de corte, etc., tanto para el gas de encendido del piloto como para el gas a quemar.
- Un quemador cerámico, para el caudal indicado
- Un cuadro de control y maniobra capaz de mandar el conjunto, incluyendo:
- Alimentación eléctrica del conjunto, incluyendo relés magnetotérmicos y diferenciales y protecciones para cada consumo.
- Seta de parada de emergencia.
- Pilotos indicadores de estado.
- Pantalla para visualización de los diferentes parámetros y programación.
- Sistema de control automático y maniobra mediante microprocesador.
- Sistema de control remoto mediante contactos (abiertos o cerrados) libres de potencial o, a

demanda y bajo presupuesto, del tipo elegido por el cliente o mediante una segunda pantalla de control.

El conjunto se suministra en una estructura metálica para ser fijada al suelo, en una bancada de hormigón con tirantes de estabilización.

NORMATIVA: La antorcha está construida de acuerdo con las siguientes normativas:

- Directiva Maquinas 89/392/CEE] con las modificaciones 91/368, 93/44, y 93/68.
- Normativa 73/23/CEE de Baja Tensión.
- Normativa 89/336/CEE de compatibilidad magnética.
- Válvulas, electroválvulas e instrumentación CE
- Instrumental eléctrico: IEC 79-4, IEC 79-10
- Nivel sonoro: ISO 9613, ISO 9614
- Riesgo de explosión: ATEX
- Marcado CE.
- Temperatura aproximada a alcanzar 850°C
- Sistemas integrados de seguridad
- Última operación controlada por PLC
- Protección de presión de gas
- Barreras IS
- Aisladores locales
- Protector de llama protegido contra flash back
- Operación de cierre neumático

Por normativa las partes que pueden ser accesibles al operador tendrán una temperatura inferior a 60 °C.

La antorcha que a suministrar está proyectada para trabajar a la intemperie, y cumplirá con todas las normativas ATEX para evitar el peligro de explosión, tanto a nivel nacional como respecto a las directivas comunitarias que le son de que le son de aplicación (marcado CE) en concreto la directiva 93/68/CEE que modifica las 89/366/CEE y 90/396/CEE. Especialmente cumple con el Reglamento

(CE) No 1069/2009 Del Parlamento Europeo y Del Consejo.

Se incluye la alimentación eléctrica y cable de señales.

Se incluye la comunicación de señales con el PLC y SCADA del vertedro, reprogramación en estos de maniobras, pantallas, alarmas, etc.

3. Reparación de talud junto al CT con gaviones

Se deberá perfilar el talud y colocar 400 m³ de gaviones para evitar el deslizamiento del talud que se encuentra en la zona junto al centro de transformación.

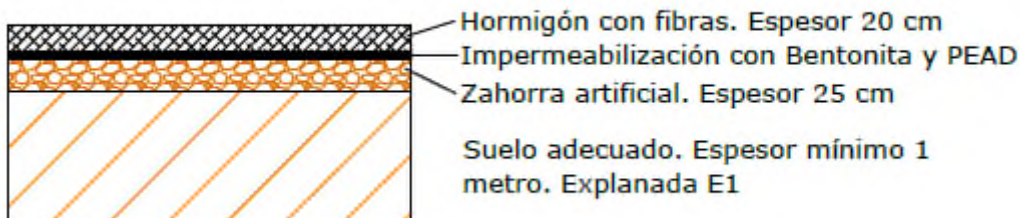
El muro de gaviones metálicos de altura podrá tener una altura superior a 4 m, en algún tramo y deberá estar realizado con malla de triple torsión de acero galvanizado reforzado plastificado de DN 2,4 mm o superior, incluyendo los anclajes e incluida todo lo necesario para su colocación.

Se abonará por la cantidad de m³ de gavión ejecutados.

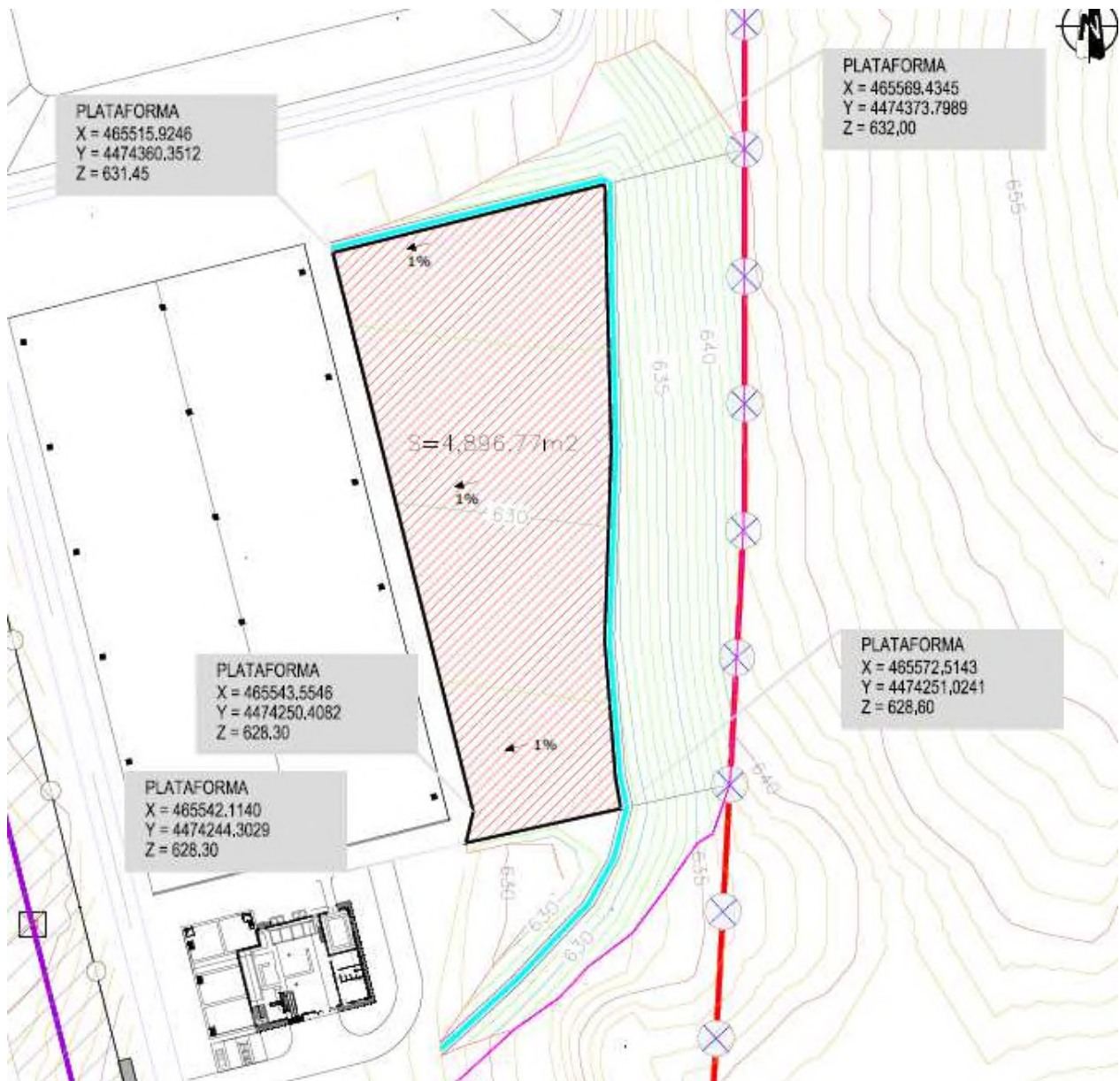
4,5 y 6 Movimiento de tierras, solera con impermeabilización y recogida de lixiviados y pluviales

Se deberá realizar un proyecto que incluya el movimiento de tierras con el perfilado de taludes, la sustitución del terreno de apoyo, por un terreno adecuado que soporte las tensiones y evite los posibles asentamientos del mismo. El proyecto se realizará utilizando el cuadro de precios de Canal de Isabel II.

La sección que se propone es la siguiente:



La recogida de pluviales y lixiviados, se deberá calcular y conectar con la red existente.



7,8,9 Cuatro depósitos APQ de 1 m3, legalizados, con medidores de nivel y detector de fugas.

Deberán sustituirse los depósitos existentes por unos nuevos de doble pared incluyendo los medidores de nivel y detector de fugas y las conexiones a las bombas. Debe incluirse la legalización de los mismos en industria , la gestión de los depósitos retirados como residuo y todo lo necesario para el suministro y colocación de los mismos.

Características del medidor de nivel:

- Marca : KROHNE o similar
- Modelo: OPTISOUND 3020 o similar
- Principio de medida : Ultrasónico

- Unidades : 2
- Longitud de antena : 66 mm.
- Montaje : En brida ciega mecanizada
- Conexiones : Rosca EN 10226 R ½".
- Alimentación : 24 Vdc (2 hilos)
- Temperatura de trabajo : De - 40 a 80°C.
- Protección : IP 66
- Programación : Mediante display LCD.
- Salida de corriente : 4 a 20 mA, HART.
- Alcance de medida : 0,4 – 8 m
- Medida de trabajo : 0,45 - 5,00 m
- Exactitud : > 0,2% del rango.
- Repetibilidad : ≤ 4mm.

Materiales

- Alojamiento electrónica : Plástico PBT
- Antena : Plástico PBT
- Junta : Vitón

Los detectores de fugas será para depósitos de doble pared será un sensor capacitivo, situado en la parte inferior del depósito y con un tratamiento específico para soportar el reactivo. Deberá ser aprobado por la OCA correspondiente. El modelo será similar al Liquiphant FTL62 de horquilla vibrante, colocándose en horizontal entre las dos paredes del depósito. La señal se llevará al PLC de la planta.

10 Alquiler y conexionado caseta de obra con baño y ducha

Si fuera necesario durante la ejecución del contrato para ejecución de las mejoras u otros servicios, se instalará con todas conexiones una caseta de obra, que deberá tener despachos, baño y ducha y una superficie mínima de 30 m2.

