



SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA DE CALDERAS DE LA EDAR GALINDO

DOCUMENTO Nº 2

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) es definir las condiciones técnicas que servirán como guía durante la realización del SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA DE CALDERA DE LA EDAR DE GALINDO, así como la documentación que deben presentar los licitadores en sus ofertas técnicas.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

En la EDAR de Galindo, y formando parte de la instalación de incineración de fangos deshidratados, existe una planta desionizadora de agua que produce agua desmineralizada en condiciones de ser utilizada en los circuitos de agua/vapor (calderas, turbinas, etc.) de la instalación.

El agua desionizada consumida de forma habitual en el proceso de incineración ha de ser repuesta, ya que en caso contrario la instalación de incineración quedaría fuera de servicio.

Dicha planta desionizadora precisa un mantenimiento específico que debe ser realizado por especialistas en la materia. La calidad del agua producida y empleada en las líneas de incineración requiere de un control de calidad y de la dosificación de aditivos para el aseguramiento de dicha calidad.

El objetivo del contrato es el aseguramiento tanto de la producción de agua desmineralizada suficiente como de la calidad de la misma en los distintos puntos de la instalación. Es decir, debe incluir tanto el servicio de mantenimiento “LLAVE EN MANO” de la planta desionizadora, como el suministro de aditivos necesarios, así como las analíticas de control que se requieran.

Las condiciones de caudal de producción y calidad del agua de calderas que se requieren se resumen en las siguientes tablas:

Caudales de producción con planta desionizadora ampliada:

Caudal nominal de la instalación:	3,8 m3/h
Producción diaria mínima garantizada (365 días al año):	60 m3/día
Producción total anual:	24.000 m3.



Calidad del agua en los distintos puntos del circuito:

Parámetro	Unidades	Salida planta desionizadora	Tanques alimentación calderas	Tanques vapor calderas	Retorno de condensados de turbinas
Conductividad 25°C Especifica	uS/cm	<0.2	<25	<50	<50
ph 25°C	-	>6,5	>9,2	>9,2	>8,5
Dureza Total (Ca+Mg)	ppm CaCO ₃	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Silicio (SiO ₂)	mg/l	<0,05	-	-	<0,05
Fosfatos (PO ₄)	mg/l	-	< 3	< 3	< 3
Alcalinidad Simple (TA)	ppm CaCO ₃	<3	< 3	< 150	< 25
Alcalinidad Total (TAC)	ppm CaCO ₃	<3	< 3	< 150	< 50

3. ALCANCE DEL SERVICIO

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA DESIONIZADORA ACTUAL

El equipo de filtración multicapa instalado se ha diseñado para dar un caudal de 6,8 m³/h y un caudal de contralavado de 16 m³/h. En cabecera se dosifica, por un lado, un floculante especial para osmosis inversa que retiene las partículas coloidales que vienen en el agua y ensucian progresivamente las membranas y, por otro lado, ácido para reducir el índice de langelier y reducir el consumo de antincrustante.

A continuación se ha instalado un filtro de carbón diseñado para un caudal de servicio de 6,8 m³/h y un caudal de lavado de 8,2 m³/h. El filtro de carbón activo elimina los compuestos clorados y la materia orgánica del agua que causarían problemas en las membranas de la osmosis inversa. Las cargas del filtro se componen básicamente de un lecho soporte de sílex y un carbón activo de alto rendimiento y baja pérdida de carga. Actualmente se trabaja con esta etapa de proceso en by-pass, sustituyendo este tratamiento de carbón activo por una dosificación de biocida.

El equipo de osmosis inversa necesita acondicionar el agua de entrada al equipo con un antincrustante específico para eliminar los peligros de precipitación de CaCO₃, CaSO₄, SrSO₄ y BaSO₄ en las membranas de osmosis inversa, que podrían producir atascamientos importantes en detrimento de los parámetros básicos de funcionamiento del equipo de ósmosis.

La conductividad del agua a la salida de la osmosis se estima en 10 µS. Para conseguir la calidad del agua que se requiere para su utilidad, se han instalado dos botellones de lecho mixto.

Cada botellón de resina, construido en poliamida, dispone de crepinas superior e inferior para la correcta distribución del agua en el interior del tanque. Cuentan asimismo con una boca superior con rosca en PP para el acoplamiento del cabezal de conexiones en PVC.

En cada botellón se dispone un lecho compuesto por dos resinas íntimamente mezcladas:



- Resina catiónica fuertemente ácida.
- Resina aniónica fuertemente básica.

Los botellones son recambiables, es decir, que no se autorregeneran. Una vez agotados, se sustituirán por otros con la resina regenerada.

A la salida del botellón, se dispone un conductivímetro de lectura digital que permite fijar un punto de consigna o límite. Si la lectura lo sobrepasa, se encenderá un led de alarma al tiempo que se mandará una señal que cerrará una electroválvula dispuesta a la entrada para impedir el servicio de agua de mala calidad.

Además, se dispone un filtro de cartucho que retiene los "finos" de resina que puedan fugar del botellón.

Toda la planta está gobernada por un único cuadro de control central. La maniobra se dirige desde un PLC con pantalla táctil programable, de 6" en color, que permite obtener parámetros de funcionamiento e información sobre el estado de los elementos y alarmas.

El cuadro permite las siguientes maniobras:

- Arranque y paro de la planta en función de la demanda de agua osmotizada.
- Control de la frecuencia de lavados filtros.
- Ejecución de las operaciones de lavado controlando los tiempos de cada fase sin necesidad de intervención alguna.
- Accionamiento de la bomba dosificadora.
- Control de calidad del agua final.
- Ejecución de la maniobra de revisión de calidad a salida de los botellones.

El cuadro indica las siguientes lecturas y alarmas:

- Caudal instantáneo y volumen acumulado de agua aportada.
- Indicación del estado de todos los componentes de la planta.
- Presiones a entrada ósmosis, entrada membranas y rechazo.
- Caudales de entrada a ósmosis y perneado.
- Conductividad a salida ósmosis,
- Nivel mínimo de depósito de aditivo químico.
- Nivel máximo y mínimo de depósito de agua tratada.
- Alarma por salto térmico de motores.
- Alarma por falta de presión del aire comprimido de maniobra.

El cuadro permite las siguientes programaciones:

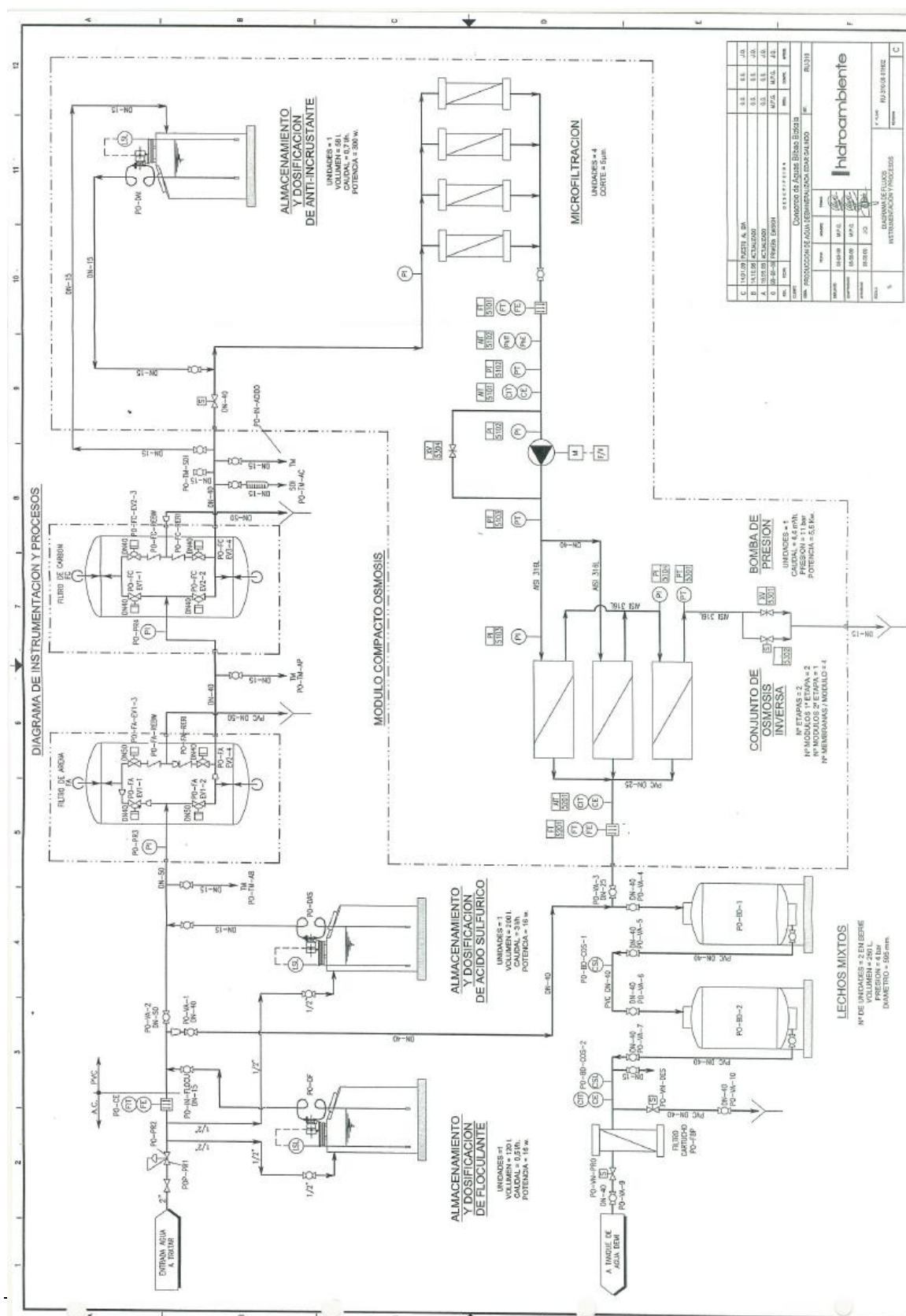
- Intervalo de lavados periódicos de los filtros.
- Posibilidad de modificar los tiempos de duración de las fases en los lavados.
- Caudal de producción.
- Tasa de conversión máxima permitida.



- Recirculación o no del rechazo.
- Permite fijar a voluntad un valor mínimo de calidad del agua de salida de la ósmosis.
- Permite fijar a voluntad un valor mínimo de calidad del agua de salida de los botellones.
- Tiempo de duración de la maniobra de revisión de calidad a salida de los botellones.

La planta cuenta con una etapa de filtración por ósmosis en paralelo que aumenta la capacidad de producción de la planta original de 3 a 3,8m³/h. También incluye una unidad de contralavado de la 1ª etapa de filtración para mejorar su rendimiento. Las dos etapas de ósmosis inversa trabajan en paralelo.

El esquema de la planta desionizadora de agua es el siguiente:





3.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CIRCUITO AGUA/VAPOR

En la EDAR Galindo existen 3 circuitos de vapor con las siguientes características generales:

- Caldera acuotubular de 40 bar de presión del Horno nº 1, producción de vapor aproximada: 4 Tn/h a 420°C
- Caldera acuotubular de 40 bar de presión del Horno nº 2, producción de vapor aproximada: 8 Tn/h a 420°C
- Caldera acuotubular de 40 bar de presión del Horno nº 3, producción de vapor aproximada: 6 Tn/h a 420°C

El vapor de los Hornos nº 1, nº 2 y nº 3 puede ser aprovechado en las Turbinas nº 1 o nº 2 indistintamente, por lo que se produce una mezcla de los circuitos de vapor de los 3 hornos. El retorno de condensados de las turbinas se realiza desde un colector común, atendiendo a los niveles de los tanques de alimentación.

No está previsto que la instalación funcione con más de dos hornos simultáneamente.

En el caso de que no se disponga de turbina, el vapor se condensa en aerocondensadores (cada horno tiene sus propios aerocondensadores).

El circuito tiene en varios puntos atemperación del vapor con agua del tanque de alimentación.

Cada uno de los circuitos consta con su desgasificador correspondiente a una temperatura aproximada de 105°C así como una recuperación de condensados del 100%.

INSTALACIÓN DE DOSIFICACIÓN DE ADITIVOS. HORNO Nº1 y nº2

La instalación de dosificación de aditivos consta de 4 bombas dosificadores Magdos DE/DX 2.

Están agrupadas de 2 en 2, (hay 2 puntos/calderas de consumo), y cada grupo aspira el producto de un depósito común de producto sin diluir, es decir, únicamente se dispone de instalación para dosificar 2 productos diferentes y con las características de caudal de las Magdos DE/DX 2 (Caudal mínimo 0,0047 l/h, caudal máximo 1,86 l/h). Ambos productos son dosificados en los tanques de alimentación / desgasificador de los Hornos nº1 y nº 2.

INSTALACIÓN DE DOSIFICACIÓN DE ADITIVOS. HORNO Nº3

La instalación de dosificación de aditivos consta de 6 bombas dosificadores, 4 unidades PROMINENT Gamma L y 2 unidades PROMINENT Mikro Delta.

Las bombas están agrupadas de 2 en 2 (principal y redundante), y cada grupo aspira el producto de un depósito común y de producto sin diluir, es decir, únicamente se dispone de instalación para



dosificar 3 productos diferentes y con las características de caudal de las mencionadas bombas.

	Caudal mínimo (l/h)	Caudal máximo (l/h)
Secuestrante de Oxígeno	0,0065	0,74
Corrector de pH (aminas)	0,0065	0,74
Corrector de pH (fosfatos)	0,006	0,15

Los productos son dosificados en el tanque de alimentación/desgasificador del Horno Nº3, salvo el Corrector de pH basado en Fosfatos, que puede dosificarse tanto en el calderín de la caldera como en la impulsión de agua de alimentación a la misma.

Únicamente el tratamiento de condensado (corrector de pH) basado en aminas neutralizantes y/o fosfatos está gobernado por un controlador que dosifica el producto en base a la lectura de una sonda de pH instalada en el tomamuestras del tanque de vapor de la caldera.

3.3. ELEMENTOS A MANTENER

La relación de elementos a mantener mediante el contrato de SERVICIO DE PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA DE CALDERA DE LA EDAR DE GALINDO alcanza a todos los que componen la planta desionizadora, estando excluidos los equipos del resto del circuito agua vapor (incluso bombas dosificadoras de aditivos). Se pueden distinguir las siguientes etapas en dicha planta desionizadora:

- Acometida de agua de alimentación desde la red de agua potable
- Dosificación de ácido
- Dosificación de floculante
- Filtración automática arena multicapa
- Filtración automática carbón activo
- Dosificación de antiincrustante
- Ósmosis inversa (equipo compacto)
- Afino por lecho mixto (2 unidades)
- Almacenamiento
- Unidad de automatismo y control
- Ampliación de planta desionizadora: equipo de osmosis inversa con 2 bombas de alta presión.
- Ampliación de planta desionizadora: depósito y dosificadora de hidróxido sódico 50%
- Ampliación de planta desionizadora: instrumentación asociada (manómetros, presostato, caudalímetros y medidor de conductividad).



En los siguientes apartados se detallan las características más importantes de cada una de ellas.

3.3.1.ACOMETIDA DE AGUA DE ALIMENTACIÓN DESDE LA RED DE AGUA POTABLE

Conexión	Con red de agua potable
Diámetro	2"
Material de la tubería	PVC PN-16
Regulación de presión	Válvula reguladora 2-5 bar
Medición de caudal	Caudalímetro electromagnético E + H Promag PROMAG10W DN50 2". (PO-CE) con medición de caudal instantáneo y totalizador
Manómetros de lectura de presión	(PO-PR1 y PO-PR2)

3.3.2.DOSIFICACIÓN DE ÁCIDO

Nº de unidades	1
Producto	SO ₄ H ₂ (especial)
Dosis prevista	10 ppm
Bomba dosificadora	De membrana FPV 1,5 l/h a 12 bar. (PO-DAS)
Funcionamiento	Electromagnético
Regulación de caudal	Impulsos digitales
Protección bomba	Control de nivel mínimo
Caudal dosificación	3 l/h
Potencia – Tensión	16 W — 220 .V.A.C.
Presión de servicio	7 bar
Material cuerpo	PP
Material membrana	PTFE
Capacidad tanque	200 l. en polietileno blanco
Material	Polietileno A.D.
Dimensiones tanque	Ø 570 mm. x alt 920 mm.
Parte hidráulica	PVDF (especial ácido)

3.3.3.DOSIFICACIÓN DE FLOCULANTE

Nº de unidades	1
Producto	Genefloc LF (Floculante catiónico GPF)
Dosis prevista	4 ppm
Bomba dosificadora	De membrana Jesco Magdos LT-06. 0,48 l/h a 16 bar. (PO-DF)
Funcionamiento	Electromagnético
Regulación de caudal	Impulsos digitales



Protección bomba	Control de nivel mínimo
Caudal dosificación	0,5 l/h
Potencia – Tensión	16 W — 220 .V.A.C.
Presión de servicio	7 bar
Material cuerpo	PP
Material membrana	PTFE
Capacidad tanque	120 l.
Material	Polietileno A.D.

3.3.4.FILTRACIÓN ARENA MULTICAPA

Sistema de filtración de arena FPAT 30 multicapa, formado por: (PO-FA):

Tanque	Poliamida 30x72, con patas, conexiones laterales de 2", tapa superior e inferior, crepinas y portacrepinas.
Válvulas	GF Diastar membrana neumática doble efecto N.A. d50DN40 encolar PVC—EPDM.
Válvulas	GF Diastar membrana neumática doble efecto N.A. d63DN40 encolar PVC—EPDM.
Purgador	Automático salida 3/8 12 bar.
Carga del filtro	FPT-30.
Válvulas mariposa wafer	Con desmultiplicador manual por volante.
Conjunto de electroválvulas	
Nº de unidades	1
Caudal nominal de trabajo	6,8 m3/h
Caudal de lavado	16 m3/h
Caudal de aclarado	6,8 m3/h
Presión de trabajo	7 bar
Dimensiones del filtro	Ø 760 mm. x alt 2.100 mm.
Material del filtro	PRFV
Posición	Cilíndrico vertical
Frente de válvulas	Automáticas de membrana
Tipo de válvulas	Safi (electroneumáticas)
Diámetro	40 mm.
Control	Mediante programador
Regulación del filtro	Regulador estático
Posición del regulador	Salida agua lavado
Peso de antracita	150 kg
Peso de arena silíceo	150 kg
Peso de material filtrante "granate"	165 kg



3.3.5.FILTRACIÓN POR CARBÓN ACTIVO

Sistema de filtración Carbón FPAC 30, formado por: (PO-FC):

Tanque	Poliamida 30x72, con patas, conexiones laterales de 2", tapa superior e inferior, crepinas y portacrepinas.
Válvulas	GF Diastar membrana neumática doble efecto N.A. d500N40 encolar PVC—EPDM.
Purgador	Automático salida 3/8 12 bar.
Válvulas	Mariposa wafer. Con desmultiplicador manual por volante.
Nº de unidades	1
Caudal nominal de trabajo	6,8 m3/h
Caudal de lavado	8,2 m3/h
Caudal de aclarado	6,8 m3/h
Presión de trabajo	7 bar
Dimensiones del filtro	Ø 760 mm. x alt 2.100 mm.
Material del filtro	PRFV
Posición	Cilíndrico vertical
Frente válvulas	Automáticas de membrana
Tipo de válvulas	Safi (electroneumáticas)
Diámetro	40 mm.
Control	Mediante programador
Regulación del filtro	Regulador estático
Posición del regulador	Salida agua lavado
Tipo de carbón activo	Origen antracita
Peso del lecho de carbón activo	275 kg

3.3.6.DOSIFICACIÓN DE ANTIINCRUSTANTE

Dosificadora Jesco	07, 0,7 l/h a 10 bar.
Depósito dosificador	50 l.

3.3.7.ÓSMOSIS INVERSA

Osmosis Inversa Multipure HRO 80/1.
Control pH.
Ampliación automática Siemens S7-300 y pantalla táctil 6".



3.3.7.1. Entrada de agua

Diámetro de tubería	40 mm (PN-16)
Material	PVC
Control caudal entrada	Regulador de caudal, con transmisor

3.3.7.2. Dosificación de aditivo

Tipo de aditivo	De acondicionamiento Hydrex 4103
Dosis estimada	5 ppm
Nº de unidades	2 (uno de reserva)
Bomba dosificadora	De membrana (Magdos)
Caudal dosificación	0,7 l/h
Potencia — Tensión	30 W — 220 V.A.C.
Presión	10 bar
Capacidad tanque	58 l

3.3.7.3. Microfiltración de cartuchos

Nº de unidades	4
Calidad de filtración	5 micras
Tipo de cartucho filtrante	PP bobinado
Control presión	Manómetros, transmisor

3.3.7.4. Bombeo de alimentación de alta presión a ósmosis

Nº de unidades	1
Tipo de bomba	Multicelular Grundfos
Caudal	5,24 m3/h
Presión	12,2 bar
Potencia	5,5 Kw
Material bomba	Acero inoxidable
Control de velocidad-presión	Variador de frecuencia
Tuberías tras la bomba	inox AISI 316 L



3.3.7.5. Módulos de ósmosis inversa

Nº de etapas	2
Nº de módulos 1ª etapa	2
Nº de módulos 2ª etapa	1
Nº de membranas por módulo	4
Nº total de membranas	12
Posición	Horizontal
Fabricante membranas	Dow Chemical
Tipo	Filmtec FT-30
Modelo	TWLE-4040/BW-4040 HF
Composición membrana	P.A. Aromática-Composite
Configuración membrana	Arrollada en espiral
Material de los tubos	PRFV
Presión máxima de trabajo	42 bar
Dimensiones plataforma	4,7 m x 0,775 m x 1,6 m alto
Material plataforma	Acero protegido con epoxi

3.3.7.6. Panel de control de la ósmosis

Material de fabricación	Inox AISI 316L
Elementos principales	Conductivímetro doble digital
	Display de alarmas
	PLC Siemens
	Diagrama de flujo-sinóptico
	Pulsadores marcha-paro
	Manómetros de proceso
Elementos auxiliares	Redoxímetro
	Transmisores de presión, entrada permeado y rechazo
	Transmisiones de caudal, entrada y permeado
	Conductivímetro en permeado
	Electroválvulas de mando
	Nivel depósitos aditivo
	Disparo térmico bomba
	Presostato de mando



3.3.8. ÓSMOSIS INVERSA (EQUIPO EN PARALELO)

Osmosis Inversa RO-B440-MP (4 membranas)
2 filtros microfiltración FI-0201-08
1 bomba alta presión 2,2kW
Control pH y Dosificación NaOH50%
Cuadro eléctrico

3.3.9. AFINO POR LECHO MIXTO

Botellones conductividad	E1257. (PO-BD-1 y PO-BD2)
Kit de control conductividad	(PO-BD-COS-1 y PO-BD-COS-1)
Equipo de conductividad	Seko con 2 EV calidad del agua. (PO-CE-LA)
Unidades instaladas	2 en serie
Unidad en almacén	1
Caudal	3 m3/h
Rendimiento calculado por columna	1.000 m3
Dimensiones de cada lecho mixto	Ø 595 mm x 1.625 mm alto
Posición	Cilíndrico-vertical
Material de fabricación	Poliamida
Presión de diseño	7 bar
Tipo resinas	Lecho mezclado
Volumen por cada lecho	250 l.
Control de conductividad	Kit calibrado con led
Electroválvulas de corte	inox, 2 de Ø 1 1/2
Cabezal de conexión	inox, 2 de Ø 1 1/2
Filtración de seguridad	Filtro de cartucho
Regeneración lecho x	Por otros
Control final	Transmisor de conductividad E+ H 0-20 microsiemens y sensor CLS

3.3.10. ALMACENAMIENTO

Agua en tanque de almacén	Controles de nivel máximo y mínimo-Transmisión
---------------------------	--



3.3.11. UNIDAD DE AUTOMATISMO Y CONTROL

Autómata de control	2 en serie
Panel de control	
Pantalla informativa	
Válvulas automáticas y manuales	

3.3.12. EQUIPOS PARA UNA EXPLOTACIÓN INTEGRAL Y SU MANTENIMIENTO

Dosificación de antiincrustante
Cartuchos de microfiltración
Caudalímetros electromagnéticos O.I.
Transmisores de presión digitales O.I.
Medidores de conductividad
Variador de la bomba de alta presión
Transmisor Redox
Sistema de flushing
Membranas de la ósmosis
Medidores conductividad botellones lecho mixto
Botellones lecho mixto
Microfiltro de seguridad
Tuberías en general, purgas y vaciados
Válvulas automáticas y manuales

3.4. TRABAJOS A REALIZAR

El Contratista deberá cumplir los procedimientos normalizados de trabajo, las instrucciones de seguridad y salud laboral, la normativa medioambiental, que pudiera establecer el CABB en todas estas materias y en general cuantas disposiciones y normas legales sean de aplicación.

El Contratista se compromete a la confidencialidad de la información obtenida del CABB para el desarrollo del contrato y especialmente del uso de tecnología, programas fuentes, procedimientos, software industrial, planos y esquemas, especificaciones, instrucciones, manuales, etc. que serán custodiados y devueltos al CABB en perfectas condiciones de uso y sin alteración alguna.

El Contratista llevará a efecto la prestación del servicio con sus exclusivos medios técnicos, administrativos y logísticos, salvo las excepciones contempladas en este PPTP.



3.4.1.MANTENIMIENTO DE PLANTA DESIONIZADORA

El mantenimiento comprenderá todas las actividades técnicas, administrativas y de gestión, durante el ciclo de vida de las instalaciones objeto del contrato, destinadas a conservarlas o devolverlas a un estado en el cual puedan desarrollar la función requerida y garantizar el objetivo del Servicio.

Los trabajos de mantenimiento serán, como mínimo, de los siguientes tipos:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

3.4.1.1. Mantenimiento preventivo

Se desarrollará a intervalos predeterminados o de acuerdo con unos criterios prescritos y está destinado a reducir la probabilidad de fallo o la degradación de funcionamiento. Deberá cumplir las normas y especificaciones técnicas dictadas por la casa fabricante.

Así mismo, dentro de este apartado se incluirán las correcciones de los defectos que pudieran ser detectados durante la realización del mantenimiento preventivo.

Todos los trabajos de mantenimiento preventivo serán planificados de manera que se minimice la indisponibilidad de las instalaciones del CABB.

La empresa adjudicataria elaborará y cumplirá (una vez aprobadas por el Responsable del Contrato) unas gamas de mantenimiento. En dichas gamas, se describirán de forma detallada las operaciones de mantenimiento que se ejecutarán y, como mínimo, contendrán la información que se aprecia en la tabla que se adjunta.

EQUIPO	COD OPERACION	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE REALIZACIÓN	OBSERVACIONES



3.4.1.2. Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo se llevará a cabo cuando se produzca una avería y está destinado a llevar una instalación a un estado en el que pueda desarrollar la función requerida.

Durante las 24 horas de los 365 días del año, la empresa adjudicataria se compromete a afrontar y solventar en el mínimo plazo de tiempo posible, todas las averías que pudieran producirse en las instalaciones objeto del Contrato. Los trabajos deberán iniciarse en el plazo máximo de 4 horas contabilizadas a partir del momento en que se produzca el aviso de avería.

3.4.2.CONTROL DE CALIDAD

El Contratista incluirá en su relación de precios unitarios la siguiente toma de muestras y análisis de Laboratorio:

PUNTOS DE MUESTREO

Los puntos de muestro serán los siguientes:

1. Agua potable de aporte a planta de Planta desionizadora (carácter trimestral)
2. Agua potable de aporte a membranas de Ósmosis Inversa (carácter trimestral)
3. Agua de salida de Planta desionizadora después de los botellones de lecho mixto
4. Tanque Alimentación Horno 1
5. Tanque Alimentación Horno 2
6. Tanque Alimentación Horno 3
7. Tanque de Vapor Horno 1
8. Tanque de Vapor Horno 2
9. Tanque de Vapor Horno 3
10. Retorno de condensados Turbina 1
11. Retorno de condensados Turbina 2



PARÁMETROS A ANALIZAR

En las 11 muestras anteriores serán analizados los parámetros de acuerdo a la siguiente tabla y en los que la casilla tenga una cruz.

			PUNTOS DE MUESTREO					
Parámetro	Unidades	Límites	1	2	3	4,5,6	7,8,9	10,11
Conductividad 25°C Específica	uS/cm		X	X	X	X	X	X
pH 25°C	-		X	X	X	X	X	X
Dureza Total (Ca+Mg)	ppm CaCO ₃		X	X	X	X	X	X
Hierro (Fe)	mg/l	< 0,020	X	X	X	X	X	X
Cobre (Cu)	mg/l	< 0,003	X	X	X	X	X	X
Silicio (SiO ₂)	mg/l	< 0,05	X	X	X	X	X	X
Aceites y grasas	mg/l	< 0,5	X	X		X		
Orgánicos (TOC)	mg/l	< 0,5	X	X				
Fosfatos (PO ₄)	mg/l		X	X		X	X	X
Alcalinidad Simple (TA)	ppm CaCO ₃		X	X	X	X	X	X
Alcalinidad Total (TAC)	ppm CaCO ₃		X	X	X	X	X	X
Secuestrante de Oxígeno						X	X	X
Magnesio	mmol/l	<0,005	X	X	X	X	X	X
Calcio	mmol/l	<0,005	X	X	X	X	X	X
Sodio			X	X	X			X
Potasio			X	X	X			X
Oxidabilidad al KMnO ₄	mg/l	<4	X	X		X		

NOTA: El parámetro indicado como Secuestrante de Oxígeno será aquel que el suministrador considere como significativo a la hora de verificar que el tratamiento está reaccionando adecuadamente en el sistema y que existe cierto producto residual de reserva.

Se deberá considerar que para muestras de sílice, fosfato o sodio deberán utilizarse recipientes de plásticos, y para aceites y grasas, hierro o cobre, deberán ser de vidrio.

Los ensayos se agrupan/codifican en los siguientes grupos:

- Ensayo Tipo A: a realizar en los puntos de muestreo 1 y 2
- Ensayo Tipo B: punto 3
- Ensayo Tipo C: puntos 4, 5 y 6
- Ensayo Tipo D: puntos 7, 8, y 9
- Ensayo Tipo E: puntos 10 y 11

y de esta forma deberán ser ofertados.



PROGRAMA DE ANALÍTICAS

El Contratista comenzará al inicio del contrato con una toma de muestras SEMANAL.

Una vez los parámetros de control se estabilicen y con un plazo mínimo (salvo que el CABB considere lo contrario) de 6 semanas transcurridas desde la fecha de la primera de las muestras, se cambiará la periodicidad a QUINCENAL.

Una vez transcurran 3 quincenas adicionales (salvo que el CABB considere lo contrario), se cambiará la periodicidad a MENSUAL.

Este plazo podrá volver a instaurarse a SEMANAL si el CABB, durante el transcurso del contrato, observara deficiencias o negligencias por parte del Contratista.

El coste de las analíticas descritas en el programa estará incluido en el precio del m³ de agua consumido en los circuitos de agua/vapor. En cualquier caso, el CABB podrá solicitar la realización de analíticas puntuales fuera de programa, que se abonarán según el precio ofertado.

SEGUIMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA

Sin excluir otras prestaciones adicionales que se pueden ofertar, los Concursantes deberán tener en cuenta que como mínimo el Contratista deberá realizar un seguimiento de los siguientes aspectos:

- Toma de datos de campo y muestras en los puntos indicados
- Análisis y valoración de los parámetros de control de la instalación: dosificaciones de aditivos, purgas, etc.
- Información de los ensayos efectuados tanto en documento PDF como en una tabla Excel con graficas históricas que se definirá al inicio del contrato.
- Control el stock de aditivos. Visita semanal a planta y relleno de los depósitos de dosificación de aditivos de agua de calderas.
- Durante la visita semanal para el control de stock de reactivos se realizará un test rápido de campo para comprobar la presencia de residual de secuestrante de oxígeno en las calderas en servicio, mediante kit de reagente o similar.

Durante la duración del contrato, la empresa contratista pondrá a disposición del CABB un servicio técnico con asistencia telefónica todos los días del año laborables en horario de oficina, para la resolución de consultas técnicas respecto a la utilización de los aditivos suministrados.

Así mismo, en el caso de paradas y arranques de los sistemas de vapor, generalmente paradas de carácter anual, indicará las dosificaciones de choque recomendadas para el arranque de la instalación.



Durante el 1^{er} mes del contrato, el Contratista deberá redactar un informe exhaustivo de la instalación de vapor del Consorcio, detectando puntos defectuosos en cuanto a la propia instalación, mejoras en los puntos de muestreo, etc. Dicho informe deberá incluir la redacción de una instrucción de trabajo para la recogida de muestras.

SUMINISTRO DE ADITIVOS DE CALDERA NECESARIOS

El contratista será responsable del control de stock de aditivos de caldera, suministrando los aditivos que sean necesarios para el mantenimiento de un stock mínimo a definir por el CABB. El contratista también será responsable de mantener llenos los depósitos de dosificación de aditivos, por lo que realizará una visita semanal para cargar los depósitos de dosificación, realizar recuento del stock y comunicar al responsable técnico del CABB el stock existente y el suministro de aditivos previsto, si fuera necesario. Los aditivos que deberán suministrarse en la EDAR de Galindo son:

- Secuestrante de Oxígeno: debe ser de tratamiento volátil y de base orgánica, y debe ser de principio activo dietilhidroxilamina o carbohidracida
- Tratamiento de Condensado (corrector de pH): aminos neutralizantes volátiles (excluido amoniaco comercial)
- Corrector de pH basado en fosfatos.

Todos los suministros deberán ser compatibles y adecuados (características físicas, químicas, etc.) para los equipos dosificadores, bombas, depósitos, tubing,... existentes en la instalación actual, en cualquier otro caso, el Contratista realizará a su coste y previa aprobación del CABB cuantas modificaciones y nuevos equipos sean necesarios.

El suministro previsto de aditivo será el que el Contratista estime oportuno de acuerdo a los análisis efectuados y el consumo de agua de calderas, y no podrán sustituirse los productos ofertados por otros salvo autorización expresa del CABB.

El Contratista deberá incluir en su oferta el listado de todos los productos que pudieran ser susceptibles de uso durante la vigencia del contrato.

La unidad base para la certificación la parte relativa a control de calidad del agua de calderas del contrato será el m³ de agua de caldera consumida, dicha cantidad tendrá carácter orientativo, pudiendo variar la cantidad final total consumida durante el período del contrato sin que se establezca un límite inferior, y siempre en función de las necesidades reales sin que esto suponga alteración alguna en las restantes condiciones contractuales.

El envasado en origen, la carga en origen y el transporte hasta destino, son parte integrante del contrato y responsabilidad del contratista, así como el retorno de los envases.

De los aditivos ofertados se deberá entregar una hoja de especificaciones técnicas, indicando las características físico-químicas, y la ficha con datos de seguridad, que incluya la composición, identificación de peligros, medidas de primeros auxilios, medidas para combatir el fuego, medidas



para el caso de derrame accidental, manipulación y almacenamiento, controles de exposición/protección personal, propiedades físico-químicas, estabilidad y reactividad, información toxicológica, información ecológica, consideraciones de vertido o desecho, información para el transporte y reglamentación aplicable para el uso.

El suministro de los aditivos tanto para la instalación de dosificación a Hornos nº1 y nº2, como para la instalación de dosificación a Horno nº3 deberá hacerse en garrafas de 25 litros. En el caso de que el consumo previsto sea superior a 0.5 litros/hora, el ofertante deberá justificar la necesidad de esta dosis.

Los concursantes detallarán en su oferta la forma del suministro, así como las condiciones más adecuadas para la conservación del producto. También detallará el consumo previsto por cada aditivo.

Cada ofertante deberá presentar como parte integrante de la documentación técnica del producto o productos ofertados una declaración de los valores numéricos concretos que garantiza para cada una de las especificaciones físico-químicas.

Si durante el tiempo de vigencia del contrato, el producto fuera declarado peligroso o incluido entre los sujetos al ADR, serán aplicables las medidas y disposiciones derivadas de dicha normativa, pero no podrán ser objeto de repercusión en el contrato.

3.5. TRANSPORTE

En los precios del contrato están incluidos todos los gastos por conceptos relacionados con el transporte hasta el punto de entrega convenido (DDP de acuerdo con INCOTERMS 2010), así como la retirada de residuos y/o envases vacíos.

3.5.1. REQUISITOS ADR

Si la mercancía estuviera sujeta al ADR, deberán cumplir los siguientes puntos:

3.5.1.1. Condiciones de los envases/embalajes

- Los envases/embalajes simples estarán homologados. Los envases/embalajes simples de plástico caducan a los cinco años de su fecha de fabricación. No se admitirán envases/embalajes simples caducados.
- Llevaran el número ONU correspondiente de la mercancía contenida, precedido de las letras "UN" de manera clara y duradera. El tamaño de la marca tendrá como mínimo una altura de 12mm. Excepto en el siguiente caso: Envases/embalajes de una capacidad de 30 litros o menos que deben tener al menos 6 mm. de altura.



- La/s etiqueta/s ADR y la marca UN seguido de su número ONU se aplicarán en la superficie del envase/embalaje simple (jerricanes de plástico) de manera que no queden cubiertas ni tapadas por un parte o un elemento cualquiera del embalaje o por cualquier otra etiqueta o marcar.
- Si la mercancía peligrosa, tuviera: las frases H400; H410; H411. la mercancía estaría afectada por la marca de medio ambiente
- Los envases/embalajes simples deberán llevar la marca UN seguido de su número ONU, la marca de medio ambiente (si fuera de aplicación) y la/s etiqueta/s en un lado.

El incumplimiento de alguna de estas disposiciones será motivo suficiente para la devolución de la carga a origen.

3.5.1.2. Expedidor y/o cargador del producto

El expedidor es la persona física o jurídica por cuya orden y cuenta se realiza el envío de la mercancía peligrosa, para el cual se realiza el transporte, figurando como tal en la carta de porte.

El cargador es la persona física o jurídica que efectúa o bajo cuya responsabilidad se realizan las operaciones de carga y descarga de la mercancía.

El adjudicatario (expedidor y/o cargador) tendrá que cumplir con las obligaciones indicadas en el capítulo 1.4 del ADR.

El expedidor de mercancías peligrosas tendrá la obligación de remitir al transporte un envío conforme a las disposiciones del ADR. Deberá en particular:

- Asegurarse de que las mercancías peligrosas sean clasificadas y autorizadas al transporte según el ADR;
- Suministrar al transportista las indicaciones e informaciones y, cuando proceda, las cartas de porte y los documentos de acompañamiento (autorizaciones, consentimientos, notificaciones, certificados, etc.) exigidos.
- Utilizar únicamente envases, embalajes, grandes recipientes para mercancías a granel (GRG(IBC)) llevando las marcas dispuestas en el ADR;
- Observar las disposiciones sobre el modo de envío y sobre las restricciones de expedición;

En caso de que el expedidor requiera los servicios de otros participantes (cargador, etc.), deberá tomar las medidas apropiadas para que se garantice que el envío responde a las disposiciones del ADR. Sin embargo, en los casos a), b) y c) puede fiarse de las informaciones y datos que le han sido facilitados por otros participantes.



Cuando el expedidor actúe para un tercero, éste deberá indicar por escrito al expedidor que se trata de mercancías peligrosas y poner a su disposición todas las indicaciones y documentos necesarios para la ejecución de sus obligaciones.

El expedidor deberá elaborar las cartas de porte haciendo constar como destinatario la empresa explotadora de cada instalación o en el caso de descargas parciales en varias instalaciones dentro de este contrato deberán preparar varias cartas de porte o una carta con destinos múltiples. Cuando prepare las mercancías peligrosas para su transporte, deberá ocuparse de que los paneles naranja se coloquen en los vehículos.

El incumplimiento de alguna de estas disposiciones será motivo suficiente para la devolución de la carga a origen.

3.5.1.3. Transporte

El transporte del aditivo se realizará en camiones que deberán cumplir todos los requisitos legales establecidos, así como los derivados de la ficha de seguridad del producto.

El transportista en particular deberá:

- Verificar que las mercancías peligrosas a transportar estén autorizadas para el transporte de acuerdo con el ADR;
- Asegurarse que toda la información dispuesta en el ADR, relacionada con las mercancías peligrosas que se transportarán, han sido proporcionadas por el expedidor antes del transporte, que la documentación está a bordo de la unidad de transporte o si se utilizan técnicas de procesamiento electrónico de datos (EDP) o de intercambio de datos electrónicos (EDI), en lugar de documentos en papel, que los datos están disponibles durante el transporte en una manera al menos equivalente a la de documentación en papel;
- Asegurarse visualmente de que los vehículos y la carga no presenten defectos manifiestos, escapes o fisuras, no les falten dispositivos de equipo, etc.;
- Verificar que los vehículos no se sobrecarguen;
- Asegurarse de que estén colocadas las señalizaciones prescritas para los vehículos;
- Asegurarse de que los equipos indicados en las instrucciones escritas para el conductor se encuentren a bordo del vehículo.

Todo ello deberá realizarse, cuando proceda, en base a la carta de porte y documentos de acompañamiento mediante un examen visual del vehículo y, cuando proceda, de la carga.

Sin embargo, el transportista podrá, en los casos a), b), d) y e), confiar en las informaciones y datos que hayan sido puestos a su disposición por otros participantes (expedidor y/o cargador).

Si el transportista constata una infracción de las disposiciones del ADR, no deberá realizar el envío hasta que todo esté conforme.



Si durante la ruta se constata una infracción que podría comprometer la seguridad del transporte, el envío deberá ser parado lo más rápidamente posible teniendo en cuenta los imperativos de seguridad relacionados con la circulación, la inmovilización del envío, así como la seguridad pública.

El transporte sólo podrá ser reiniciado después del dictamen de conformidad del envío.

La/s autoridad/es competente/s afectada/s por el resto del recorrido podrán otorgar una autorización para la continuación del transporte.

Si la conformidad requerida no puede ser establecida y si no se otorga una autorización para el resto del recorrido, la/s autoridad/es competente/s asegurará/n al transportista la asistencia administrativa necesaria. Se procederá de igual forma, en caso de que el transportista ponga en conocimiento de esta/s autoridad/es que el carácter peligroso de las mercancías remitidas para el transporte no le ha sido indicado por el expedidor y que desearía, en virtud del derecho aplicable especialmente en el contrato de transporte, descargarlas, destruirlas o convertirlas en inofensivas.

El incumplimiento de alguna de estas disposiciones será motivo suficiente para la devolución de la carga a origen.

El adjudicatario (expedidor y/o cargador) será directamente responsable tanto frente al CABB como a terceros, por los daños de cualquier tipo causados o derivados de accidentes o incidencias durante la carga (en sus instalaciones) y el transportista utilizado por el expedidor, de lo relacionado con el transporte del producto, incluso de los derivados de la limpieza incorrecta de cualquiera de los elementos del medio de transporte.

Se impedirá la descarga de mercancías peligrosas, contenidas en bultos, por ejemplo jerricanes o grandes recipientes para granel (IBC/GRG) directamente desde estos al recipiente colector final. Solo se podrá efectuar esta operación si previamente han sido descargados los bultos del vehículo portador.

En la carta de porte en bultos, figurarán como mínimo los siguientes datos:

- Nombre y dirección del expedidor de la mercancía (del que contrata el transporte).
- Nombre y dirección del destinatario de la mercancía (se indicarán los datos de la empresa ADJUDICATARIA Y EXPLOTADORA en las instalaciones del CABB).
- La designación de la mercancía transportada.
- El número de bultos.
- Tipo de bultos.
- La cantidad total de cada mercancía peligrosa caracterizada por su número ONU, expresada en volumen o masa bruta, o neta según el caso, pero especificando en qué va expresada.



En la carta de porte de envases/embalajes vacíos y de los GRG (IBC) vacíos, figurarán como mínimo los siguientes datos:

- Nombre y dirección del expedidor de la mercancía (del que contrata el transporte).
- Nombre y dirección del destinatario de la mercancía (empresa subcontratista, retorno a sus instalaciones).
- La designación de la mercancía transportada.
- Para los envases o embalajes: “EMBALAJE VACIO” o “GRG (IBC) VACÍO”.
- A continuación se indicará el número de la(s) etiqueta(s) de la mercancía que se transportó antes en dicho embalaje. Para los casos de que la mercancía tenga más de una etiqueta, estas últimas se indicarán entre paréntesis.
- El número de los bultos y la descripción de los bultos no es necesario, se incluye la coletilla: “Información no necesaria de acuerdo con la descripción 5.4.1.1.6.2.1”.
- Categoría de transporte.

3.5.1.4. Recepción y descarga del suministro

El contratista deberá notificar con, al menos, 2 días de antelación al Técnico Responsable del CABB del envío de aditivos de caldera.

Todas las operaciones de carga y transporte serán por cuenta del suministrador. Los camiones, salvo razones de urgencia, deberán efectuar la descarga del producto de lunes a viernes y en todo caso en días laborables entre las 8:00 h y las 15:00 h. Fuera de este horario no se garantiza la posibilidad de descarga. La responsabilidad de la descarga, aún y cuando la realice el CABB, será del suministrador que deberá supervisar la operación y dar las indicaciones que crea oportunas.

Si por causas no imputables al CABB la cantidad de producto enviada fuera superior a la solicitada en el pedido, no se garantiza la descarga de la totalidad del envío, pudiendo procederse a la devolución de la parte del mismo que supere la capacidad de almacenamiento de la planta e incluso de la totalidad del envío, sin que esto suponga derecho a reclamación alguna por parte del suministrador.

Cada transporte del material llevará consigo las especificaciones de identificación marcadas de forma legible con la siguiente información:

- a. Albarán y/o carta de porte con los datos completos de la expedición incluyendo nombre, denominación comercial del producto, calidad, pesos bruto y neto (o ticket de báscula de fábrica o almacén), el nombre y la dirección del suministrador y/o fabricante, y la fecha de fabricación.
- b. Boletín de análisis del fabricante conteniendo los valores de los parámetros exigidos en las especificaciones y declaración de conformidad.
- c. Identificación del transportista y su vehículo y todos aquellos campos que la legislación de transporte en vigor exija.



La ausencia o falta de veracidad de alguno de los datos requeridos, facultará al CABB para proceder a la devolución del envío.

El conductor aceptará y colaborará con el personal del CABB en las comprobaciones que se realizarán en planta.

El conductor del vehículo seguirá las indicaciones del personal de planta en cuanto al itinerario dentro de la instalación hasta el punto de descarga. Será responsable de colocar el vehículo en posición, preparado para la descarga, y poner en marcha los equipos de descarga del camión en su caso (como plataforma). El inicio y final de la descarga deberá ser controlado por el personal de planta, que será responsable del manejo de los medios propios que se utilicen en la descarga.

Los envases, embalajes y contenedores vacíos (GRG (IBC), garrafas, etc.) se gestionarán mediante un sistema de retorno por el cual el Contratista será el encargado de su retirada asumiendo la responsabilidad de su gestión. Se valorarán aquellas propuestas que contemplen la reutilización de los mismos para el servicio de suministro objeto del presente documento.

3.5.1.5. Toma de muestras de los suministros

Durante la descarga el CABB se guarda el derecho a la toma de muestras. La muestra se formará con cantidades semejantes tomadas de forma espaciada (cinco veces) durante la descarga de los envíos.

El total de la muestra debe ser de unos 1000 ml. Del conjunto de la muestra debidamente homogeneizada se obtendrán otras tres: una para su análisis en la EDAR, otra para el suministrador y la tercera, si procede, para analizarla conjuntamente con el suministrador.

Si la calidad deducida del análisis realizado por el CABB fuera inferior a la exigida, se comunicará al suministrador antes de que transcurran 10 días de la recepción del envío. El suministrador dispondrá de 5 días naturales a partir del aviso para retirar del laboratorio de la estación de tratamiento donde se realizó la entrega de una de las muestras reservadas. Transcurrido dicho plazo sin que se produzca la retirada de la muestra, ésta será destruida y se entenderá que el suministrador acepta como correcto el resultado obtenido por el CABB.

Si tras la comparación no se produjera acuerdo, el suministrador podrá proponer un nuevo análisis sobre la tercera muestra reservada a efectuar en un laboratorio de referencia y oficial aceptado por ambas partes y cuyos resultados serán aceptados como resultado final. Los gastos que produzca la realización de este último análisis serán de cuenta del suministrador si los resultados fueran acordes con los del análisis realizado por el CABB y de cuenta de éste en caso contrario. Este último ensayo será definitivo para la fijación de la composición del producto.



3.6. DOCUMENTACIÓN

Para asegurar que el servicio se realiza de manera eficiente se debe conocer y actualizar la información que se posee y se deberá proceder a la documentación, registro y archivo de la misma.

3.6.1. INFORMACIÓN

El CABB pondrá a disposición del Contratista cuanta documentación obre en su poder de manera que se facilite el desarrollo del Contrato.

El Contratista se compromete a la confidencialidad de la información obtenida del CABB para el desarrollo del contrato y especialmente del uso de tecnología, programas fuente, procedimientos, software industrial, planos y esquemas, especificaciones, instrucciones, etc. que serán custodiados y devueltos al CABB en perfectas condiciones de uso sin alteración alguna.

3.6.1.1. ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El adjudicatario deberá actualizar y completar dicha información durante el desarrollo del servicio rellenando una ficha técnica por cada activo objeto de este contrato.

En el ANEJO IV (FICHA TÉCNICA) se adjunta una ficha tipo que podrá ser mejorada por el adjudicatario.

Las fichas técnicas deberán ser recopiladas en una base de datos informatizada que el contratista adjudicatario entregará al CABB en soporte digital (Access) sin ningún tipo de restricción para la lectura, impresión o escritura y copia impresa.

3.6.2. DOCUMENTACIÓN PARTICULAR

No aplicable.

4. RECURSOS HUMANOS Y MEDIOS MATERIALES

El Contratista dispondrá de una estructura organizativa equipada con los recursos humanos y medios materiales necesarios para llevar a efecto satisfactoriamente la gestión del contrato y facilitar al CABB la verificación de los trabajos, así como el control de los resultados.

Como mínimo, el contratista deberá disponer, por su propia cuenta y asumiendo su costo dentro del montante económico total del Contrato, con los recursos humanos y medios materiales que se detallan a continuación.



4.1. RECURSOS HUMANOS

- Un responsable del contrato con titulación técnica superior en una especialidad afín a la materia del contrato y experiencia superior a cinco años, que estará integrado en la plantilla del Contratista y que actuará como Delegado del Contratista y será el interlocutor y máximo responsable de los trabajos ante la Dirección del Contrato.
- Recursos humanos especializados en número y cualificación suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato en las condiciones contractuales.

Todos los trabajadores que realicen trabajos en las instalaciones del CABB dispondrán de la competencia profesional y nivel de formación necesarios para llevar a cabo los mismos, siendo responsabilidad del Contratista la adecuación de sus equipos al objeto de los servicios contratados.

Todos los trabajadores deberán mantener un comportamiento correcto, irán debidamente uniformados, aseados e identificados, llevando en lugar visible tarjeta personal de identificación.

El CABB se reserva el derecho a pedir la sustitución de los operarios, en caso de que los mismos no se ajusten a las exigencias anteriormente citadas, o no demuestren capacidad y pericia suficientes para el trabajo encomendado, a juicio de la Dirección del Contrato.

4.2. MEDIOS MATERIALES

- Herramientas, maquinaria y vehículos de cualquier tipo, equipos de protección individual y colectiva, etc. necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos objeto de este Contrato.
- Talleres, locales de oficina y vestuarios propios o alquilados acordes con la dimensión de los recursos humanos y medios materiales a poner en juego para satisfacer el contrato (El CABB no facilitará ningún local para oficinas, vestuarios, aseos, etc. del personal, ni para depósito o guarda de herramienta, maquinaria o vehículos, siendo a cargo del Contratista todos los gastos que por estos motivos se pudieran producir).

En función de la duración de los trabajos, con carácter general y siempre que haya espacio disponible en la instalación, el Contratista instalará por su cuenta y tras la preceptiva aprobación de la Dirección del Contrato, las casetas, servicios higiénicos, almacenes y los acopios necesarios para el normal desarrollo de los trabajos contratados. El Contratista será el único responsable de mantener el orden y limpieza en estas zonas. El adecentado de estas zonas deberá realizarse diariamente al finalizar la jornada de trabajo. El CABB se reserva el derecho, si se observa negligencia, de realizar la limpieza de dichas zonas mediante la contratación de un tercero, siendo el coste del servicio por cuenta del Contratista.



Los gastos provocados por el acondicionamiento del terreno, la instalación, retirada o desplazamiento de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad de la Dirección del Contrato para que pueda considerarse terminado el Contrato.

El aparcamiento de los vehículos del Contratista en las instalaciones del CABB, siempre que haya espacio disponible para ello, deberá ser autorizado por la Dirección del Contrato y sólo está permitido mientras el personal del Contratista permanezca en la instalación.

El CABB no se responsabiliza de los robos o desperfectos que puedan sufrir los medios materiales del Contratista. Por lo tanto, deberá adoptar las medidas que estime oportunas para garantizar la seguridad de sus equipos hasta la finalización de los trabajos.

4.2.1.SUMINISTROS

Todos los suministros, combustibles, comunicaciones, etc. necesarios para la correcta ejecución del contrato serán por cuenta del Contratista.

Con carácter general y salvo autorización expresa de la Dirección del contrato, el Contratista no podrá utilizar las fuentes de energía (incluida la eléctrica) disponibles en las instalaciones del CABB. Por tanto, deberá autogenerar con sus propios medios (disponiendo de la documentación legal necesaria) la energía eléctrica que necesite para la ejecución de los trabajos contratados.

Se facilitará la opción de tomar agua en el punto que así se le indique, así como un punto de conexión a la red de saneamiento (si es necesario), siendo responsabilidad del Contratista la red de distribución y saneamiento de agua hasta o desde sus zonas de trabajo. Ambas deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, las Normas de Seguridad oportunas y el visto bueno de la Dirección del contrato.

4.2.2.MEDIOS AUXILIARES

La empresa adjudicataria tiene la obligación de suministrar cuantos medios auxiliares, andamios, grúas, plataformas, grupos electrógenos, etc. fuera necesario.

Los precios de los medios auxiliares, andamios, grúas, plataformas, grupos electrógenos, etc. están incluidos de forma proporcional en los precios unitarios, por lo que no serán objeto de abono diferenciado.



5. REPUESTOS, FUNGIBLES Y PEQUEÑO MATERIAL

La empresa adjudicataria tiene la obligación de suministrar, cuantos repuestos, fungibles y pequeño material fueran necesarios para la realización del servicio y de esta manera garantizar el objetivo de producción. Los repuestos, fungibles y pequeño material suministrados, serán preferentemente originales y, en caso de no ser así, contarán con el visto bueno de la Dirección del Contrato.

Los costes de los repuestos (hasta 3.500,00 €), fungibles y pequeño material (sin límite) fueran necesarios para la realización del servicio y de esta manera garantizar el objetivo de producción (24.000 m³), están incluidos en los precios del contrato y no son susceptibles de facturación separada.

Las piezas repuestas, los envases de fungibles y pequeño material tienen la consideración de residuos y, como norma general, deberán ser tratadas de la forma que se detalla en el apartado LIMPIEZA Y RESIDUOS.

6. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista deberá atenderse a lo establecido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

7. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

El Contrato se prestará, en las condiciones señaladas en este Pliego, bajo la responsabilidad del Contratista.

El Contratista deberá cumplir cuanta legislación, reglamentación y normativa legales sean de aplicación para todas las actividades objeto del Contrato, así como los procedimientos que pudiera establecer el CABB.

Ante cualquier duda respecto a la forma de proceder, el Contratista se dirigirá a la Dirección del Contrato, con el fin de recabar información.

7.1. COMIENZO Y FINALIZACIÓN DEL CONTRATO

Queda terminantemente prohibido el inicio de cualquier tipo de actividad en las instalaciones del CABB sin el consentimiento expreso de la Dirección del Contrato.

Se considera que el Contrato finaliza una vez transcurrido el período de vigencia del mismo.



7.2. PROCEDIMIENTOS

El Contratista desplazará por su cuenta y medios hasta las dependencias del CABB, al personal y medios materiales necesarios para realizar todos los trabajos objeto del Contrato.

El Contratista realizará una planificación de todos los trabajos que deberá ser enviada al Responsable Técnico del CABB.

La empresa adjudicataria aceptará los procedimientos establecidos por la Dirección del Contrato, para la notificación de incidencias, fallos, averías, situaciones de urgencia y / o emergencia, etc.

En lo referente al mantenimiento correctivo, la empresa contratista deberá establecer un procedimiento de aviso, de tal manera que se garantice el cumplimiento del requisito que asegura el comienzo de los trabajos de mantenimiento correctivo en el plazo máximo establecido a partir del momento en que se produzca el aviso.

7.3. COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

Corresponderá al Contratista la coordinación de los trabajos objeto de este Pliego, así como con los de empresas proveedoras de servicios auxiliares.

El CABB fomentará y facilitará que las diferentes empresas contratadas por el CABB puedan prestar sus servicios sinérgica y coordinadamente.

Cuando el trabajo del Contratista interfiera con el de proceso o con “otros” trabajos que se lleven a cabo simultáneamente, su ejecución comenzará únicamente cuando la Dirección del Contrato lo autorice.

7.4. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

La Dirección del Contrato será llevada a cabo por un Responsable de Contrato (Ingeniero de la plantilla del CABB) que, pudiendo estar auxiliado por un Técnico Responsable (igualmente de la plantilla del CABB) y/o asistencia técnica externa, se encargará de las labores de dirección, seguimiento y control del cumplimiento del Contrato.

La Dirección del Contrato podrá establecer las medidas de control que estime necesarias para asegurar el correcto cumplimiento de los términos del mismo y realizará cuantas inspecciones aleatorias estime oportunas para comprobar el nivel técnico de los trabajos ejecutados.



7.4.1.INFORMES A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA

Para el control y seguimiento de los trabajos, el CABB exigirá los siguientes informes:

7.4.1.1. INFORME DE TRABAJO REALIZADO

Diariamente para cada actuación, se deberá cumplimentar un INFORME DE TRABAJO REALIZADO en el que se detallará, como mínimo, la siguiente información:

- Relación de trabajadores que han intervenido en la actuación.
- Horas por trabajador y horas hombre dedicadas en total.
- Todas las operaciones realizadas, así como todos los incidentes y anomalías detectadas durante su ejecución.
- Detalle de los medios humanos y materiales utilizados en cada una de las operaciones realizadas, con el desglose de cantidades, precios unitarios y precios parciales.

Esta información es clave para que el CABB conozca y cuantifique el esfuerzo que se realiza para mantener su actividad productiva y lo utiliza como base de la mejora continua del mantenimiento. Son datos que luego analiza para el mantenimiento proactivo

7.4.2.INFORME MENSUAL

Mensualmente, el Contratista emitirá un INFORME MENSUAL que contendrá:

- Desglose de los trabajos realizados, con indicación del número de actuaciones realizadas, horas hombre dedicadas a cada actividad realizada, etc.
- Registro pormenorizado de las incidencias relevantes acaecidas.
- Informe de resultados de analíticas realizadas y recomendación de dosis de aditivos.
- Propuestas de mejora. El contratista, al estar continuamente trabajando sobre las instalaciones objeto del presente contrato, posee una información muy valiosa para la mejora del mantenimiento y disponibilidad de las instalaciones objeto del contrato. El contratista recopilará dicha información en un registro en el que describirá los defectos, las causas que los han producido y las propuestas de mejora para la resolución de los mismos.
- RELACIÓN VALORADA de las unidades ejecutadas que servirá de base para la emisión de la Certificación mensual.
- Seguimiento del presupuesto del contrato.
- Informe de seguimiento de los parámetros de funcionamiento de la planta desionizadora, indicando los datos de evolución de los parámetros característicos de cada una de las etapas de proceso.



7.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a toda la Legislación, Normativa y Reglamentación relativa a Prevención de Riesgos Laborales que pueda ser de aplicación.

Corresponderá al contratista la organización de las actividades preventivas en materia de seguridad y salud laboral tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontractar.

El Contratista deberá cumplir con todos los requisitos del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales del CABB tal y como se detalla en el ANEJO II (PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EFECTUADOS POR EMPRESAS CONTRATISTAS).

Toda la actividad preventiva deberá ser validada por los Servicios de Prevención del CABB.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

7.6. MEDIO AMBIENTE

En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a toda la Legislación, Normativa y Reglamentación relativa al Medio Ambiente que pueda ser de aplicación.

Corresponderá al contratista la organización de las actividades en materia de Medio Ambiente tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontractar.

El Contratista deberá cumplir, y proporcionar evidencias de su cumplimiento en caso de ser necesario, con todos los requisitos de la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación del CABB que se detallan en el ANEJO III (MEDIO AMBIENTE).

Toda la actividad relativa con el Medio Ambiente deberá ser validada por la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación del CABB.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.



7.6.1. LIMPIEZA Y RESIDUOS

El Contratista queda obligado a mantener en un estado de limpieza aceptable las instalaciones y/o los recintos a los que tenga acceso para la realización de los trabajos objeto de este contrato.

El Contratista es responsable de la gestión de todos los residuos generados durante la ejecución de sus trabajos, estando expresamente prohibido la eliminación o depósito de cualquier residuo en las instalaciones del CABB. La gestión de residuos se llevará a cabo conforme a la legislación vigente aplicable, debiendo estar a disposición del CABB las evidencias documentales que acrediten la correcta gestión de los mismos.

Si no se cumpliera alguno de los requisitos citados, el Director del Contrato encargará la realización de estas obligaciones a un Tercero. Los gastos derivados serán descontados al contratista en la Certificación correspondiente.

7.7. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El licitador asegurará la capacidad de su organización para satisfacer los requisitos del contrato.

El aseguramiento de esta capacidad podrá garantizarse con la certificación ISO 9001:2015 u otra superior.

Caso de no disponer de certificación, el licitador aceptará, asumiendo su coste, los controles que el CABB considere pertinentes.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

7.8. CERTIFICACIONES

Mensualmente se emitirá Certificación realizada en base, por una parte, a la RELACIÓN VALORADA entregada por el Contratista correspondiente a las unidades ejecutadas; y, por otra, a los m³ de agua consumidos y analíticas realizadas al agua de calderas en los distintos puntos que se describen en este PPTP.

Las certificaciones parciales no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta y no suponen la aprobación de las unidades ejecutadas ni de los trabajos realizados que en ellas se incluyen.

Las unidades ejecutadas parcialmente concluidas o mal realizadas podrán producir una merma proporcional sobre el precio inicial.



Los precios contradictorios que pudieran resultar deberán discutirse y aceptarse por las partes previamente a su ejecución.

Las unidades añadidas o modificaciones en las previstas que no hayan sido previamente aceptadas por la Dirección del Contrato no darán lugar a ningún tipo de abono.

Sestao, septiembre de 2023

El Responsable del Contrato,

Fdo.: Koldo Lekue Marcos.