



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

ciudad
de la
energía



FUNDACIÓN
CIUDAD
DE LA
ENERGÍA

PPT – OXC-2018/003 -
Mantenimiento Mecánico y Control de Aguas y Vertidos

FUNDACIÓN CIUDAD DE LA ENERGÍA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CONTROL, MEDIDA Y TRATAMIENTO REGLAMENTARIO DE LAS INSTALACIONES DE AGUA Y VERTIDOS DEL CENTRO DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE CUBILLOS DEL SIL

Expediente: OXC-2018-003

Autoría: Departamento de Compras
Fecha de aprobación: 06-marzo-2018



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CONTROL, MEDIDA Y TRATAMIENTO REGLAMENTARIO DE LAS INSTALACIONES DE AGUA Y VERTIDOS DEL CENTRO DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE CUBILLOS DEL SIL

ÍNDICE

1	OBJETO	1
2	DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.....	2
	2.1 Sistema de Preparación de Combustibles	2
	2.2 Caldera de Carbón Pulverizado	2
	2.3 Caldera de Lecho Fluido Circulante	3
	2.4 Sistema de Depuración de gases de combustión	5
	2.5 Servicios auxiliares de planta.	5
	2.6 Unidad de compresión y purificación de CO ₂	7
	2.7 Instalación experimental de transporte de CO ₂	8
	2.8 Gasificador de biomasa.....	8
	2.9 EDIFICIO técnico de control, EDIFICIO industrial y edificio DE USOS COMPLEMENTARIOS	8
	2.10 PISCO ₂ 9	
3	NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES APLICABLES	9
4	ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	11
	4.1 LOTE 1: MANTENIMIENTO MECÁNICO.....	13
	4.1.1.- PARTE FIJA.....	13
	4.1.2. PARTE VARIABLE.....	14
	4.2 LOTE 2: CONTROL, MEDIDA Y TRATAMIENTOS REGLAMENTARIOS EN INSTALACIONES DE AGUA y vertidos	16
	4.2.1.- PARTE FIJA.....	16
	4.2.2.- PARTE VARIABLE.....	17
5	PLAZOS	17
6	GESTIÓN DE LOS TRABAJOS	17



6.1	obligaciones del contratista	17
6.1.1	Reuniones	17
6.1.2	Organización en las instalaciones de la Fundación Ciudad de la Energía	18
6.2	Control de calidad, ensayos, pruebas e inspecciones	19
6.2.1	Definición general	19
6.2.2	Significación de los ensayos y reconocimientos	20
7	VISITA A LAS INSTALACIONES	20

ANEXOS:

Anexo I: Equipos de aplicación para la PARTE FIJA

Anexo II: Listado de tareas a realizar en la PARTE FIJA



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO Y CONTROL, MEDIDA Y TRATAMIENTO REGLAMENTARIO DE LAS INSTALACIONES DE AGUA DEL CENTRO DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE CUBILLOS DEL SIL

1 OBJETO

El objeto de esta licitación es la realización del servicio de mantenimiento mecánico y control, medida y tratamiento reglamentario de las instalaciones de agua y vertidos del Centro de Desarrollo de Tecnologías (en adelante, el Centro) de la Fundación Ciudad de la Energía, de acuerdo a los requisitos técnicos exigidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en el de Condiciones Particulares.

El Centro cuenta con diferentes equipos e instalaciones que requieren un mantenimiento preventivo reglamentario a realizar por empresas especializadas que cuenten con los medios adecuados (herramientas, medios de elevación, personal cualificado) y la acreditación por la administración correspondiente para desarrollar trabajos de mantenimiento en instalaciones de equipos a presión (ERP-2, EIP-2 según R.D.2060/2008), en instalaciones de gas (R.D. 919/2006), productos petrolíferos (categoría II según R.D.2085/1994), almacenamiento de productos químicos, medios de elevación, etc.

Además de las inspecciones reglamentarias y preventivas especializadas, se requiere la posibilidad de que se suministren repuestos o lleven a cabo reparaciones que puedan surgir a partir de estas inspecciones, para evitar el deterioro de la instalación que provoque averías mayores.

Por otra parte, las instalaciones del Centro cuentan con distintos sistemas de agua y vertidos, los cuales hay que controlar, analizar y tratar periódicamente, agregándoles determinados productos (aditivos) para mantener sus parámetros dentro de los márgenes exigidos por la normativa vigente. Entre dichos controles, son de obligado cumplimiento los que se deben efectuar sobre la Legionella, con las frecuencias requeridas, mediante la toma de muestra, análisis y desinfección en los circuitos de agua fría y agua caliente



utilizadas en los edificios, revisando la calidad físico-química y microbiológica del agua, tal y como prescribe tanto el R.D. 865/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, como la Norma UNE-100030: 2017 Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones.

2 DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS

El Centro se ubica en terrenos propiedad de CIUDEN, en el término municipal de Cubillos de Sil, en la comarca del Bierzo (León).

El objetivo fundamental del Centro es el desarrollo e integración de procesos de combustión de carbón, procesos de depuración de gases, procesos de captura de CO₂, y procesos de transporte de CO₂, como paso previo para su aplicación en instalaciones industriales.

En líneas generales, la instalación objeto de esta licitación dispone de los siguientes sistemas:

2.1 SISTEMA DE PREPARACIÓN DE COMBUSTIBLES

El Sistema de Preparación de combustibles consta de:

- Tolva de recepción de carbón y alimentador de banda.
- Instalación de cribado, trituración y tomamuestras de carbón.
- Dos silos de almacenamiento de 120 m³, con extractor de banda.
- Instalación de molienda de carbón, con molino de bolas de 5 t/h, clasificador estático, filtro de mangas, silo de almacenamiento de carbón pulverizado de 79 m³.
- Instalación de dosificación de carbón a Caldera de Carbón Pulverizado, con sinfines transportadores y dosificadores, y elevador de cangilones.
- Silo de almacenamiento de carbón para Caldera de Lecho Fluido Circulante.
- Equipos de filtración de mangas, células de pesaje y bandas transportadoras.

2.2 CALDERA DE CARBÓN PULVERIZADO

La caldera de carbón pulverizado es una caldera de tipo vertical acuotubular de circulación natural.

Está diseñada para la generación de vapor sobrecalentado (30 barg y 420 °C) mediante la combustión de carbón pulverizado y la posterior recuperación de calor de los gases.



El combustible de diseño es antracita *cupo del Bierzo*, pero puede operar con diversos tipos de carbón, coque de petróleo y biomasa (máximo, 25 % de la potencia total) para dar una potencia térmica de 20 MW.

Los subsistemas que componen la caldera son los siguientes:

- Combustor: el sistema de combustión de la caldera se compone de cuatro quemadores horizontales o de pared para la combustión del carbón pulverizado y arranque con gas natural, y pared de tubos de agua.
- Sistema de recogida de cenizas de fondo, con un cenicero húmedo y extracción con transportador de cadena.
- Sistema de preparación de comburentes: son el conjunto de equipos y conductos destinados a obtener diferentes composiciones de comburente para los distintos modos de funcionamiento necesarios (combustión convencional y oxicomustión). Las corrientes a regular para formar distintas composiciones son:
 - Aire ambiente.
 - Oxígeno.
 - Gases recirculados desde diversos puntos del sistema de depuración de gases.Los equipos principales de este sistema son calentadores por vapor y ventiladores centrífugos.
- Sistema de sopladores: para la limpieza con vapor de las superficies de transferencia de calor en varios puntos de la caldera.
- Ventilador de tiro inducido: ventilador centrífugo con velocidad variable, común para las dos calderas.
- Sistema de alimentación de agua a caldera: cuenta, como equipos más relevantes, con dos bombas multietapa de alta presión, un primer economizador que regula la temperatura de gases de salida de caldera, el calderín como separador de fases, un desgasificador, un segundo economizador o calentador de agua de alimentación aguas abajo del sistema de reducción catalítica (SCR), además de valvulería e instrumentación necesaria para un correcto funcionamiento.
- Sistema de purgas, que retornan las purgas de condensados a un tanque.
- Válvulas, conductos y elementos de control necesarios para la operación de la caldera.

2.3 CALDERA DE LECHO FLUIDO CIRCULANTE

La caldera de lecho fluido circulante es una caldera de circulación natural, de tiro equilibrado, diseñada para operar con diversos tipos de combustible, utilizando como comburente aire (modo convencional) o una mezcla de oxígeno y gases recirculados (modo oxicomustión) pudiendo llegarse a alcanzar hasta 30 MW térmicos dependiendo del modo de operación seleccionado, generando vapor a una presión de 30 bar y una temperatura de 250 °C. Los principales elementos que componen la caldera son la cámara de



combustión, un ciclón separador de sólidos y un sistema de retorno de sólidos a la cámara de combustión, pudiendo realizarse el mismo bien directamente al hogar o a través del INTREX®.

Además de los sistemas que comparte con la caldera de Carbón Pulverizado, cuenta con los siguientes sistemas:

- Sistema de alimentación de agua a caldera: El agua de alimentación pasa a través del economizador previamente a su entrada en el calderín, con los elementos comunes de una caldera: downcomers, risers, válvulas de seguridad, sobrecalentadores, etc.
- Sistema de purga de caldera: Se cuenta con un tanque de purga continua con válvulas y niveles necesarios para su operación. También existe un sistema de purga intermitente que permite drenar los condensados durante los arranques.
- Sistema de tomamuestras de agua y vapor: La toma de muestras para analizar la calidad del agua y del vapor durante la operación se realiza en diferentes puntos. Consta de refrigeradores, reductores de presión y valvulería.
- Sistema de sopladores: para la limpieza de las superficies de transferencia de calor dentro de los diferentes elementos que forman la caldera, con vapor.
- Sistemas de arranque con gas natural: El quemador de arranque eleva la temperatura del lecho fluidificado hasta la temperatura de ignición del combustible.
- Sistema Oxidante: El oxidante necesario para la combustión se aporta por medio de varias corrientes de comburentes formadas por la mezcla de gases recirculados y aire ambiente con oxígeno, en los mezcladores correspondientes y con ayuda de diferentes ventiladores centrífugos que envían el oxidante a la caldera por tres corrientes diferentes.
- Sistema de alimentación de combustible sólido: La alimentación del combustible sólido se realiza desde un silo ubicado en el edificio de caldera, y cuenta con un alimentador, esclusa rotativa y la conducción hasta la entrada de la caldera con la ayuda la inyección de oxidante a alta presión.
- Sistema de alimentación de caliza: La alimentación de la caliza se realiza desde un silo de almacenamiento, y se envía de forma neumática a la caldera.
- Sistema de alimentación de arena: La alimentación de la arena se realiza desde un silo de almacenamiento, y se envía de forma neumática a la caldera.
- Sistema de inyección de amoníaco: Se inyecta hidróxido amónico a los gases de combustión para reducir la concentración de NOx. El sistema cuenta con un tanque de almacenamiento, el bombeo, tuberías, venteos, drenajes, valvulería y detectores necesarios para su inyección pulverizada con ayuda del aire o CO₂ según el modo de funcionamiento.
- Sistema de recogida de cenizas de fondo: Este sistema retira del lecho el exceso de material por medio de sinfines y transportador de cadena refrigerados por agua. Se cuenta con compuertas neumáticas y fluidificación.
- Sistema de almacenamiento e inyección de cenizas volantes: Este sistema recoge en un silo, mediante transporte neumático, las cenizas volantes generadas en la combustión y las reintroduce en la parte inferior de la cámara de combustión.



Se debe tener en cuenta que la Caldera de Lecho Fluido Circulante y la Caldera de Carbón Pulverizado comparten el Sistema de Preparación de Comburentes, el Ventilador de Tiro Inducido, las Bombas de Agua de Alimentación, el Economizador II y el Desgasificador.

2.4 SISTEMA DE DEPURACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN

El Centro dispone de un sistema modular de tratamiento de gases procedentes de la isla de combustión (caldera de lecho fluido circulante o caldera de carbón pulverizado) para asegurar que sus emisiones cumplen con los requisitos medioambientales y adecuar éstos a los requisitos impuestos por los sistemas de captura de CO₂ situados aguas abajo del sistema de depuración.

El sistema de depuración de gases consta de los siguientes subsistemas:

- Batería de ciclones, con posibilidad de bypass o uso independiente de cada uno de ellos, por medio de válvulas y compuertas.
- Sistema de reducción catalítica selectiva (SCR): En este sistema se reduce la concentración de óxidos de nitrógeno contenidos en los gases de combustión. Los equipos principales de este sistema son:
 - Bombas, tuberías y valvulería para transporte hidróxido amónico.
 - Vaporizador de hidróxido amónico.
 - Mezclador amoniaco-vapor.
 - Reactor de lechos catalíticos.
 - Sopladores de hollín.
- Sistema de filtración: filtro de mangas, con posibilidad de bypass y evacuación de cenizas por medio de esclusa alveolar.
- Chimenea de evacuación de gases, incluyendo los correspondientes conductos e instrumentación. Cuenta además con un ventilador centrífugo y un calentador de aire por vapor.
- Sistema de recogida, transporte y almacenamiento de cenizas volantes: consiste en un sistema de transporte neumático que recoge las cenizas de varios puntos de la instalación, para llevarla al silo de almacenamiento. Cuenta con soplantes de émbolos, valvulería neumática, cubas de recogida, silo de almacenamiento y descarga a camión cisterna.

2.5 SERVICIOS AUXILIARES DE PLANTA.

Cada una de los Sistemas anteriores, requiere de una serie de servicios auxiliares para su correcto funcionamiento, y que son los siguientes:

- Energía eléctrica: La instalación de distribución de energía eléctrica consiste en la conexión a una línea de media tensión (33 kV) que alimenta al Centro, su



-
- transformación a 6 kV y a 400 V y distribución a los diferentes consumidores del Centro. Se cuenta con dos grupos electrógenos, uno de 6 kV y otro de 400 V.
- Agua bruta: La instalación de agua bruta consiste en la red de agua existente en el Centro para abastecer a todos los consumidores de la instalación. Consta de los siguientes equipos principales:
 - Depósito de agua bruta y red contra incendios.
 - Bombeo de envío a diferentes consumidores (estaciones de servicio, calderas, torre refrigeración,...).
 - Agua desmineralizada: se acumula en un tanque dentro del Centro y se distribuye a los diferentes consumidores de agua desmineralizada. Consta de los siguientes equipos principales:
 - Sistemas de bombeo de agua desmineralizada.
 - Tanque de agua desmineralizada.
 - Agua de refrigeración: El sistema de agua de refrigeración consta de los siguientes equipos principales:
 - Tanque de expansión (tanque pulmón para compensar pérdidas).
 - Bombeo agua circuito cerrado refrigeración.
 - Bombeo agua circuito abierto.
 - Torre de enfriamiento.
 - Intercambiador de calor de placas.
 - Hidróxido Amónico: La instalación de hidróxido amónico consiste en un sistema de descarga desde cisterna, almacenamiento y alimentación de hidróxido amónico a los dos consumidores previstos en el Centro. Consta de los siguientes equipos principales:
 - Bombeo para llenado de tanque de almacenamiento.
 - Tanques de almacenamiento y recuperación de amoniaco (sistema de seguridad para lavado de gases amoniacales).
 - Bombeo de hidróxido amónico a consumidores.
 - Aire Comprimido: La instalación de aire comprimido genera y distribuye aire presurizado y seco a los diferentes consumidores del Centro (instrumentos, filtros, calderas,...). Consta de los siguientes equipos principales:
 - Unidades de compresión.
 - Depósito de aire comprimido.
 - Unidad de secado.
 - Red de distribución.
 - Gas Natural: La instalación de gas natural consiste en un depósito de gas natural licuado, la conexión al mismo, y su distribución a los diferentes consumidores (edificios, calderas, quemadores de gas).
 - Oxígeno: La instalación de oxígeno consiste en la distribución de oxígeno desde un sistema de descarga, almacenamiento y vaporización, hasta la alimentación de oxígeno a las líneas de comburentes de las calderas.
 - Dióxido de carbono: La instalación de dióxido de carbono consiste en la distribución de dióxido de carbono desde un sistema de descarga, almacenamiento y vaporizador, y la distribución a diferentes puntos.
 - Drenajes y Efluentes: La instalación de drenajes y efluentes consta de los siguientes equipos principales:



-
- Arqueta de recogida.
 - Arqueta de bombeo.
 - Preparación de coagulante/floculante.
 - Decantador lamelar y tanque de fangos.
 - Neutralización de aguas ácidas.
 - Tanque de tormentas y separador de grasas.
 - Vapor y condensados: La instalación de vapor y condensados consiste en la distribución del vapor obtenido en calderas a los diferentes consumidores de vapor auxiliar (gasificadores de oxígeno y dióxido de carbono, SCR, calentadores...) además de las bombas de vaciado y purgas de cada caldera.
 - Instalación de Protección Contra Incendios: cuenta con los siguientes equipos:
 - Extintores de Incendio
 - Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios
 - Bocas de incendio equipadas (BIE)
 - Hidrantes
 - Columnas secas
 - Sistema manual de alarma de incendios
 - Sistema de detección y alarma de incendios
 - Casetas de dotación de hidrantes
 - Válvulas de sectorización
 - Sistemas fijos de extinción

2.6 UNIDAD DE COMPRESIÓN Y PURIFICACIÓN DE CO₂

El Centro dispone de un sistema de compresión y purificación de CO₂ para adecuar la corriente de gases de combustión a condiciones seguras para el transporte y almacenamiento geológico.

El sistema de compresión y purificación de CO₂ consta de los siguientes subsistemas:

- Lavador de gases: en esta unidad se procederá a eliminar contaminantes menores de la corriente de gases de combustión. Consta de:
 - Lavador de gases.
 - Depósito y sistema de bombeo para la preparación del fluido a utilizar en el lavador de gases.
 - Filtro.
- Sistema de compresión, con conexión a sistema de refrigeración.
- Sistema de secado.
- Caja fría, incluyendo intercambiadores de calor, columna de destilación y extracción.
- Depósito de almacenamiento.
- Cargadero para camión cisterna.



2.7 INSTALACIÓN EXPERIMENTAL DE TRANSPORTE DE CO₂

El Centro dispone de un *lazo de transporte* de CO₂ el cual está conformado por los siguientes subsistemas principales:

- Equipos de bombeo de CO₂: se incluyen dos grupos de bombeo desde diferentes áreas del Centro, además del grupo de bombeo del propio lazo de transporte.
- Depósito de alta presión.
- Zona de dopaje de contaminantes: donde se pueden introducir diferentes contaminantes en la corriente de CO₂.
- Parrillas: conjunto de líneas por las que discurre la corriente de CO₂.

2.8 GASIFICADOR DE BIOMASA

El Centro cuenta con un Gasificador de biomasa de 3 MW térmicos, con una tecnología de lecho fluido burbujeante, que cuenta con los siguientes subsistemas:

- Reactor de lecho fluido burbujeante, con ciclones a la salida de gases, chimenea y antorcha.
- Sistema de alimentación de biomasa, formado tolvas, sinfines y transportadores de cadena para alimentar biomasa al lecho.
- Sistema de alimentación de inertes y aditivos, con tolvas y sinfines para reposición del lecho.

2.9 EDIFICIO TÉCNICO DE CONTROL, EDIFICIO INDUSTRIAL Y EDIFICIO DE USOS COMPLEMENTARIOS

El Centro cuenta con tres edificios principales: el Edificio de Control, el Edificio Industrial y el Edificio de Usos Complementarios; los que a su vez disponen de todos los servicios habituales de Climatización y Agua Caliente y Fría Sanitaria (con enfriadoras, calderas de gas natural, unidades de tratamiento de aire, suelo radiante y unidades de climatización y ventilación autónomas), ascensores (tres en total), alumbrado, tomas de corriente, y el resto de instalaciones habituales en este tipo de edificaciones.

2.9.1. Descripción general del Edificio Técnico

El Edificio Técnico es el edificio principal del Centro. Está concebido para albergar todos los elementos y equipamientos necesarios para el personal de CIUDEN, así como



para los grupos de tecnólogos o científicos que acuden al mismo a realizar campañas de ensayos y pruebas en la instalación.

En el edificio se ubican las salas de control, de ingeniería, despachos de los técnicos, salas de reuniones, salas de análisis, vestuarios, aulas de formación y todas las demás dependencias necesarias para su correcto funcionamiento y el del resto del Centro. Cuenta también con laboratorios con equipos de precisión e instalación de gases técnicos.

2.9.2. Descripción general del Edificio Industrial

El Edificio Industrial está concebido para servir de apoyo al Edificio Técnico, como taller, almacén, y oficina de contratistas e instrumentistas, contando también con una zona de laboratorio de preparación de muestras geológicas y una caseta para el almacenero.

2.9.3. Descripción general del Edificio de Usos Complementarios

El Edificio de Usos Complementarios es un espacio multifuncional y versátil que comprende un auditorio y varias aulas.

Sus funciones son variadas y puede alojar, simultáneamente si así se desea, oficinas, actividades como centro de formación, espacio para organización de eventos y/o reuniones, y punto de encuentro para recepción de visitantes a la Fundación.

2.9.4 Casetas de Seguridad

Se ubican en cada uno de los dos accesos al Centro.

2.10 PISCO₂

En terrenos propiedad de la Fundación, anexos al recinto en el que se ubica el Centro, se encuentra la Planta de Investigación en Suelos con CO₂, que cuenta con dos casetas de obra utilizadas como oficina y para el almacenamiento de materiales, así como los equipos de inyección, monitorización e instalaciones auxiliares necesarias para su funcionamiento.

3 NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES APLICABLES

La Fundación entregará al adjudicatario la normativa y especificaciones técnicas aplicables al desarrollo de los trabajos.



El contratista será responsable de que sus suministros y servicios cumpla con todo lo especificado y con la legislación aplicable. Para los equipos o elementos de la instalación que considere oportunos, CIUDEN podrá solicitar al contratista la oferta técnica de dicho equipo o elemento para aprobación antes de proceder a su compra.

La normativa reglamentaria que específicamente deberá cumplirse es la siguiente:

- Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MI-IP-01 a 06.
- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2885/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP 03, aprobada por Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP 04, aprobada por Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
- Real Decreto 365/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 05. Real Decreto 1416/2006, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 06 «Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos».
- Directiva 2009/142/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 sobre los aparatos de gas.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. Orden EYE/1659/2007, de 21 de septiembre, por la que se regula la concesión de los certificados de cualificación individual, los carnés de instalador y los certificados de empresa instaladora de gas previstos en la instrucción ITC-ICG-09 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, y se establecen los modelos de documentos para la tramitación de las instalaciones de gas. Real Decreto 865/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Norma UNE-100030:2017 Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Equipos a Presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.



- Inspección de almacenes según Norma UNE 15635 Almacenaje en estanterías metálicas. Uso y mantenimiento del equipo de almacenamiento.
- Normativa que regula la Prevención de Riesgos en Atmósferas Explosivas, como son las siguientes: Real Decreto 400/1996 relativo a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas; Real Decreto 681/2003 sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de la presencia de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

4 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance de los trabajos consiste en la realización de las actividades de Mantenimiento Mecánico de todas las instalaciones del Centro descritas en los apartados 2 y 3 y de Control, medida y tratamiento reglamentario de las Instalaciones de aguas y vertidos que asegure el cumplimiento de las tareas de inspección y mantenimiento de la normativa vigente así como la detección de cualquier incidencia o avería que ponga en riesgo a cualquier instalación del Centro descrita en este documento.

El alcance de los trabajos se divide en dos LOTES claramente diferenciados y detallados más adelante, los cuales podrán ser ofertados por separado. No se exige realizar la oferta conjunta de los dos lotes ya que la adjudicación se realizará por separado pudiendo ser adjudicatarias dos empresas distintas. Cada lote a su vez dispondrá de una Parte Fija y una Parte Variable que permita disponer de los recursos mínimos que aseguren el suministro eléctrico continuo y operatividad de cualquier instalación del Centro.

El Adjudicatario organizará los trabajos en función de las necesidades del Centro y como mínimo de acuerdo al organigrama exigido por la solvencia técnica y propuesto en su oferta. A lo largo de la duración del contrato, los equipos pueden variar en número y características. Dicha variación deberá ser asumida por el adjudicatario en todo su ámbito, afrontando, cuando sea necesario, desde cada variación, las reparaciones, validaciones, revisiones, controles, etc. que exija cada instalación o equipo.

A los efectos de la ejecución del presente contrato, se considerarán como días laborales todos los días del año, sin existir variación de precios por coincidir los trabajos con domingos o días festivos. La realización de los trabajos se efectuarán en las fechas previamente acordadas con la Fundación. Estos trabajos, incluso si deben realizarse fuera del horario habitual, se consideran incluidos dentro del precio ofertado.

Todas las tareas desarrolladas por el Adjudicatario se harán cumpliendo la normativa legal exigible vigente de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y los procedimientos y especificaciones de la Fundación.



El Adjudicatario dispondrá en planta de todas las herramientas, equipos y útiles necesarios para desarrollar su actividad, garantizándose su completa disponibilidad para cubrir las necesidades del presente contrato.

El Adjudicatario debe contemplar a su costa el suministro y uso de los consumibles necesarios para desarrollar su actividad.

El Adjudicatario deberá asegurar la disponibilidad de talleres auxiliares que le permitan la reparación de equipos del Centro.

El Adjudicatario tendrá especial cuidado en las reparaciones en caso de equipos que estén en periodo de garantía por el fabricante, de forma que se sigan las instrucciones que permitan mantener vigente la misma.

El Adjudicatario será responsable de realizar los informes, certificados o cualquier otra documentación que se pueda requerir a nivel legal o interno de la Fundación, de cualquier trabajo, inspección, intervención o reparación que lleve a cabo en la instalación, así como de actualizar los planos correspondientes. De igual manera, deberá de cumplimentar todos los libros de mantenimiento, incluyendo todos los datos necesarios (fecha de realización, trabajadores, tiempo de trabajo, observaciones, averías detectadas, etc.), así como la documentación necesaria para la legalización de cualquier cambio o nueva instalación que pueda requerirse, facilitando a la Fundación las Certificaciones requeridas.

A la finalización del periodo de vigencia del contrato, el Adjudicatario estará obligado a entregar una copia en papel y en formato electrónico de toda la documentación generada durante la prestación del servicio (Plan de Mantenimiento, Libros de Mantenimiento, informes, órdenes de trabajo, etc.).

En casos de ausencias, enfermedades, vacaciones, etc. el Adjudicatario tomará las medidas oportunas para mantener en todo momento el servicio y la calidad del mismo, sustituyendo a los operarios que causen dicha situación por otros de igual o mayor cualificación.

Dado que los tipos de trabajo son claramente diferenciados, se establecen dos lotes:

- LOTE 1: Mantenimiento mecánico.
- LOTE 2: Control, medida y tratamientos reglamentarios en instalaciones de agua caliente sanitaria, agua fría de consumo humano y agua de protección contra incendios, y análisis de vertidos.



4.1 LOTE 1: MANTENIMIENTO MECÁNICO

Los trabajos de Mantenimiento Mecánico se deben contratar para asegurar el correcto estado de conservación de la instalación según la Reglamentación vigente, así como la desinfección, desratización y desinsectación del Centro. Debido a la necesidad de asegurar el estado de cualquier instalación del Centro, se requiere disponer de una Parte Fija y una Parte Variable que se definen a continuación:

4.1.1.- PARTE FIJA

Se requiere que la empresa adjudicataria desarrolle los trabajos necesarios para el mantenimiento preventivo y reglamentario de las instalaciones del Centro de Desarrollo de Tecnologías de Cubillos del Sil. Para ello la empresa contratista deberá contar con el personal necesario para el desarrollo de los trabajos descritos en el Anexo I, que a su vez deberá contar con las herramientas, formación y experiencia necesarias para su ejecución. A este efecto este personal debe contar con la capacitación, herramientas, formación y experiencia para desarrollar estos trabajos y la acreditación por la administración correspondiente para desarrollar trabajos de mantenimiento en Instalaciones de equipos a presión (ERP-2, EIP-2 según R.D.2060/2008), en instalaciones de gas (R.D. 919/2006), productos petrolíferos (categoría II según R.D.2085/1994), almacenamiento de productos químicos, medios de elevación, etc.

El Adjudicatario organizará los trabajos en función de las necesidades del Centro y como mínimo, de acuerdo al organigrama exigido por la solvencia técnica, y propuesto en su oferta.

En la parte fija, para desarrollar estos trabajos se contemplan los medios humanos indicados, así como la disponibilidad de personal suficiente que gestione la documentación de seguridad y de accesos (necesaria para acceder al Centro y realizar trabajos con riesgo y que habrá de remitirse posteriormente a CIUDEN para su revisión y conformidad) y de gestión de pedidos de la Parte Variable, además de una furgoneta para atender necesidades urgentes de materiales y/o movimiento interno de equipos.

Se deberá tener en cuenta que a lo largo de la duración del contrato, los equipos pueden variar en número y características. Dicha variación deberá ser asumida por el adjudicatario en todo su ámbito, afrontando cuando sea necesario desde cada variación las reparaciones, validaciones, revisiones, controles, etc. que exija cada instalación o equipo.

Se considerarán incluidos en el presente contrato las instalaciones de nueva construcción que sean recepcionadas durante el periodo de vigencia del mismo, contando a partir del día siguiente a la fecha en que se efectúe su recepción, según el acta correspondiente.



La realización de los trabajos que exijan parar las instalaciones se efectuarán en las fechas previamente acordadas con la Fundación. Estos trabajos, incluso si deben realizarse fuera del horario habitual, se consideran incluidos dentro del precio ofertado.

Cualquier herramienta, medio auxiliar de elevación, útiles o equipos necesarios para desarrollar los trabajos de esta PARTE FIJA serán aportados por el Adjudicatario, garantizándose su completa disponibilidad para cubrir las necesidades del presente contrato.

El Adjudicatario debe contemplar a su costa el suministro y uso de los consumibles necesarios para desarrollar su actividad.

El Adjudicatario será responsable de realizar los informes, certificados y cualquier otra documentación que se pueda requerir a nivel legal o interno de la Fundación, de cualquier modificación o reforma que lleve a cabo en la instalación, así como realizar o actualizar los planos correspondientes y la entrega en el Servicio Territorial de Industria correspondiente.

La empresa Adjudicataria se hace expresamente responsable de garantizar el cumplimiento de toda normativa vigente aplicable a cada una de las instalaciones objeto de contrato, en cuanto a operaciones de mantenimiento o seguridad, esté o no recogida expresamente en este pliego. Dicho cumplimiento incluye la realización a su cargo de las inspecciones indicadas en los Reglamentos vigentes de aplicación y la elaboración de la documentación correspondiente, excluyendo del alcance de la Parte Fija la contratación de Organismos de Control Autorizado (OCA).

4.1.2. PARTE VARIABLE

Se considerarán medios humanos y materiales adicionales a los de la Parte Fija para reparar las averías que sucedan durante el período del contrato y revisar las instalaciones de modo que quede en condiciones mínimas que aseguren su correcto funcionamiento, la resolución de incidencias y cualquier trabajo correctivo o modificación necesaria durante el periodo del contrato que permitan que las instalaciones queden en condiciones mínimas que aseguren su correcto funcionamiento. Además en esta parte se contemplan las revisiones que deban realizar empresas especializadas para equipos específicos si fuese necesario (grupos electrógenos, deshumidificadores, bombas, etc.) que se deben mantener operativos todo el año, así como la asistencia de personal complementario para dar soporte a estas empresas y la compra de consumibles y repuestos que por plazo deban ser sustituidos.

A continuación se detalla la relación de trabajos comprendidos dentro de la PARTE VARIABLE.



4.1.2.1 Suministro de materiales, repuestos, equipos y medios auxiliares no incluidos en la parte fija y asistencias técnicas especializadas

En este capítulo se tienen contemplado el suministro de elementos averiados o que se deban cambiar en la instalación, y la asistencia de empresas especializadas para revisar y/o reparar equipos específicos, así como los medios auxiliares de elevación (grúa, plataformas elevadoras, carretilla, etc.). La Fundación podrá solicitar al Adjudicatario el suministro de materiales, repuestos o equipos que sean necesarios para realizar cualquier tarea de mantenimiento mecánico, objeto de este contrato, y que el Centro necesite para asegurar su operación, así como los medios auxiliares y asistencias técnicas especializadas que se consideren necesarias.

El Adjudicatario deberá asegurar la disponibilidad de talleres auxiliares para la fabricación o construcción de piezas mecanizadas, torneadas, soldadas, cortadas con plasma, etc., que permita la reparación de cualquier pieza o equipo del Centro, y que en todo caso deberán ir precedidas de un presupuesto, aprobado previamente por la Fundación. La Fundación se reserva el derecho de seleccionar la oferta económicamente más ventajosa de entre las presentadas por el Adjudicatario a petición de la Fundación, o podrá solicitar la presentación de ofertas adicionales, reservándose la facultad de aceptar o no alguna de ellas.

Para estos suministros, una vez sean solicitados por la Fundación, el Adjudicatario deberá presentar un presupuesto previo si es inferior a 600 €, y al menos tres ofertas si es igual o superior a 600 €, y la Fundación elegirá entre ellos el económicamente más ventajoso. Si la Fundación no considerase razonables los presupuestos presentados inicialmente por el adjudicatario, podrá solicitarle la presentación de presupuestos adicionales, reservándose en todo caso la facultad de aceptar o no, alguno de ellos.

Para la ejecución de las partidas de medios auxiliares, la Fundación confirmará previamente la cantidad necesaria, a facturarse según oferta del Adjudicatario. La facturación se realizará mediante certificaciones mensuales de acuerdo con los suministros o servicios efectivamente realizados, previa justificación documental suficiente por parte del Adjudicatario.

El precio a abonar por la Fundación por el suministro de materiales, equipos, repuestos, medios auxiliares o por el servicio técnico especializado necesario para el mantenimiento requerido por el Centro, será el coste de adquisición o pedido por parte del Adjudicatario, incrementado en la COMISIÓN POR GESTIÓN ofertada por el Adjudicatario en su Proposición Económica, desglosada según el formato que se anexa en el PCP. A tal fin, el Adjudicatario acompañará a la certificación correspondiente las copias de las facturas originales de compra de dichos materiales o de prestación de servicios como documento justificativo, o la oferta aprobada previamente por la Fundación.



4.1.2.2 Personal complementario

Esta partida incluye el personal necesario para dar cobertura a todos los trabajos que puedan ser necesarios para poner a punto las instalaciones en los plazos previstos y atender a las reparaciones, así como para asistir a las empresas especializadas en sus revisiones.

Este servicio se facturará de acuerdo a las horas realmente ejecutadas según la tabla de precios unitarios que el Adjudicatario haya contemplado en su oferta según el Anexo de Proposición Económica del PCP.

El coste de este servicio deberá ser, en cada caso, previamente aprobado por la Fundación, según los precios unitarios horarios del técnico competente y las horas previamente acordadas para cada trabajo.

El Adjudicatario debe disponer del personal necesario para la realización de cualquier tarea de esta Parte Variable en un plazo máximo de una semana desde su solicitud. El coste de este servicio deberá ser, en cada caso, previamente aprobado por la Fundación.

4.2 LOTE 2: CONTROL, MEDIDA Y TRATAMIENTOS REGLAMENTARIOS EN INSTALACIONES DE AGUA Y VERTIDOS

El alcance de los trabajos a realizar para el Control y medida de los sistemas de agua y vertidos de la Fundación en Cubillos del Sil objeto del presente contrato son los siguientes:

4.2.1.- PARTE FIJA

- Toma de muestras y análisis de los sistemas de agua fría y caliente para consumo del personal en los Edificios Técnico, Industrial y de Usos Complementarios, con la periodicidad requerida en la normativa vigente. En el Edificio Técnico se cuenta con una instalación de Agua Caliente Sanitaria con Acumulación y Retorno que requiere una toma de muestras y análisis semestral, mientras en los Edificios Industrial y de Usos Complementarios el sistema no tiene circuito de retorno por lo que requiere toma de muestras y análisis anual.

- Limpieza y desinfección de los sistemas de agua fría y caliente para consumo del personal en los Edificios Técnico, Industrial y de Usos Complementarios, así como de las instalaciones contraincendios de la Planta y del Edificio de Usos Complementarios, con la periodicidad requerida en la normativa vigente.



- Toma de muestra y análisis semestral de vertidos a la red de aguas fecales y de aguas pluviales.

Dentro del alcance del contrato, el adjudicatario debe preparar y mantener actualizado el Libro de Registro de estas instalaciones, tal y como requiere la normativa vigente.

A su vez, el Contratista deberá generar y hacer entrega a la Fundación de los informes de los resultados correspondientes a todos los controles realizados. Dichos informes de análisis habrán de archivarlos figurando las operaciones realizadas, ya que tienen que permanecer a disposición de la autoridad sanitaria (en este caso serán requeridos en las inspecciones periódicas realizadas en el Centro por personal de la Junta de Castilla y León).

4.2.2.- PARTE VARIABLE

Adicionalmente, se dispondrá de una Parte Variable de LOTE 2 que consistirá en una segunda limpieza y desinfección que se requerirá en caso de que se detecte la presencia de Legionella en los análisis.

5 PLAZOS

El plazo para el desarrollo del contrato o contratos resultantes de la presente licitación se indica en el Pliego de Condiciones Particulares.

6 GESTIÓN DE LOS TRABAJOS

6.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

A continuación se presentan ciertos aspectos generales que se llevarán a cabo durante el servicio contratado. Esto no implica que CIUDEN no pueda establecer otras condiciones para controlar el desarrollo de los trabajos del servicio de mantenimiento o su organización.

6.1.1 Reuniones

Independientemente de las reuniones que puedan surgir entre el Adjudicatario y el responsable de la Propiedad, la Fundación convocará cuando lo crea oportuno, cuantas reuniones estime necesarias para tratar la marcha general del servicio de mantenimiento, y en particular reuniones de Seguridad para establecer las medidas preventivas a tomar



en los trabajos que se hayan planificado. De todas estas reuniones, se podrá levantar un acta.

Todas las reuniones necesarias tendrán lugar en las instalaciones de la Fundación Ciudad de la Energía en Cubillos del Sil, o bien en el lugar más conveniente, previo conocimiento y aprobación del mismo.

6.1.2 Organización en las instalaciones de la Fundación Ciudad de la Energía

6.1.2.1 Instalaciones

El Adjudicatario es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias del servicio objeto del contrato; deberá adoptar a este respecto, a su cargo y responsabilidad, las medidas que sean obligatorias por las Autoridades competentes y/o señaladas por la Fundación.

El Adjudicatario, aportará con cargo a su oferta económica las oficinas, almacenes, instalaciones de seguridad e higiene y demás instalaciones de tipo provisional que se requieren para la ejecución de sus trabajos. La Fundación facilitará espacio suficiente y servicios.

El Adjudicatario queda obligado a conseguir, a su cargo, las autorizaciones y permisos necesarios para la construcción, montaje y utilización de sus instalaciones temporales.

Con la antelación suficiente respecto al comienzo del servicio, el Adjudicatario deberá presentar a la Fundación los proyectos de las instalaciones temporales, justificando que son adecuadas para la realización de los trabajos y que están ubicadas en los lugares idóneos de los que la Fundación disponga.

A la finalización de los trabajos, el Adjudicatario desmontará y retirará las instalaciones temporales de las zonas afectadas por el servicio, dejando el emplazamiento totalmente limpio y expedito restituyendo aquéllas zonas a su situación inicial antes de la recepción de los trabajos. Los gastos originados por la demolición y retirada de las instalaciones y por el acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas serán de cuenta del Adjudicatario, debiendo obtener la conformidad de la Fundación para que pueda considerarse terminados los trabajos.

6.1.2.2 Protección de los trabajos, equipos y materiales

Será a cargo y responsabilidad del Adjudicatario el almacenamiento, conservación y vigilancia de los equipos y materiales que formen parte de su suministro.



Los empleados de la empresa adjudicataria llevarán de manera bien visible, alguna señal o insignia de identificación. El Adjudicatario proveerá los medios necesarios para que no se pueda acceder al emplazamiento sin dicha identificación.

6.1.2.3 Maquinaria y equipo auxiliar

El Adjudicatario está obligado, bajo su responsabilidad, a efectuar los transportes, proporcionar los almacenes, medios de transporte, máquinas, equipos y útiles de todas clases necesarias para la ejecución de los trabajos. Está obligado a asegurar el mantenimiento de uso o de funcionamiento de todo ese material, fijo o móvil, en buen estado.

6.2 CONTROL DE CALIDAD, ENSAYOS, PRUEBAS E INSPECCIONES

6.2.1 Definición general

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con los requisitos especificados. Para este contrato, en el caso de suministros o fabricaciones de la PARTE VARIABLE, el control de calidad comprende los aspectos siguientes:

- Calidad de materias primas.
- Calidad de materiales y equipos, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las instalaciones y montajes.
- Calidad del suministro y montaje terminado.

El Adjudicatario es responsable de realizar los suministros y fabricaciones de acuerdo a las especificaciones o normativa vigente existente, y a su propio sistema de Gestión de Calidad. No obstante, la Fundación o su representante podrán llevar a cabo los controles, ensayos, inspecciones y pruebas legalmente exigibles así como aquellas requeridas específicamente en los documentos contractuales, o las auditorías de calidad al Adjudicatario cuando así lo estime oportuno.

Todos los suministros deberán contar con ficha técnica, certificado CE, declaración de conformidad y folleto informativo.

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los materiales y de la ejecución de las obras.



El Adjudicatario definirá los medios para asegurarse que toda la documentación relativa a la calidad es archivada y controlada hasta su entrega como parte de la documentación final a la Fundación.

6.2.2 Significación de los ensayos y reconocimientos

Los ensayos y reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de los simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción, no atenúan las obligaciones de subsanar o reponer que el Adjudicatario contrae si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto del reconocimiento final y prueba de recepción.

7 VISITA A LAS INSTALACIONES

Las empresas licitadoras podrán visitar las instalaciones objeto del contrato. Para la realización de la visita, se enviará solicitud al correo electrónico compras@ciuden.es. No será admitida ninguna reclamación fundamentada en el desconocimiento de las condiciones de los servicios a realizar.

El licitador asume que el contrato se realizará a su riesgo y ventura, en caso de resultar Adjudicatario del mismo.



ANEXO I:

EQUIPOS DE APLICACIÓN PARTE FIJA LOTE 1

- **Instalaciones Equipos a Presión**
- **Instalaciones petrolíferas.**
 - Datos del almacenamiento petrolífero.
 - Clasificación: C
 - Volumen: 3 m³
 - Tipo de instalación: de superficie.
 - Producto: gasóleo para grupo electrógeno.
- **Instalaciones de Gas Natural.**
 - Datos de la planta satélite de gas natural (se debe incluir la sala de calderas asociada).
 - Clasificación: D
 - Volumen Global: 106 m³
 - Depósito:
 - Fabricante: ROS ROCA.
 - Tipo/modelo: CIH-310-9-106-EF.
 - Capacidad: 106 m³
 - Número de fabricación: DG-12946-IK-862.
 - Datos de las instalaciones de distribución y utilización de gas de las siguientes unidades:
 - Sistema de Preparación de Combustible.
 - Caldera de Carbón Pulverizado.
 - Caldera de Lecho Fluido Circulante.
 - Edificios.
 - Gasificador de Biomasa.
 - Caldera de vapor del lazo de transporte.
 - Integración.

En esta instalación el adjudicatario planteará el mantenimiento a realizar para cumplir toda la normativa vigente y para asegurar el correcto funcionamiento del sistema según los manuales de operación y mantenimiento de los fabricantes.



- **Grupos electrógenos emergencia.**

Se dispone de dos grupos electrógenos:

- grupo electrógeno principal: 1000 kVAs
- grupo electrógeno secundario: 150 kVAs.

- **Almacenamiento de productos químicos.**

- Almacenamiento de botellas de gases en lazo de transporte.
- Almacenamiento de botellas de gases en taller.
- Tanque dosificación de fosfatos en caldera LFC.
- Tanque de Hidróxido Amónico 25% en caldera LFC.
- Tanque de Hidróxido Amónico 25% en planta.
- Depósito dilución caldera del lazo de transporte.
- Depósito secuestrante caldera del lazo de transporte.
- Tanque almacenamiento tanque Carbonato Sódico 12%,
- Depósito coagulante EDAR.
- Tanque alcalinizante.
- Tanque fosfatos caldera CP.
- Tanque de fosfatos caldera LFC.
- Almacén de productos químicos en taller.
- Almacén de grasas en taller.
- Observaciones: se deberán incluir todas las tareas de mantenimiento indicadas en la normativa vigente, incluida la medida de espesores anualmente.

- **Polipastos y puentes grúas.**

11 unidades polipastos y puentes grúa.

- **Instalación de Oxígeno.**

El adjudicatario planteará el mantenimiento a realizar para cumplir toda la normativa vigente y para asegurar el correcto funcionamiento del sistema según los manuales de operación y mantenimiento de los fabricantes. Consta de 2 tanques de almacenamiento de oxígeno de 120m³ con su toma eléctrica para llenado, y un gasificador de vapor con estación de regulación de presión de salida.

- **Instalación de CO₂.**

El adjudicatario planteará el mantenimiento a realizar para cumplir toda la normativa vigente y para asegurar el correcto funcionamiento del sistema según los manuales de operación y mantenimiento de los fabricantes. Se cuenta con 2 tanques de almacenamiento de CO₂, uno de ellos con toma eléctrica para llenado y gasificador eléctrico para alimentación a planta con su estación de regulación.



Anexo II

LISTADO DE TAREAS DE LA PARTE FIJA LOTE 1

PARTE FIJA	PERIODICIDAD
Revisión tanques de productos químicos	Anual
Inspecciones Equipos a Presión	Anual
Revisión almacén	Anual
Revisión anual polipasto y puentes grúas	Anual
Revisión anual conductos de gas	Anual
Revisión instalaciones petrolíferas	Anual
Revisión grupos electrógenos	Anual
Revisión instalaciones Almacenamiento de Oxígeno y de CO2	Anual
Desinfección, desratización y desinsectación	Trimestral