



**AYUNTAMIENTO DE PALENCIA**

Medio Ambiente

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, GAS DEL EDIFICIO DE LECRAC DEL AYUNTAMIENTO DE PALENCIA**

Para consultar la autenticidad de este documento consulte la siguiente página web

**Código Seguro de Validación** 5de9d069a16d4717af63e83e2d9cc981001

**Url de validación** <https://sede.aytopalencia.es/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/castellano/asp/verificadorfirma.asp>

AUTOMÁTICO DEL  
AYUNTAMIENTO  
DE PALENCIA





**ÍNDICE**

I OBJETO.....	2
II ALCANCE.....	2
III ASISTENCIA COMPRENDIDA.....	2
IV GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.....	5
V PERSONAL, FUNCIONES Y VEHÍCULOS.....	5
VI MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	6
VII DURACIÓN DEL CONTRATO.....	6
VIII OTRAS OBLIGACIONES.....	6
IX MATERIALES.....	8
IX.1 MATERIALES FUNGIBLES.....	8
IX.2 MATERIALES CONSUMIBLES.....	8
IX.3 MATERIAL DE REPUESTO.....	9
X EXCLUSIONES.....	9
XI PENALIZACIONES.....	10
XII FACTURACIÓN.....	10
XIII REVISIÓN DE PRECIOS.....	10
XIV SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.....	10
XV ANEXOS PLIEGO.....	11
XVI PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	11
XVII CLASIFICACIÓN Y REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS.....	11
XVIII VALORACIÓN DE LAS OFERTAS.....	11
XIX ANEXO I. EQUIPOS OBJETO DEL CONTRATO.....	13
XX ANEXO II OPERACIONES MINIMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	14
XX.1 OPERACIONES DE REVISION Y PERIODICIDAD.....	14
XX.2 PLAN DE MANTENIMIENTO PANELES SOLARES.....	16
XX.3 IT 3.4. PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA.....	19
XX.4 AMPLIACIÓN O DETALLE DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	21



## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, GAS DEL EDIFICIO DE LECRAC DEL AYUNTAMIENTO DE PALENCIA**

### **I OBJETO**

1. El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es someter a las instalaciones de climatización (ACS, calor Y Frío), instalaciones de gas, equipos autónomos de aire acondicionado, climatizadores, circuitos hidráulicos, salas de calderas e instalaciones de gas, de las instalaciones del **Ayuntamiento de PALENCIA en el edificio de LECRAC**, al mantenimiento preventivo y correctivo, y a las inspecciones y revisiones periódicas reglamentarias, haciendo hincapié en sus aspectos básicos de seguridad, con el fin de verificar su correcta conservación y aptitud de uso, según la reglamentación vigente, así como, atender, reparar y resolver todas las averías ó anomalías que surjan durante la vigencia del contrato.

### **II ALCANCE.**

1. La prestación del servicio de mantenimiento se realizará en las instalaciones de generación de calor y frío del **Ayuntamiento de PALENCIA en el edificio de LECRAC** que se indican en el **Anexo I**.

### **III ASISTENCIA COMPRENDIDA.**

**1. El Contratista** adjudicatario, se compromete por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas a prestar los siguientes servicios:

#### **a) MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

1. Efectuar las operaciones y verificaciones de Mantenimiento Preventivo que se detallan en el **Anexo II**, con la frecuencia indicada, mediante visitas programadas de técnicos y oficiales de mantenimiento debidamente acreditados, con todas las herramientas, material fungible y consumible y equipos de medida necesarios para el mantenimiento preventivo.

2. En relación a las operaciones de mantenimiento preventivo del **Anexo II**, éstas suponen, tan sólo, una guía sobre la cual **El Contratista** elaborará el Programa de Mantenimiento Preventivo consensuado con los servicios técnicos del Ayuntamiento **PALENCIA**.

#### **b) ASISTENCIA DE AVISOS URGENTES.**

1. Atender los avisos de averías ó incidencias (mantenimiento correctivo) graves realizados al teléfono específico (se facilitarán 2 números móviles), activo al menos desde las 9 hasta las 20 horas durante los días laborales del año que deberá facilitar **El Contratista**, con asistencia técnica al lugar de la avería ó incidencia en un tiempo máximo de 3 horas a partir de la recepción de los mismos en el horario anteriormente indicado, en caso de comunicar la incidencia a partir de las 17 horas podrá acudir al día siguiente.

2. La asistencia técnica comprende la mano de obra, transporte, herramientas y equipos de medida necesarios; así como, material fungible y consumible para la corrección de la anomalía en el menor tiempo posible, sin coste adicional para el **Ayuntamiento de PALENCIA**.

3. Si la avería no puede ser corregida por ser necesario material de repuesto de coste considerable, primero se realizarán, sin coste alguno, todas las tareas necesarias para eliminar cualquier riesgo a



las personas o bienes municipales, y en segundo lugar se actuará conforme al programa de mantenimiento correctivo y en aquellos casos que el **Ayuntamiento de PALENCIA** considere como muy urgentes, el presupuesto de reparación deberá ser presentado en menos de 24 horas.

**c) INSPECCIONES Y REVISIONES PERIÓDICAS REGLAMENTARIAS Y CERTIFICADOS**

**1. El Contratista**, estará obligado a realizar las revisiones periódicas obligatorias especificadas en el Reglamento de instalaciones Térmicas en los Edificios, para las instalaciones de climatización, y las del Reglamento Técnico de distribución y utilización de Combustibles Gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias IGC 01 a11 en las instalaciones de gas del **Ayuntamiento de PALENCIA**.

2. El Contratista emitirá anualmente un certificado de revisión periódica la instalación a gas natural en las dependencias del LECRAC del **Ayuntamiento de PALENCIA**. Y cualquier otro certificado de carácter legal que en su momento pudiese ser requerido por la autoridad competente, en especial los contenidos en Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

3. Si aparecen defectos (no debidos a una mala ejecución de mantenimiento preventivo), a raíz de revisiones ó inspecciones, en los que sea necesario emplear material de repuesto adicional al incluido en el presente contrato, **El Contratista** tendrá la obligación de elaborar un presupuesto para corregir las anomalías detectadas, y se actuará según lo indicado en el programa de Mantenimiento correctivo. En caso contrario, las acciones correctivas oportunas serán a cargo del Contratista, y además podrá ser penalizado según se describe en la cláusula correspondiente.

**d) PROGRAMA DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.**

1. A raíz del programa de mantenimiento preventivo, avisos de avería, revisiones e inspecciones reglamentarias ó inspecciones realizadas por la Empresa Distribuidora u Organismo Competente, podrá surgir la necesidad de un mantenimiento correctivo.

2. Se establecen dos tipos de mantenimiento correctivo, uno sin presupuesto previo y otro con presupuesto previo.

i) Mantenimiento Correctivo sin presupuesto previo:

1. Se refiere al mantenimiento correctivo en el cual no sea necesario emplear material de repuesto, y que la avería pueda ser resuelta con el personal del **El Contratista** para este pliego y, tan sólo, se empleen materiales fungibles ó consumibles. Estos trabajos no supondrán coste adicional para el **Ayuntamiento de PALENCIA**.

2. Para este tipo de mantenimiento correctivo se establece un plazo de resolución de la incidencia de 1 día como máximo.

ii) Mantenimiento correctivo con presupuesto previo:

1. Se refiere al mantenimiento correctivo en el cual sea necesario emplear material de repuesto, realizar obra civil, modificar la instalación ó solicitar mano de obra de un servicio técnico oficial de fabricante.



2. Por lo tanto, se realizará en base a un presupuesto previo, que será realizado desglosado, con unidades del cuadro de precios, y en él se especificará la descripción de los trabajos, la mano de obra, el material de repuesto, el plazo de ejecución, la cantidad, precio unitario y total. Cuando el cuadro de precios, no contenga el material ó trabajos necesarios a realizar, el precio del material de repuesto estará fijado por las tarifas de venta al público (P.V.P.) de la casa ó distribuidor comercial que lo suministre.
3. Una vez revisado el presupuesto por los servicios técnicos del Ayuntamiento **PALENCIA**, podrá ser aceptado, entregándose copia compulsada **al Contratista**, o se solicitarán cambios en el mismo, ó se eliminarán trabajos que pueden ser realizados por los servicios de mantenimiento del **Ayuntamiento de PALENCIA** o por empresas instaladoras contratadas para dichos trabajos.
4. Los trabajos de mantenimiento correctivo se deberán realizar en el plazo acordado, en caso de retraso, sin causas justificadas, **El Contratista** será penalizado.



#### **IV GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.**

**1. El Contratista** se encargará de la gestión del mantenimiento de las instalaciones de climatización (frío, calor y producción de ACS), incluidos los equipos de producción, salas de calderas e instalaciones de gas y gasóleo y control de legionelosis de las dependencias el **Ayuntamiento de PALENCIA**, realizando:

- a) Se entregará con la frecuencia que indique los servicios técnicos **del Ayuntamiento de PALENCIA** y con la información y formato que éste señale la relación de los trabajos realizados (partes de trabajo indicando fecha, tareas realizadas, material, tiempo empleado, lugar, etc...).
- b) Histórico de las instalaciones.
- c) Las gestiones con los servicios técnicos oficiales para mantenimiento preventivo ó correctivo, que comprende la solicitud de asistencia y seguimiento de los trabajos a realizar.
- d) Las gestiones requeridas por la Empresa Distribuidora, referentes a inspecciones y revisiones que ocasionen defectos leves, moderados ó graves; así como, las referentes a la modificación de instalaciones de gas.
- e) Los certificados de revisión de las Instalaciones receptoras Comunes e Individuales de gas, así como certificados de modificación de las instalaciones de gas.
- f) Las gestiones con los servicios territoriales de Industria.

2. Por otro lado, el coordinador del mantenimiento por parte de **El Contratista** se reunirá con los servicios técnicos **del Ayuntamiento PALENCIA** al menos 1 vez cada 8 semanas, 3 veces por temporada, a fin de procurar la continua mejora en la calidad de la prestación del servicio.

#### **V PERSONAL, FUNCIONES Y VEHÍCULOS**

##### **1. Personal ordinario no permanente:**

i) El Contratista dispondrá de personal suficiente para la realización de las labores de mantenimiento preventivo y asistir con rapidez a las llamadas de emergencia efectuadas al teléfono específico y a realizar el mantenimiento correctivo sin presupuesto previo en el que no sea necesario personal especializado.

ii) Estará compuesto por el número de personas necesarios y que se precise para llevar a cabo las tareas encomendadas en el presente pliego, dando cumplimiento a la normativa en Seguridad y Salud y con formación y experiencia demostrable para atender a las tareas de revisión, mantenimiento y reparación de calderas, quemadores, equipos de aire acondicionado y ventilación, instalaciones de gas y demás instalaciones mecánicas y eléctricas de salas de calderas e instalaciones de climatización existentes en el **Ayuntamiento de PALENCIA**. Así como uso de herramientas, equipos de medida y soldadura etc.

iii) **El contratista** estará obligado a designar y comunicar al Excmo. Ayuntamiento el nombre de al menos un técnico superior, que puede o no residir en Palencia, pero dispuesto para llegar a esta ciudad en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas, para resolver los fallos técnicos de alta dificultad que puedan producirse en el sistema centralizado y que no haya podido resolver el personal reseñado en el apartado anterior. Este técnico de grado superior deberá acreditarse por su



especialización y experiencia contrastada en programación de controladores programables de instalaciones de calefacción y climatización, marca TREND etc.

iv) Este técnico, u otro, de entre los designados por el Contratista, será el encargado de realizar inspecciones y coordinar el mantenimiento, realizando presupuesto de mantenimientos correctivos e informes de carácter técnico sobre las instalaciones.

## **2. Vehículos:**

i) **El Contratista** deberá disponer de, al menos un vehículo con las herramientas, materiales fungibles y consumibles necesarios para el correcto mantenimiento preventivo / correctivo.

## **VI MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

1. El adjudicatario, sin coste adicional, estará obligado a presentar antes de la firma del contrato, para lo que se establece un plazo de 5 días hábiles, en cumplimiento del R.D. 171/2004 de Coordinación Empresarial en materia de Prevención de Riesgos Laborales la siguiente documentación por escrito:

- a) Nombramiento de trabajador/es designado/s y/o responsable de Prevención de Riesgos Laborales mientras dure el servicio contratado por este Ayuntamiento, con sus datos de contacto.
- b) Plan de gestión y evaluación de riesgos, la planificación de su actividad preventiva y medidas de protección a adoptar y en su caso equipos de protección que deban utilizarse en el servicio contratado por este Ayuntamiento.
- c) Acreditación que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación en Prevención de Riesgos Laborales respecto del servicio contratado por el Ayuntamiento a todos los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en los mismos.

## **VII DURACIÓN DEL CONTRATO.**

1. La duración será **UN AÑO** desde la firma del contrato **pudiéndose prorrogar de forma expresa otro año** más, salvo renuncia de cualquiera de las partes, con un mes de antelación a su vencimiento.

2. Antes de la finalización del contrato el Ayuntamiento procederá a convocar una nueva licitación. Si esta nueva licitación quedase desierta o no estuviese adjudicada, por cualquier causa, al día siguiente de la finalización del presente contrato o de las prórrogas concedidas, el Ayuntamiento podrá exigir del contratista la continuación de las prestaciones incluidas en el contrato, en las mismas condiciones en que lo viniera prestando, por un periodo máximo de seis meses.

## **VIII OTRAS OBLIGACIONES**

1.- El Contratista, además de las establecidas en el resto de apartados, se compromete a:

- a) Dejar las instalaciones correspondientes objeto del presente pliego en perfecto estado de conservación y funcionamiento al finalizar el mismo.
- b) Designar a una persona, coordinador de mantenimiento, que se responsabilice de la correcta ejecución de los trabajos y a la que en primera instancia se pueda dirigir los Servicios Técnicos del **Ayuntamiento de PALENCIA**.



- c) Realizar todo lo indicado en la cláusula de asistencia comprendida del presente pliego de prescripciones técnicas.
- d) La mano de obra a emplear por **El Contratista** será siempre de la más alta calificación requerida para cada trabajo, con experiencia y formación específica en instalaciones de gas y gasóleo, instalaciones de climatización, calefacción y control, así como seleccionar y manejar herramienta, equipos de medida y material de repuesto.
- e) Que su personal respete, en general, las normas de régimen interior vigentes en el recinto donde se encuentren las instalaciones.
- f) Llevar un control de la vida de funcionamiento de cada equipo, informando al **Ayuntamiento de PALENCIA** de la conveniencia de su sustitución cuando ésta sea necesaria.
- g) Disponer de los equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, como herramientas manuales, aparatos de medida, equipos de soldadura, etc.
- h) Mantener los equipos de medida con un certificado de calibración actualizado emitido por un laboratorio acreditado.
- i) Realizar los cambios de programación y el ajuste de las Regulaciones automáticas y Automatismos SI.- TELEGESTION TREND EXCITE, sin ningún coste para el Ayuntamiento.
- j) Regulación y programación de los horarios de encendido de los equipos, en función de la temperatura exterior y horarios de funcionamiento del centro y de cada zona.

2.- El Ayuntamiento de PALENCIA, por otro lado:

- a) Permitirá al **Contratista** la puesta en marcha y parada de equipos, con previo aviso a los Servicios técnicos municipales a fin de llevar a cabo las revisiones concertadas en este contrato.
- b) Operará los equipos de acuerdo con las instrucciones del fabricante y notificará a **El Contratista**, con toda rapidez cualquier cambio en las condiciones de funcionamiento de las mismas.
- c) Facilitará razonables medios de acceso a los equipos; espacios libres para el personal de servicio, el necesario para efectuar cualquier tipo de reparación.
- d) No modificará o reparará los equipos sujetos a este Contrato por personal ajeno a **El Contratista**, sin previo aviso.





## **IX MATERIALES**

1. A los efectos del presente pliego los materiales se clasifican como:

- a) Materiales fungibles.
- b) Materiales consumibles.
- c) Material de repuesto.

### **IX.1 MATERIALES FUNGIBLES**

1. Se entenderá por materiales fungibles todos aquellos que se caracterizan por poseer una duración de vida corta, bien de forma normal o aleatoria.

2. El suministro de los materiales fungibles correrá a cargo **El Contratista**

3. Entre los materiales fungibles consideramos de forma no exhaustiva, los siguientes:

- a) Guarnición, prensaestopas en calidad ordinaria para reparaciones de equipos aislados.
- b) Juntas de estanqueidad, de todo tipo de instalaciones.
- c) Filtros de gas, gasóleo, etc...
- d) Pequeñas cantidades de aislamiento térmico.
- e) Relleno del Gas refrigerante de cualquier tipo al inicio de la temporada.
- f) Manta filtrante de aire acondicionado.
- g) Pernos y tornillos ordinarios, clavos, etc.
- h) Fusibles, pilotos.
- i) Cinta aislante, clemas de unión, terminales.
- j) Trapos de limpieza de piezas y equipos
- k) Otros materiales fungibles.

### **IX.2 MATERIALES CONSUMIBLES.**

1. Se entenderá por productos consumibles a aquellos que se utilizan en los procesos de funcionamiento o mantenimiento de las instalaciones y se consumen de forma continua.

2. El suministro de productos consumibles correrá a cargo de **El Contratista** a excepción de los consumibles de operación tales como combustibles, energía eléctrica, etc.

3. Entre los materiales consumibles consideramos de forma no exhaustiva, los siguientes:

- a) Aceite y grasas para engrase de equipos ordinarios
- b) Productos de limpieza de piezas y elementos de reparación
- c) Productos desinfectantes legionella, etc.
- d) Productos anticorrosión y desincrustante.
- e) Correas.
- f) Rodamientos.
- g) Estopa, cinta teflón, cinta aislante.
- h) Oxígeno, acetileno, varillas de soldadura.
- i) Otros materiales consumibles.



### IX.3 MATERIAL DE REPUESTO

1. Se entenderá como repuesto todo material y/o equipo no contemplado en los apartados anteriores.
2. Los repuestos serán suministrados e instalados por **El Contratista** según los siguientes requisitos:
  - a) Serán de alta calidad y último diseño de fabricante cualificado. Los materiales que realicen funciones similares deberán proceder del mismo fabricante a fin de reducir el trabajo de mantenimiento.
  - b) Serán nuevos y tendrán el marcado CE, no se admitirán materiales sin el certificado actualizado de aseguramiento de la calidad de la norma UNE que corresponda según la normativa vigente y, llevarán estampadas o grabadas en una placa las características, marca del fabricante y sello de calidad.
  - c) Serán inspeccionados y revisados por El Contratista cuando le sean entregados. Para ello eliminará las fijaciones, conexiones y posible suciedad, cerciorándose de que llegan en perfectas condiciones de servicio.
  - d) Estarán adecuadamente protegidos desde su recepción hasta el momento del montaje. Se tomarán disposiciones para prevenir daños de cualquier equipo o elemento en razón o condiciones meteorológicas adversas, corrosión, humedad, suciedad, daños físicos u otras condiciones adversas que pueden presentarse durante la su almacenamiento.
  - e) El manejo, instalación y pruebas de todos los materiales y equipos se efectuarán de estricto acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las prácticas de ingeniería reconocidas como buenas.
  - f) Los materiales, equipos defectuosos o que resulten averiados en el transcurso de un año, serán sustituidos o reparados a efecto de la garantía.

### X EXCLUSIONES

1. Queda entendido que, salvo que explícitamente se indique lo contrario, no están incluidos la reparación de averías ó operaciones de mantenimiento (Mantenimiento Correctivo y Preventivo) de todas aquellas instalaciones no incluidas en el presente pliego.



## XI PENALIZACIONES

1. Según la siguiente tabla se establecen las siguientes penalizaciones.

<b>CAUSA</b>	<b>PENALIZACIÓN</b>
No resolver una incidencia en el tiempo estipulado.	Por cada día de retraso el 1% de la facturación mensual por canon, siendo acumulativa con un máximo del 15% mensual.
No presentar un presupuesto de mantenimiento correctivo en el plazo de una semana.	Por cada día de retraso el 1% del presupuesto aprobado, con un máximo del 15% mensual.
No ejecutar un presupuesto aceptado en el plazo acordado	Por cada día de retraso el 1% del presupuesto aprobado
No realizar las tareas de mantenimiento preventivo con la frecuencia indicada	En una ocasión: aviso previo para la resolución del contrato y 5% de la facturación mensual por canon. En la segunda ocasión: rescisión automática del contrato.
No presentar un presupuesto de mantenimiento correctivo, considerado por el Ayuntamiento de PALENCIA muy urgente según se detalla en el apartado de asistencia.	Por cada día de retraso el 5% del presupuesto aprobado

## XII FACTURACIÓN

1. Las facturas por prestación del servicio de mantenimiento, objeto principal de este contrato, serán mensuales, con un importe que resultará de dividir el precio de adjudicación de trabajos de mantenimiento fijo entre doce.

2. Los trabajos de mantenimiento correctivo y materiales de repuesto se facturarán aparte, indicándose en la factura descripción del trabajo, el material de repuesto, cantidad, importe, casa comercial ó distribuidor donde se ha comprado e instalación en la que se instala. Los trabajos de mantenimiento correctivo se valorarán según el Cuadro de Precios y en su defecto, se empleará el precio del material de repuesto fijado por las tarifas de venta al público (P.V.P.) de la casa ó distribuidor comercial que lo suministre.

## XIII REVISIÓN DE PRECIOS

1. El precio fijado en la adjudicación no se actualizará durante el plazo de duración del contrato.

## XIV SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

1. **El Contratista** deberá tener suscrita una póliza de responsabilidad civil acerca de terceros, comprendido el **Ayuntamiento de PALENCIA**, hasta un límite de UN MILLÓN DOSCIENTOS MIL Euros (1.200.000,00 €) por siniestro.



## **XV ANEXOS PLIEGO**

1. Son partes integrantes del presente documento los anexos que se relacionan a continuación:

- ANEXO I: Instalaciones objeto del contrato.
- ANEXO II: Programa Base mínimo de Mantenimiento Preventivo.

## **XVI PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN**

1. El presupuesto base de licitación para el mantenimiento asciende a CINCO MIL Euros, (6.500 €), más MIL CINCUENTA EUROS (1.365,00 €) correspondiente al IVA, para la duración del contrato.

## **XVII CLASIFICACIÓN Y REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS**

1. Para que las ofertas sean consideradas válidas El Contratista deberá presentar la siguiente documentación:

- a) Certificado de Empresa Mantenedora Autorizada de Instalaciones de Climatización y A.C.S, Calefacción y Gas.
- b) Certificado de Empresa Instaladora de gas IG-IV.
- c) Descripción del personal y vehículos para la prestación del servicio exigido.
- d) Especificación de las herramientas manuales, equipos de soldadura y equipos de medidas como mínimo lo requerido para ser Empresa Mantenedora Autorizada de Instalaciones de Climatización y A.C.S. y Empresa Instaladora de gas IG-IV.
- e) Acreditación de disponer oficina física o Taller en el municipio de Palencia.
- f) Disponer en la plantilla de programador habilitado para el acceso al Regulador automático y Automatismos SI.- TELEGESTION TREND EXCITE, o contrato con empresa programadora homologada por que asegure la correcta programación del autómeta.

## **XVIII VALORACIÓN DE LAS OFERTAS**

1. Los criterios para la valoración de las ofertas serán las siguientes:

**a) OFERTA ECONÓMICA DEL IMPORTE FIJO DEL MANTENIMIENTO:**

i) Se valorará la baja al precio establecido de licitación

**b) MEJORAS:**

i) Sólo se considerarán las mejoras que se indican a continuación,

**MEJORA 1:** Prestación de los siguientes servicios, sin coste adicional para el **Ayuntamiento de PALENCIA:**

- en caso de avería, suministro y sustitución del Contador de Gas por otro provisional, hasta arreglo del contador original propiedad del Ayuntamiento de Palencia.



- Inspección periódica obligatoria de la instalación receptora de gas, llevada a cabo según lo determina el Real Decreto 919/2006, en caso de que así sea exigido por la compañía distribuidora en el periodo que dura la presente contratación

**MEJORA 2:** Realización de inventario y esquemas de principio, isométricos de gas y ubicación de todos los equipos (autónomos de aire acondicionado, climatizadores, calderas, acumuladores, quemadores,..., etc.) indicando el modelo, potencia y principales características técnicas en planos de planta y alzados de las instalaciones del Anexo I". En el inventario se incluirán entre otros, los siguientes elementos:

- Calderas.
- Bombas de calor
- Enfriadoras de agua.
- Depósitos acumuladores.
- Equipos autónomos de aire acondicionado.
- Válvulas de dos y tres vías.
- Climatizadores.
- Torres de refrigeración.
- Controladores.
- Reguladores y estabilizadores de gas natural.
- Grupos de presión de gasóleo.
- Instalación solar térmica.

**MEJORA 3:** Aportación de listado de precios de materiales no incluidos como fungibles, o consumibles en el presente pliego y su descuento con respecto al PVP.

**2. La valoración final.-** La valoración final se obtendrá teniendo en cuenta los criterios anteriores, adjudicando el contrato a la oferta que sea más ventajosa.

Palencia 13 de noviembre de 2017  
EL INGENIERO INDUSTRIAL MUNICIPAL

Fdo. D. Gabriel Rubí Montes



### **XIX ANEXO I. EQUIPOS OBJETO DEL CONTRATO**

1. A continuación se indica **relación no exhaustiva** de equipos por instalación, quedando cubiertos por el presente pliego la totalidad de los equipos existentes en la instalación aunque no hayan sido identificados en la siguiente relación. Del mismo modo quedarán cubiertos por el presente pliego:

<b>uds</b>	<b>tipo</b>	<b>marca</b>	<b>modelo</b>	<b>para servicio</b>
2	caldera	FERROLI	GN2 N GN 2S 13	CALEFACCION
2	quemador	FERROLI	SUN M20 2P/M	CALEFACCION
7	UTA	FERROLI	<a href="#">FTP 40-50-60-70-100</a>	CALEF & VENTIL
2	bomba	WILO	<a href="#">DPL 32-165 y 40/150</a>	CALEF & VENTIL
1	enfriadora	FERROLI	RHV IR 470.2	CLIMATIZACION
1	split	TOSHIBA	RAV-SM803 AT-E	CLIMATIZACION
3	aeroterminia	SOFAT	200L AIR	ACS
2	bomba	WILO Y DAB	Star ZD 25/6 y VS 65	ACS

Regulaciones automáticas y Automatismos SI.- TELEGESTION TREND EXCITE.



## **XX ANEXO II OPERACIONES MINIMAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

### **XX.1 OPERACIONES DE REVISION Y PERIODICIDAD.**

1. El programa de mantenimiento estará adaptado a lo ordenado en el Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y su IT 3-MANTENIMIENTO Y USO. O normativa posterior que lo modifique, sustituya.

2. Se describen a continuación dichas actuaciones de carácter mínimo y no limitativo, pudiendo el adjudicatario realizar a mayores cuantas considere sin cargo alguno para el Ayuntamiento de Palencia. Las comprobaciones a realizar para el mantenimiento preventivo y periodicidad son las siguientes:

#### **“INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 3.MANTENIMIENTO Y USO.**

##### **IT 3.1. GENERALIDADES.**

Esta instrucción técnica contiene las exigencias que deben cumplir las instalaciones térmicas con el fin de asegurar que su funcionamiento, a lo largo de su vida útil, se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente, así como las exigencias establecidas en el proyecto o memoria técnica de la instalación final realizada.

##### **IT 3.2. MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.**

Las instalaciones térmicas se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

- La instalación térmica se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en el apartado [IT 3.3](#)
- La instalación térmica dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con el apartado [IT. 3.4](#)
- La instalación térmica dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con el apartado [IT. 3.5](#)
- La instalación térmica se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según el apartado [IT. 3.6](#)
- La instalación térmica se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según el apartado [IT. 3.7](#)”

##### **IT 3.3. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

1. Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el Manual de Uso y Mantenimiento que serán, al menos, las indicadas en la tabla 3.1 de esta instrucción para instalaciones de potencia térmica nominal menor o igual que 70 kW o mayor de 70 Kw.

2. Es responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

Tabla 3.1. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.

Operación	Periodicidad
	>70kW
1. Limpieza de los evaporadores	t
2. Limpieza de los condensadores	t
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	2 t
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	m
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas	2 t



6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea	2 t
7. Limpieza del quemador de la caldera	m
8. Revisión del vaso de expansión	m
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	m
10. Comprobación de material refractario	2 t
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera	m
12. Revisión general de calderas de gas	t
13. Revisión general de calderas de gasóleo	t
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	m
15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías	t
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación	2 t
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	m
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	2 t
19. Revisión y limpieza de filtros de aire	m
20. Revisión de baterías de intercambio térmico	t
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	m
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2 t
23. Revisión de unidades terminales agua-aire	2 t
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t
26. Revisión de equipos autónomos	2 t
27. Revisión de bombas y ventiladores	m
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	m
29. Revisión del estado del aislamiento térmico	t
30. Revisión del sistema de control automático	2 t
31. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal $\leq 24,4$ kW	-
32. Instalación de energía solar térmica	
33. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	s
34. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	2t
35. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	m
36. Control visual de la caldera de biomasa	s
37. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa.	m
38. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa	m

S: una vez cada semana. m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada. t: una vez por temporada (año). 2 t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas. 4a: cada cuatro años.: cada cuatro años.





El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria del Código Técnico de la Edificación.

## **XX.2 PLAN DE MANTENIMIENTO PANELES SOLARES**

1 Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

2 El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m<sup>2</sup> y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m<sup>2</sup>.

3 El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

4 El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

5 A continuación se desarrollan de forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente, la periodicidad mínima establecida (en meses) y observaciones en relación con las prevenciones a observar.

**Tabla 4.2 Sistema de captación**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Captadores	6	IV diferencias sobre original. IV diferencias entre captadores.
Cristales	6	IV condensaciones y suciedad
Juntas	6	IV agrietamientos, deformaciones
Absorbedor	6	IV corrosión, deformaciones
Carcasa	6	IV deformación, oscilaciones, ventanas de respiración
Conexiones	6	IV aparición de fugas
Estructura	6	IV degradación, indicios de corrosión, y apriete de tornillos
Captadores*	12	Tapado parcial del campo de captadores
Captadores*	12	Destapado parcial del campo de captadores
Captadores*	12	Vaciado parcial del campo de captadores
Captadores*	12	Llenado parcial del campo de captadores

\* Operaciones a realizar en el caso de optar por las medidas b) o c) del apartado 2.1.

<sup>(1)</sup> IV: inspección visual

**Tabla 4.3 Sistema de acumulación**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Depósito	12	Presencia de lodos en fondo
Ánodos sacrificio	12	Comprobación del desgaste
Ánodos de corriente impresa	12	Comprobación del buen funcionamiento
Aislamiento	12	Comprobar que no hay humedad

HE 4 - 22

**Tabla 4.4 Sistema de intercambio**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Intercambiador de placas	12	CF eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza
Intercambiador de serpentín	12	CF eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza

<sup>(1)</sup> CF: control de funcionamiento

**Tabla 4.5 Circuito hidráulico**

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Fluido refrigerante	12	Comprobar su densidad y pH
Estanqueidad	24	Efectuar prueba de presión
Aislamiento al exterior	6	IV degradación protección uniones y ausencia de humedad
Aislamiento al interior	12	IV uniones y ausencia de humedad
Purgador automático	12	CF y limpieza
Purgador manual	6	Vaciar el aire del botellín
Bomba	12	Estanqueidad
Vaso de expansión cerrado	6	Comprobación de la presión
Vaso de expansión abierto	6	Comprobación del nivel
Sistema de llenado	6	CF actuación
Válvula de corte	12	CF actuaciones (abrir y cerrar) para evitar agarrotamiento
Válvula de seguridad	12	CF actuación

<sup>(1)</sup> IV: inspección visual

<sup>(2)</sup> CF: control de funcionamiento



**Tabla 4.6 Sistema eléctrico y de control**

<b>Equipo</b>	<b>Frecuencia (meses)</b>	<b>Descripción</b>
Cuadro eléctrico	12	Comprobar que está siempre bien cerrado para que no entre polvo
Control diferencial	12	CF actuación
Termostato	12	CF actuación
Verificación del sistema de medida	12	CF actuación

<sup>(1)</sup> CF: control de funcionamiento

**Tabla 4.7 Sistema de energía auxiliar**

<b>Equipo</b>	<b>Frecuencia (meses)</b>	<b>Descripción</b>
Sistema auxiliar	12	CF actuación
Sondas de temperatura	12	CF actuación

<sup>(1)</sup> CF: control de funcionamiento

Nota: Para las instalaciones menores de 20 m<sup>2</sup> se realizarán conjuntamente en la inspección anual las labores del plan de mantenimiento que tienen una frecuencia de 6 y 12 meses.

No se incluyen los trabajos propios del mantenimiento del sistema auxiliar.



**XX.3 IT 3.4. PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA.**

**IT 3.4.1 Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor.**

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la tabla 3.2 que se deberán mantener dentro de los límites de la IT 4.2.1.2 a.

Tabla 3.2. Medidas de generadores de calor y su periodicidad.

Medidas de generadores de calor	Periodicidad		
	20 kW < P ≤ 70 kW	70 kW < P ≤ 1000 kW	P > 1000 kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2a	3m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2a	3m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2a	3m	m
4. Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión	2a	3m	m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2a	3m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2a	3m	m

m: una vez al mes; 3m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada; 2a: cada dos años.

**IT 3.4.2 Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío.**

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Medidas de generadores de frío y su periodicidad.

Medidas de generadores de frío	Periodicidad	
	70kW < P ≤ 1.000 kW	P > 1.000 kW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m
5. Temperatura y presión de evaporación	3m	m
6. Temperatura y presión de condensación	3m	m
7. Potencia eléctrica absorbida	3m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m
9. CEE o COP instantáneo	3m	m
10. Caudal de agua en el evaporador	3m	m
11. Caudal de agua en el condensador	3m	m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada



### **IT 3.4.3 Instalaciones de energía solar térmica. ( Detallado anteriormente).**

En las instalaciones de energía solar térmica con superficie de apertura de captación mayor que 20 m<sup>2</sup> se realizará un seguimiento periódico del consumo de agua caliente sanitaria y de la contribución solar, midiendo y registrando los valores. Una vez al año se realizará una verificación del cumplimiento de la exigencia que figura en la Sección HE 4 *Contribución solar mínima de agua caliente* del Código Técnico de la Edificación.

### **IT 3.4.4 Asesoramiento energético**

1. La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.
2. Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

**XX.4 AMPLIACIÓN O DETALLE DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

Las operaciones de mantenimiento preventivo señaladas con las claves:

“D” serán realizadas por la Empresa Instaladora adjudicataria.

“P “ por el CLIENTE

“SN” por Empresa Instaladora adjudicataria con cargo al CLIENTE previa autorización del mismo.

Dichas operaciones que se incluyen en este capítulo serán realizadas con una periodicidad según la clave asignada y atendiendo al siguiente detalle:

Periodicidad : D: Diario. M: Mensual. T: Trimestral 2 A: 2 Dos veces por temporada, una al inicio. A: Anual.

INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO	Periodicidad					S.N.
	Operaciones de mantenimiento					
	D	M	T	2 A	A	
Sistema de alimentación de combustible a quemadores						
Comprobar el correcto funcionamiento del grupo de presión.		D				
Comprobación visual de fugas en redes de distribución y estado de las tuberías.		D				
Limpieza de filtros.		D				
Limpieza exterior y pintura.						D

GENERADOR TERMICO DE AGUA O VAPOR (Conjunto Caldera Quemador)	Periodicidad					S.N.
	Operaciones de mantenimiento					
	D	M	T	2 A	A	
Que las válvulas de entrada y salida de agua de la caldera se encuentran abiertas.					D	
Nivel de agua en la caldera.					D	
Comprobación de elementos mando y seguridad que están regulados en su valor de consigna.		D				
Verificación del circuito de evacuación de humos.		D				
Verificación y limpieza del circuito de encendido del quemador (programador, transformador, célula fotoeléctrica, electrodos de encendido y mirilla)		D				
Verificación y limpieza de filtros, deflectores y pulverizadores.		D				
Comprobación de la presión de la bomba de combustible y estanqueidad de la línea de gasóleo y válvulas solenoides.		D				
Comprobación de la presión del gas y estanqueidad de la línea de gas y válvulas solenoides		D				
Comprobación cierre caldera-quemador.		D				
Control de condiciones de combustión y rendimiento determinando: (Quincenal P> 1000 kW)						
CO2						
Índice de opacidad.		D				
Temperatura de humos.		D				
Tiro en caja de humo.		D				
Rendimiento.		D				
Temperatura salida del fluido portador la entrada y salida de la caldera.		D				
Control de consumos:		D				
Combustible.		D				



Energía eléctrica.		D					
Agua		D					
Comprobación secuencia de funcionamiento de los Generadores térmicos.		D					
Comprobación haces tubulares y juntas de las puertas.						D	
Comprobación del material refractario.						D	
Limpieza del circuito de humos de caldera y entronque de chimenea.						D	
Verificación y ajuste de los aparatos de control (termómetros, presostatos, manómetros, etc.)						D	
Inspección del aislamiento de la caldera.						D	
Limpieza exterior y pintura.							D
Comprobación y tarado de las válvulas de seguridad.							D
Control de la prueba hidráulica de la caldera.							D
Nivel de agua de caldera y en el vaso de expansión.							
Ejecución de las operaciones descritas en la planificación de:							
Motores de accionamiento, ventiladores y cuadros eléctricos							

DEPOSITOS DE EXPANSION	Periodicidad					S.N.
	D	M	T	2 A	A	
<b>Operaciones de mantenimiento</b>						
Verificar y ajustar el funcionamiento de la reposición automática del agua.		D				
Verificar y ajustar la presión de aire en la membrana.			D			
Reparación o renovación del aislamiento térmico.						D
Limpieza exterior y pintura.						D
Verificar nivel de agua y reposición en caso necesario.		D				

INTERCAMBIADOR DE CALOR	Periodicidad					S.N.
	D	M	T	2 A	A	
<b>Operaciones de mantenimiento</b>						
Control del salto térmico, en circuitos primario y secundario.		D				
Verificar y ajustar la temperatura y elementos de regulación.		D				
Comprobación de fugas y verificar estanqueidad de juntas.			D			
Limpieza de circuitos primario y secundario, cuando la transmisión es deficiente.						D
Renovación o reparación del aislamiento térmico.						D
Limpieza exterior y pintura.						D

EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL	Periodicidad					S.N.
	D	M	T	2 A	A	
<b>Operaciones de mantenimiento</b>						
Verificación del funcionamiento correcto de aparatos de alarma y seguridad.		D				
Verificación y ajuste:						
Termostatos.		D				
Presostatos.		D				
Húmidostatos.		D				
Diferenciales de presión.		D				
Actuadores de las válvulas motorizadas.		D				
Centralitas de calefacción		D				
Programadores.		D				
Verificación funcionamiento correcto de válvulas de acuerdo con la señal de mando.		D				
Verificación y ajuste termómetros y manómetros.						D
Lubricación y limpieza de los elementos actuadores.						D



MOTORES DE ACCIONAMIENTO	Periodicidad					S.N.
	D	M	T	2 A	A	
<b>Operaciones de mantenimiento</b>						
Comprobar :						
No presenta calentamientos anormales.		D				
El eje gira suavemente a mano		D				
Los consumos eléctricos están dentro de la placa.		D				
Los bornes de conexión eléctrica están apretadas			D			
Lubricación de rodamientos.			D			
Verificar y ajustar:						
Acoplamiento y su alineación.			D			
Estado del ventilador.			D			
Relés térmicos y diferenciales.			D			
Conexión y puesta a tierra.			D			
Comprobar holguras anormales en el eje.			D			
Comprobar estado de desgaste de cojinetes.			D			
Comprobación del aislamiento eléctrico.					D	
Limpieza y pintura.						D

BOMBAS DE CIRCULACIÓN DE FLUIDOS	Periodicidad					S.N.
	D	M	T	2 A	A	
<b>Operaciones de mantenimiento</b>						
Verificación de goteo de prensa y reapriete en caso necesario.		D				
Verificar que los desagües de refrigeración y goteo no están obstruidos.		D				
Comprobar que el eje gira suavemente a mano.		D				
Comprobar que no existen calentamientos anormales en cojinetes y rodamientos.		D				
Verificación y estado de acoplamientos.		D				
Comprobación y ajuste alineación del grupo (motor-bomba)		D				
Comprobación del nivel de aceite de engrase de cojinetes y rodamientos, (si dispone de deposito)		D				
Lubricación y engrase de cojinetes y rodamientos cuando sea necesario.		D				
Cambio de la bomba de funcionamiento por la de reserva, (si no la realiza el cliente)		D				
Presión de aspiración y descarga, incluyendo lectura manómetros si existiesen.		D				
Comprobaciones de vibraciones y estado de anclajes.		D				
Desgaste de cojinetes o rodamientos; holguras en ejes.		D				
Limpieza de filtros de aspiración e impulsión de bombas y su renovación, en caso necesario.					D	
Limpieza exterior y pintura.						D
Comprobación que el funcionamiento es correcto sin ruidos extraños.	P					

VENTILADORES Y EXTRACTORES	Periodicidad					S.N.
	D	M	T	2 A	A	
<b>Operaciones de mantenimiento</b>						
Comprobar que el eje gira suavemente a mano.		D				
Vigilar calentamientos y holguras de cojinetes y poleas regulables.		D				
Comprobación del estado de las correas de transmisión.		D				
Comprobación y limpieza de los alabes de la turbina.				D		
Verificación y alineación de poleas.		D				
Comprobación acoplamientos elásticos (zonas antivibratorias)		D				
Lubricación y engrase de cojinetes y rodamientos.			D			





Comprobación de vibraciones y estado de anclajes.			D			
Desgaste de cojinetes o rodamientos y holguras en ejes del ventilador.		D				
Inspección del estado del ventilador.		D				
Limpieza exterior y pintura.						D
Comprobación que el funcionamiento es correcto sin ruidos extraños.	P					

<b>CUADROS ELÉCTRICOS DE ALIMENTC. MANDO Y PROTECCIÓN</b>						
Operaciones de mantenimiento	Periodicidad					S.N.
	D	M	T	2 A	A	
Comprobaciones de:						
Fusibles fundidos.		D				
Comprobación tensión en barras.		D				
Calentamiento anormal del cableado, rigidez o fogueado del mismo.		D				
Apriete de conexiones eléctricas en regletas y mecanismos.		D				
Puesta a tierra.		D				
Comprobación y estado de funcionamiento de:						
Diferenciales.			D			
Magneto térmicos.			D			
Contactores.			D			
Reles térmicos de protección.			D			
Interruptores manuales.			D			
Selectores de automatismos			D			
Comprobación del tiempo de respuesta de:						
Tiempo en segundos de salto de seguridad de relé térmico.			D			
Tiempo en segundos del salto estrella-triángulo.			D			
Verificación y ajuste de los aparatos de medida.					D	
<b>PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE</b>						
Operaciones de mantenimiento	Periodicidad					S.N.
	D	M	T	2 A	A	
Anotación de la temperatura de distribución de a.c.s. °C.		D				
Inspección visual de fugas por prensas, juntas y racores.		D				
Contraste y ajuste de los equipos de regulación de a.c.s.		D				
Limpieza general de filtros agua si se observan anomalías..					D	
Verificación órganos de cierre de válvulas de seguridad.					D	
Desmontaje y limpieza de los elementos calefactores cuando sean deficientes las condiciones de transmisión.						D
Reparación o renovación general de aislamiento.						D

<b>DISTRIBUCIÓN DE FLUIDOS, VÁL., TUBERÍAS Y CONDUCTOS</b>						
Operaciones de mantenimiento	Periodicidad					S.N.
	D	M	T	2 A	A	
Comprobación de los siguientes puntos:						
Corrosiones.					D	
Posición de soportes.					D	
Posibilidad de dilataciones.					D	
Revisión general de fuga de agua.					D	
Revisión general de fuga de aire en uniones de los conductos de chapa.					D	
Inspección del estado general de dilatadores y antivibradores.					D	
Verificación de regulación y funcionamiento de rejillas y tomas de aire exterior.					D	



Reparación o sustitución del aislamiento.						D
---	--	--	--	--	--	---

CLIMATIZADORES, UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE	Periodicidad					
	D	M	T	2A	A	S.N
Operaciones de mantenimiento						
Verificación de la estanqueidad de baterías.			D			
Verificación de la estanqueidad de las bandejas.			D			
Limpieza y reposición de filtros de aire.			D			
Comprobar que los desagües de la bandeja de condensación no están obstruidos.			D			
Comprobar la circulación por las baterías, purgando si es necesario.			D			
Comprobar que las compuertas de aire funcionan bien.			D			
Limpieza exterior de equipos.						D
Limpieza general y verificación de los pulverizadores de humectación, si los hay			D			
Verificación general de estanqueidad de juntas de unión.			D			
Verificación general de los datos principales de funcionamiento.						D
Comprobar juntas de registros y puertas.			D			
Inspección de soportes antivibratorios.				D		
Verificar y ajustar los órganos de las válvulas motorizadas.				D		

BOMBA DE CALOR (Grupo frigorífico)	Periodicidad					
	D	M	T	S	A	S.N
Operaciones de mantenimiento						
Comprobación del estado del aceite.			D			
Inspección de la carga de refrigerante.			D			
Verificar y ajustar los interruptores de flujo.					D	
Engrasar los mecanismos neumáticos o eléctricos de regulación.						D
Verificar el control de capacidad de los compresores.						D
Análisis del control de funcionamiento.						D
Verificar el equipo de purga de los incondensables.					D	
Verificar el sistema automático de limpieza de condensadores, si lo hay.			D			
Contrastar y ajustar termostatos de mando y seguridad.			D			
Contrastar y ajustar presostatos de mando y seguridad					D	
Limpieza exterior de equipos.					D	
Limpiar los depósitos de purga.						D
Contrastar y ajustar termómetros y manómetros.			D			
Contrastar y ajustar válvulas de seguridad.					D	
Limpiar el evaporador.						D
Inspeccionar el estado de los filtros.			D			
Inspeccionar el estado del aislamiento.					D	
Repaso de pintura de todos los elementos necesarios.						D
Ejecución de las operaciones descritas en la planificación de: Ventiladores y extractores. Motores de accionamiento.						