



## **URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA**

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos [urbanismo@guadarrama.es](mailto:urbanismo@guadarrama.es) y [obrasyservicios@guadarrama.es](mailto:obrasyservicios@guadarrama.es)

### **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, GAS Y PREVENCIÓN Y CONTROL DE LEGIONELOSIS EN LOS EDIFICIOS E INSTALACIONES MUNICIPALES AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA**



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### Índice

CAPITULO 1 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS .....	2
1.1 OBJETO 2 .....	2
1.2 ALCANCE.....	2
1.3 ASISTENCIA COMPRENDIDA .....	2
1.4 DURACIÓN DEL CONTRATO .....	6
1.5 OBLIGACIONES .....	6
1.6 MATERIALES.....	7
1.7 EXCLUSIONES .....	9
1.8 PENALIZACIONES .....	9
1.9 FACTURACIÓN .....	9
1.10 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.....	10
1.11 ANEXOS PLIEGO .....	10
1.12 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN .....	10
1.13 CLASIFICACIÓN Y REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS .....	10
ANEXO I CENTROS MUNICIPALES Y EQUIPOS OBJETO DEL CONTRATO .....	11
ANEXO II OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	19
ANEXO III OPERACIONES DE GESTION ENERGETICA .....	51
ANEXO IV OPERACIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LEGIONELOSIS .....	53
ANEXO V ESTUDIO ECONOMICO.....	54



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### CAPITULO 1 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

#### 1.1 OBJETO

El objeto del presente Concurso es la prestación del servicio de Mantenimiento Técnico – Legal y Preventivo de las instalaciones térmicas, concretamente de calderas, bombas de calor, circuladores, conducciones de fluidos y aire, valvulería (eléctrica y mecánica), equipos autónomos, aerotermos, calentadores instantáneos, acumuladores de A.C.S., terminales de emisión de calor o frío, equipos de control, climatizadores, instalaciones solares térmicas, geotérmicas, etc., instalados en los edificios, locales e instalaciones del Exmo. **Ayuntamiento de Guadarrama**, con arreglo a las condiciones que el RITE (Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio y sus modificaciones) y que el mismo Pliego especifica.

Así como someter a las **instalaciones de climatización (frío y calor)**, instalaciones de gas y los trabajos necesarios de para el control de legionela según Real Decreto 865/2003 y Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano incluidos los equipos de producción, equipos autónomos de aire acondicionado, climatizadores, circuitos hidráulicos, salas de calderas e instalaciones de gas y gasóleo, de las instalaciones del **Ayuntamiento de Guadarrama**.

El servicio consistirá en el mantenimiento preventivo y correctivo, y 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.

Dicha prestación tiene como fin primordial asegurar la continuidad de su funcionamiento y servicio, minimizar los posibles peligros que puedan ocasionarse a personas o cosas y conseguir mediante una respuesta adecuadamente rápida las reparaciones de averías que pudieran producirse.

#### 1.2 ALCANCE

La prestación del servicio de mantenimiento se realizará en los edificios e instalaciones municipales del **Ayuntamiento de Guadarrama** que se indican en el Anexo I, y en los nuevos edificios que entren en funcionamiento durante la vigencia del contrato.

Del mismo modo será objeto del contrato el mantenimiento de las instalaciones de energía solar térmica y geotermia que existan o que se instalen en los edificios objeto del contrato durante la vigencia del mismo.

#### 1.3 ASISTENCIA COMPRENDIDA

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

##### a) **Mantenimiento Preventivo**

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.



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

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 el representante del **Ayuntamiento de Guadarrama**.

### b) Asistencia de avisos urgentes

Atender los avisos de averías ó incidencias (mantenimiento correctivo) graves realizados al teléfono específico, activo las 24 horas del día durante los 365 día del año que deberá facilitar **El Contratista**, con asistencia técnica al lugar de la avería ó incidencia en un tiempo máximo de 1 hora a partir de la recepción de los mismos.

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 Guadarrama**. 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 Guadarrama** considere como muy urgentes, el presupuesto de reparación deberá ser presentado en menos de 24 horas.

### c) Inspecciones y revisiones periódicas reglamentarias y certificados

**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 Guadarrama**.

El Contratista emitirá anualmente un certificado de revisión periódica para cada una de las instalaciones comunes e individuales a gas natural en las dependencias del **Ayuntamiento de Guadarrama**. Y cualquier otro certificado de carácter legal que en su momento pudiese ser requerido por la autoridad competente.

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 será penalizado según se describe en la cláusula correspondiente.

### d) Mantenimiento Correctivo

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.

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



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### Mantenimiento Correctivo sin presupuesto previo:

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 especializado de **El Contratista** para este pliego y, tan sólo, se empleen materiales fungibles ó consumibles. Estos trabajos no supondrán coste adicional para el **Ayuntamiento de Guadarrama**.

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

### Mantenimiento correctivo con presupuesto previo:

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.

Por lo tanto, se realizará en base a un presupuesto previo, que será realizado; si es posible, con unidades del la base de precios "*Precio de la construcción centro*" editado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara anualmente, con exclusión del coste de personal, gastos indirectos, etc.

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 la base de precios "*Precio de la construcción centro*" editado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara 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.

Una vez revisado el presupuesto por el representante del **Ayuntamiento de Guadarrama**, podrá ser aceptado, entregándose copia compulsada a **El Contratista**, ó se solicitarán cambios en el mismo, ó se eliminarán trabajos que pueden ser realizados por los servicios de mantenimiento del **Ayuntamiento de Guadarrama** o por empresas instaladoras contratadas para dichos trabajos.

El importe anual del mantenimiento correctivo con presupuesto previo no excederá la cantidad de 18.000 € (IVA no incluido).

Los trabajos de mantenimiento correctivo se deberán realizar en el plazo acordado, en caso de retraso, sin causas justificadas, **El Contratista** será penalizado.

### e) **Gestión del Mantenimiento**

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

- Se entregará con la frecuencia que indique el representante del **Ayuntamiento de Guadarrama** 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...)
- Histórico de las instalaciones.
- 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.



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

- 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.
- Los certificados de revisión de las Instalaciones receptoras Comunes e Individuales de gas, así como certificados de modificación de las instalaciones gas.
- Las gestiones con la Dirección General de Industria de la CAM.

### f) Personal mínimo, funciones y vehículos

Para la prestación del servicio de conservación de instalaciones, el contratista pondrá a disposición del servicio los siguientes medios humanos como dotación presencial mínima:

- Jefe del Servicio: 1 Ingeniero Técnico, o superior, Industrial, con al menos 5 años de experiencia en instalaciones térmicas.
- Laborables en turno de mañana: 1 oficial y 1 ayudante 8:00 a 15:00h.
- Laborables en turno de tarde de guardia: 1 oficial y 1 ayudante 17:00 a 24:00h.
- Festivos y fines de semana de guardia: 1 oficial de 08:00 a 24:00h

Para cubrir el resto del horario, el contratista pondrá a disposición del servicio un retén, que prestará el servicio necesario en un tiempo de respuesta no superior a 1h.

Tal y como se especifica, el contratista deberá poner a disposición un responsable máximo (Jefe del Servicio) de la empresa con la cualificación necesaria para tal fin, que será el interlocutor oficial con la Dirección del Servicio. Será el interlocutor con el Ayuntamiento y no podrá ser sustituido, salvo casos de fuerza mayor. En caso de que se produzca esta circunstancia, el Adjudicatario lo comunicará a la Dirección del Servicio y propondrá un nuevo Responsable del Servicio, que deberá ser aprobado por este gestor.

El Jefe del Servicio, será el responsable del correcto funcionamiento de los equipos de trabajo y velará por el cumplimiento de los objetivos del presente Pliego.

Además de la dotación mínima que se especifica en el presente documento, el contratista deberá poner a disposición del contrato los medios humanos necesarios en cada circunstancia a fin de que los 365 días del año se pueda hacer frente sin demora a las situaciones de emergencia o necesidades diversas que se puedan producir.

La empresa adjudicataria estará obligada a mantener la relación contractual con los trabajadores adscritos al contrato en los términos y condiciones que establezca la legislación vigente y a cumplir con las obligaciones y estipulaciones derivadas de la normativa en materia de seguridad, salud y prevención de riesgos laborales y del resto que resulte de aplicación.

El Ayuntamiento de Guadarrama no tendrá ningún tipo de relación laboral con el personal contratado por la empresa adjudicataria, ni durante el plazo vigente del contrato, ni a la finalización del mismo.

En todo caso, el personal contará con las cualificaciones profesionales adecuadas para el trabajo a desarrollar.

Los operarios que realicen las operaciones que en el presente Pliego se especifican serán sustituidos en periodo vacacional, en caso de absentismo laboral y bajas por enfermedad para que el servicio no se vea afectado en ningún momento.

El Excmo. Ayuntamiento de Guadarrama, podrá en cualquier momento solicitar la sustitución de aquel personal que considere e informe no apto para desarrollar las tareas de mantenimiento de las instalaciones térmicas de las que es objeto el presente Pliego.



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

Asimismo, el Ayuntamiento podrá solicitar en cualquier momento a la empresa adjudicataria los justificantes de pago a la Seguridad Social del personal adscrito al contrato.

### g) Medidas de prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo

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:

- 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.
- 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.
- 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.

### h) Operaciones de gestión energética

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor y frío en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en el R.I.T.E.

## 1.4 DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración será CUATRO AÑOS desde la firma del contrato pudiéndose prorrogar de forma expresa año a año hasta un máximo de 2, salvo renuncia de cualquiera de las partes, con un mes de antelación a su vencimiento.

## 1.5 OBLIGACIONES

### 1.- El Contratista, 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 el representante del **Ayuntamiento de Guadarrama**.
- 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



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

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 Guadarrama** de la conveniencia de su sustitución cuando ésta sea necesaria. Para instalaciones de potencia útil nominal mayor de 70 kW cuando no exista «Manual de uso y mantenimiento» la empresa mantenedora contratada elaborará un «Manual de uso y mantenimiento» que entregará al titular de la instalación.
- 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.

**2.- El Ayuntamiento de Guadarrama se compromete a:**

- a) Designar un representante para realizar el seguimiento del mantenimiento de las instalaciones, y hacer de interlocutor con **El Contratista**, para establecer la programación de los trabajos y atender las sugerencias de **El Contratista**.
- b) Permitir al **Contratista** la puesta en marcha y parada de equipos, con previo aviso al representante a fin de llevar a cabo las revisiones concertadas en este contrato.
- c) Operar los equipos de acuerdo con las instrucciones del fabricante y notificar a **El Contratista**, con toda rapidez cualquier cambio en las condiciones de funcionamiento de las mismas.
- d) Facilitar razonables medios de acceso a los equipos; espacios libres para el personal de servicio, el necesario para efectuar cualquier tipo de reparación.
- e) No modificar o reparar los equipos sujetos a este Contrato por personal ajeno a **El Contratista**, sin previo aviso.

### 1.6 MATERIALES

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

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

#### **a) Materiales fungibles**

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

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

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





## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

- Guarnición, prensaestopas en calidad ordinaria para reparaciones de equipos aislados.
- Juntas de estanqueidad.
- Filtros de gas.
- Pequeñas cantidades de aislamiento térmico.
- **Gas refrigerante de cualquier tipo.**
- Manta filtrante de aire acondicionado.
- Pernos y tornillos ordinarios, clavos, etc.
- Fusibles, pilotos.
- Cinta aislante, clemas de unión, terminales.
- Trapos de limpieza de piezas y equipos
- Otros materiales fungibles.

### b) Materiales consumibles

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.

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

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

- Aceite y grasas para engrase de equipos ordinarios
- Productos de limpieza de piezas y elementos de reparación
- Productos desinfectantes legionela, etc.
- Productos anticorrosión y desincrustante.
- Correas.
- Rodamientos.
- Estopa, cinta teflón, cinta aislante.
- Oxígeno, acetileno, varillas de soldadura.
- Otros materiales consumibles.

### c) Material de repuesto

Se entenderá como repuesto todo material y (o) equipo no contemplado en los apartados anteriores.

Los repuestos serán suministrados e instalados por **El Contratista** según los siguientes requisitos:

- 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.
- 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.
- Serán inspeccionados y revisados por **El Contratista** cuando le sean entregados. Para ello eliminará las fijaciones, conexiones y posible suciedad, cerciorándose de que lleguen en perfectas condiciones de servicio.



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

- 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.
- 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.
- Los materiales, equipos defectuosos o que resulten averiados en el transcurso de un año, serán sustituidos o reparados a efecto de la garantía.

### 1.7 EXCLUSIONES

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.

### 1.8 PENALIZACIONES

Según la siguiente tabla se establecen las siguientes penalizaciones.

CAUSA	PENALIZACIÓN
No resolver una incidencia en el tiempo estipulado.	Por cada día de retraso el 1% de la facturación mensual por canon, siendo acumulativa.
No presentar un presupuesto de mantenimiento correctivo en el plazo de una semana.	Por cada día de retraso el 1% del presupuesto aprobado.
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 solucionar una avería, considerada por el Ayuntamiento de Guadarrama muy urgente en el plazo estipulado.	Por cada día de retraso el 5% de la facturación mensual por canon, siendo acumulativa.
No presentar un presupuesto de mantenimiento correctivo, considerado por el Ayuntamiento de Guadarrama muy urgente según se detalla en el apartado de asistencia.	Por cada día de retraso el 5% del presupuesto aprobado.

### 1.9 FACTURACIÓN

- a) Las facturas por prestación del servicio de mantenimiento, objeto principal de este contrato, serán mensuales, con un importe que resultará de dividir el precio anual de adjudicación de trabajos de mantenimiento por canon entre doce.
- b) 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,



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

casa comercial ó distribuidor donde se ha comprado e instalación en la que se instala. Los trabajos de mantenimiento correctivo se valorarán según la base de precios "*Precio de la construcción centro*" editado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara anualmente, con exclusión del coste de personal, gastos indirectos, etc., 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

### 1.10 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

**El Contratista** deberá tener suscrita una póliza de responsabilidad civil acerca de terceros, comprendido el **Ayuntamiento de Guadarrama**, hasta un límite de TRESCIENTOS MIL Euros (300.000,00 €) por siniestro.

### 1.11 ANEXOS PLIEGO

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

- ⇒ ANEXO I: Instalaciones objeto del contrato.
- ⇒ ANEXO II: Programa Mantenimiento Preventivo.
- ⇒ ANEXO III: Gestión energética.
- ⇒ ANEXO IV: Programa de prevención y control de legionelosis.
- ⇒ ANEXO V: Estudio económico.

### 1.12 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El presupuesto base de licitación para el concurso del contrato asciende a la cantidad de **22.481,40 euros más el 21% de IVA 4.721,01, en total 27.202,50 euros, anuales.**

El plazo de duración propuesto para el contrato se establece en CUATRO (4) años, pudiendo ser prorrogado hasta DOS (2) años más.

### 1.13 CLASIFICACIÓN Y REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS

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

- Certificado de Empresa Mantenedora de Instalaciones Térmicas de Edificios en la CAM.
- Certificado de Empresa Instaladora de Instalaciones Térmicas de Edificios y de Empresa Instaladora de Gas, categoría A.
- Descripción del personal y vehículos para la prestación del servicio exigido.
- Especificación de las herramientas manuales, equipos de soldadura y equipos de medidas como mínimo lo requerido para ser Empresa Mantenedora Autorizada de Instalaciones Térmicas en la CAM y Empresa Instaladora de gas IG-IV en la CAM.

Guadarrama, 2 de marzo de 2017  
OFICINA DE OBRAS Y SERVICIOS

Fdo.: Alberto Berlanga Arias  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



## **URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA**

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### **ANEXO I CENTROS MUNICIPALES Y EQUIPOS OBJETO DEL CONTRATO**

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 aquellos equipos o elementos que se incorporen durante la vigencia del presente pliego a las instalaciones por motivos de mejoras, ampliaciones, exigencias de normativa,...,etc.

#### **- COLEGIO PÚBLICO VILLA DE GUADARRAMA:**

C/ Los Escoriales, nº 11

- 1 Caldera Fer modelo MARKS 215, 215000kcal/h
- 1 Quemador de gasóleo BALTUR BT34DGS 15kg/h
- 2 Bombas gemelas 32/6B
- 1 Depósito expansión 80L
- Sistema de regulación y control
- Circuladores y valvulería
- Conducciones de calefacción
- 1 Grupo de presión de Gasóleo
- Radiadores
- 2 Acumuladores eléctricos de ACS

#### **- PABELLON DE SERVICIOS:**

- 1 Caldera Ferroli modelo GN2-06 138 Kw para edificio Infantil
- 1 Quemador Roca modelo Crono 15-L
- 1 Caldera Ferroli modelo HF6 de 116-95 kW para pabellón Servicios
- 1 Quemador BALTUR BTL 14P
- 2 Bomba Sedical SP30/6B
- Circuladores y valvulería
- 1 Grupo de Presión de Gasóleo
- Conducciones de calefacción
- Radiadores
- 2 Sistema de Regulación y control
- 1 Calentador instantáneo de gas en la cocina
- 3 Acumuladores de A.C.S. eléctricos

#### **- GIMNASIO COLEGIO PÚBLICO VILLA DE GUADARRAMA:**

C/ Los Escoriales, nº 9-A

- 1 caldera de calefacción Roca NGO50 de gasóleo de 40.000 Kcal/ h
- Quemador ROCA CRONO 5
- 1 bomba de circulación Roca PC-1025
- 1 depósito de gasóleo
- Radiadores
- 2 Aerotermos



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### - POLIDEPORTIVO COLEGIO VILLA DE GUADARRAMA:

C/ Los Escoriales 11

- 8 Aerotermos
- 1 Climatizador
- 1 Caldera BAXI ROCA, mural modelo LAURA-35 de 30.000 kcal./h.
- 4 Colectores solares, marca ROCA, modelo mediterráneo 250
- 1 Interacumulador de ACS de 500 litros
- 1 Interacumulador solar ACS de 500 litros
- 1 Grupo hidráulico ROCA, modelo KH520
- 1 Bombas gemelas SEDICAL, modelo SPD 50/10 B de 9.100 m<sup>3</sup>/h.
- 1 Bombas gemelas SEDICAL, modelo SPD 40/8 B de 3.200 m<sup>3</sup>/h.
- 1 Bomba marca SEDICAL, modelo SPD 30/7 B de 2.100 m<sup>3</sup>/h.
- 1 Bomba marca SEDICAL, modelo SPD 40/5 B de 833 m<sup>3</sup>/h.
- 1 Bomba CITYPUMPS MS07M
- 1 Bomba FLUPRESS
- 1 Caldera ROCA CPA 200 de 200.000 Kcal./h.
- 1 Quemador BAXIROCA, modelo CRONO 30-G2
- 1 Central de detección de gas BELT
- 1 Cuadro eléctrico y central regulación Elfatherm E25 Baxiroca
- 1 Vaso de expansión de 50 litros

### - C C CERVANTES- TESORERIA RECAUDACIÓN:

C/ Cervantes, nº 1

- 1 Caldera Ferroli de 138.890 Kcal./h
- 1 Quemador Lamborguini modelo PG 19-L
- Circuladores y valvulería
- 1 Grupo de Presión de Gasóleo
- Conducciones de calefacción
- Radiadores
- Sistema de Regulación y control
- 1 Ud exterior DAIKIN Inverter RX20J3V1B 2,6-3,5kW
- 2 Ud exterior DAIKIN Multinverter 4MXS68F3V1B2 6,8Kw
- 2 Ud exterior DAIKIN Inverter 2MXS50H3V1B2 2,6-3,5kW
- 1 Ud exterior DAIKIN Inverter DOS-9UIEK3 pot enfr 2,7kW y pot cal 2,8kW
- 10 Ud interiores DAIKIN
- 1 Ud interior Split en archivo
- Cortina S&P COR-3,5 1000N 3,615kW
- 3 Acumuladores de A.C.S. eléctricos

### - CASA CULTURAL ALFONSO X EL SABIO:

C/ Las Herrenes, nº 25

- 1 Caldera Roca modelo CPA 70 de 91,4 – 81.4Kw
- 1 Quemador Roca modelo Crono 10L
- 1 Grupo de Presión de Gasóleo
- Sistema de regulación y control
- Climatizadores:



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

U.TA 1 AIROTEC VCA 2160 m<sup>3</sup>/h con batería de calor de 18.000 Kcal./h  
(sin filtrado ni humectación)

U.TA 2 AIROTEC VCA 1800 m<sup>3</sup>/h con batería de calor de 8.000 Kcal./h  
(sin filtrado ni humectación)

U.TA 3 AIROTEC VCA 2160 m<sup>3</sup>/h con batería de calor de 8.200 Kcal./h  
(sin filtrado ni humectación)

U.TA 4 AIROTEC VCA 2160 m<sup>3</sup>/h con batería de calor de 15.400 Kcal./h  
(sin filtrado ni humectación)

U.TA 5 AIROTEC VCA 1800 m<sup>3</sup>/h con batería de calor de 15.400 Kcal./h  
(sin filtrado ni humectación)

- 2 circuladores Grundfos sencillos
- Conducciones de calefacción
- 1 bomba de calor aire-aire Carrier modelo 50PZ065B9V con 34,9-32,8 Kw. de calor y frío en auditorio con sistemas de regulación Standard para bomba de calor aire-aire con sistema freecooling
- Recuperador TECNA RCA-V-5500TD 2x550W
- 11 Splits tipo cassette en diferentes despachos y salas
- 8 unidades interiores HITACHI RCI x 1 unidad exterior modelo RAS20 de 48.000 frig/h. para dar servicio a Sala de Exposiciones y Aulas
- 5 bombas de calor HITACHI RCI 2HGV5 G7de 4.500 frigorías/hora
- 2 bombas de calor HITACHI RAS 5HG de 12.000 frigorías/hora 4,86kW
- 1 bomba de calor 4x1 HITACHI RAM80 de 8.000 frigorías/hora
- 1 Acumulador eléctrico ACS 25L

### - CASA DE NIÑOS:

C/ Los Escoriales, nº 3

Edificio Asociaciones:

- Caldera condensación YUNKERS ZWBC25-2C2383700 25kW

Edificio guardería:

- Bomba de calor Mitsubitsi 3,5 kW inverter y su unidad interior
- Caldera VIESMANN VITODENS 100 condensación 6,1-17,8 kW
- Caldera Saunier Duval Therma Classic 9,9-26,8 kW
- Conducciones de calefacción
- Radiadores
- 2 acumuladores eléctricos de A.C.S.

Edificio ampliación:

- 2 bombas de calor DAIKIN 4MXS68D 6,8-8,6 kW
- 4 ud interior DAIKIN FFQ35B 3,4-4,20 kW

### - COMPLEJO DEPORTIVO DE GUADARRAMA:

C/ Los Escoriales, nº 11

- 1 Caldera FERROLI de 80.000 Kcal./h
- 1 Caldera FER GGNT 80/8 de 80.000 Kca./h
- 2 Quemadores Lamborguini de gasóleo modelo ECO 14
- 2 Acumuladores de A.C.S. de 500 litros ACV GL-HRBE-HR



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

- Circuladores y bombas GRUNDFOS gemelas 40-120/F
  - Radiadores
  - Conducciones calefacción
  - 2 Enfriadoras aire-agua CIATESA IWA-315 de 20 Kw. de frío y 24 Kw. de calor
  - 11 unidades U.T.A.-1 de 10.700 frigorías/hora y 13.900 Kcal./hora sin filtrado ni humectación
  - 1 unidad UTA-2 de 18.500 frigorías/hora y 25.700 Kcal./hora sin filtrado ni humectación
  - 2 unidades UTA-3 de 4.400 frigorías/hora y 5.800 Kcal./hora sin filtrado ni humectación
  - Bomba de calor geotérmica reversible Dynaciat ILG-300V 77kW frig y 101 kW calor
  - 2 Bombas RUOS- WILO W09009S-2-F188E
  - Acumulador CORDIVARI 1500L
  - Acumulador SUICALSA 1500L
  - Depósito expansión IBAIONDO 50CMF-P 50L
  - Bomba WILO IP-E32/135-1
  - Aerotermos Salvador Escoda tipo Escotherm 3 ud.A12/3M de 100W y 2 ud. A14/2M de 250W
- **CENTRO CULTURAL LA TORRE:**  
C/ Alto de la Torre, s/nº
- 6 Aerotermos eléctricos. Convención forzada
  - 1 Acumulador eléctrico ACS 50L
- **TANATORIO MUNICIPAL:**  
Ctra. Guadarrama-Collado Mediano (M-623)
- 1 Caldera FERROLI GN1M06PN de 60.000 Kcal./hora
  - Bombas de recirculación valvuleria
  - Sistema de regulación electrónica
  - 1 Enfriadora aire-agua de 38.000 frigorías/hora
  - 3 unidades climatizadores de 10.000 frigorías/hora y 12.000 Kcal./hora y caudal de 1400 m<sup>3</sup>/h sin filtrado de humectación
  - 1 unidad climatizador de 5.000 frigorías/hora y 6.500 Kcal./hora y caudal 1000 m<sup>3</sup>/h sin filtrado de humectación
  - Tuberías y radiadores
  - 1 Cámara frigorífica para cadáveres LAIKA H0318TG
  - 3 equipos frigoríficos de condensación por aire ZANOTTI MSP135-TO305G
  - 1 extractor de aire viciado de mortuorios
  - 1 bomba de calor RPC Hitachi 3x1, unidad condensadora RAS473V de 9.600 frigorías/hora
  - 1 bomba de calor 1x1 HITACHI RAI25 de 2.150 frigorías/hora
- **COLEGIO SIERRA DE GUADARRAMA:**  
C/ Gustavo Adolfo Bécquer, nº 1
- 1 Caldera de calefacción gas natural ROCA modelo CPA300



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

- 1 Quemador ROCA modelo TECNO 38-G
  - 4 grupos de bombas gemelas SEDICAL
  - 1 cuadro de control con dos centralitas ROCA
  - Radiadores y suelo radiante en Infantil
  - 1 central de detección fuga de gas
  - 1 Vaso de expansión IBAIONDO modelo 220 AMR
  - 3 bombas de calor KAYSUN, modelo KCI30HV de 7.500 frigorías/hora para aulas de preescolar
  - 1 bomba de calor HITACHI, QUAD 4x1 de 28.000 frigorías/hora para comedor
  - 4 Aerotermos Roca 9-212 en gimnasio
  - Acumuladores eléctricos de ACS
- **HOGAR DEL PENSIONISTA:**  
C/ La Calzada, s/nº
- 1 Caldera de calefacción gas natural THERMITAL THE/Q 166 potencia de 116 Kw.
  - 1 quemador de gas natural THERMITAL TS 2.4
  - 2 bombas GRUNDFOS UPSD 40/120/F
  - 1 bomba anticondensación GRUNDFOS UPS 25/50
  - 1 extractor
  - 1 central de detección fuga de gas
  - 1 circuito de radiadores
  - 2 bombas de calor HITACHI 2x1, de condensadora RAS4 de 8.000 frigorías/hora y unidades interiores RCI4
  - 2 Acumuladores eléctricos de ACS de 50L
- **ESCUELA DE OFICIOS:**  
C/ Dehesa del soto
- 1 caldera de calefacción de 50 Kw.
  - 1 bomba de circulación
  - 1 depósito de 1.000 litros
  - Radiadores
- **EDIFICIO AYUNTAMIENTO:**  
Plaza Mayor, nº 5
- 8 Ud interiores HITACHI, modelo RCI1.5, tipo cassette en planta primera
  - 8 Ud interiores HITACHI, modelo RCI1.0, tipo cassette en planta primera
  - 1 Ud interior HITACHI, modelo RCI3.0, tipo cassette en planta baja oficina Archivo
  - 3 Ud interiores HITACHI, modelo RCI1,5, tipo cassette en planta baja, Turismo y oficina Archivo
  - 1 condensadora HITACHI RAS24 de 51.000 frigorías/hora
  - 1 Ud exterior HITACHI RAS-8 HRNM 7,4kw que da servicio a entrada principal
  - 2 Ud interiores HITACHI, modelo RPK (RPC)-2.5, tipo split,
  - 1 Ud interior HITACHI, modelo RPK (RPC)-2.0, tipo split,
  - 1 Ud exterior HITACHI RAS-8 HRNM 7,4kw que da servicio a Personal





## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

- 2 Ud interior HITACHI, modelo RCI3.0, tipo cassette
  - 1 Ud interior HITACHI, modelo RCI2.0, tipo cassette
  - Sistema de Regulación y Control
  - Acumuladores eléctricos ACS
- **OFICINA DE INTERVENCIÓN:**  
Plaza Mayor, nº 1 Planta 1ª
- 1 Ud exterior HITACHI RAS 6HVRNS2E Utopia
  - 3 Ud interior HITACHI tipo cassette
  - 1 Ud HITACHI RAC-35YH6
  - 1 Ud interior de conductos de una maquina TRANE MWD RXH060 de 15,3Kw. de calor
- **OFICINA RENTAS:**  
Plaza Mayor nº 1 Planta baja
- 1 Bomba de calor centrifuga ext HITACHI VRF RASC-5HNPE de Pot frig 12,5kW y calorífica 4,5kW
  - 2 Ud interior HITACHI RCIM-2FSN3 5,6kW
  - 2 Ud interior tipo Split HITACHI
- **OFICINA DE CONTRATACIÓN:**  
Plaza Mayor, nº 4 bis
- 1 Ud exterior HITACHI RAS-4FSVNE 7,55kW
  - 3 Ud interiores HITACHI, modelo RCI1, tipo cassette
- **SEDE PROTECCIÓN CIVIL:**  
Polígono industrial La Mata
- 1 bomba de calor HITACHI, RPK4 DE 8.600 frigorías/hora
  - 1 bomba de calor HITACHI, RAS 35YH4 de 3.000 frigorías/hora
- **ARCHIVO DEL AYUNTAMIENTO:**  
Plaza Mayor, nº 5
- 1 Bomba de calor KAYSUN KAM4-105DN7 4,6kW
  - 2 Ud interiores
- **SEDE DE URBANISMO, EDIFICIO LA BRISA:**  
C/ Recaredo Collar, s/nº
- 1 Unidad VRV III INVERTER, modelo RXYQ16P7W1B, con 13 unidades interiores tipo cassette
  - 1 Unidad SUPERINVERTER, modelo R8Q250B8W1B
  - 1 Unidad DAIKIN INVERTER, modelo RX550E3V1B, para sala CPD
  - 1 Acumulador eléctrico de A.C.S de 50L



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### - POLICIA LOCAL Y JUZGADO:

C/ Arcipreste de Hita, nº 1

- 1 Unidad tipo VRV con 17 unidades interiores HITACHI RC11
- 1 Condensadora RAS 16 DE 39.000 frigorías/hora
- 1 Unidad HITACHI RCIH2A6 de 3.000 frigorías/hora para sala informática
- Acumuladores eléctricos ACS

### - NUEVO CENTRO DE DIA:

C/ Álamos Blancos, 14

- 1 Unidad VRV invertir DAIKIN modelo RXYQ12P7W1B
- 1 Unidad confort invertir DAIKIN modelo RZQ5140C7V1B
- 6 Unidades interiores tipo cassette
- 4 Unidades interiores por conductor
- 1 Grupo solar CHROMDGEN CR-10-DSN

### - EDIFICIO JUVENTUD, ARALAR:

Po Alameda, 4

- 4 VRV invertir DAIKIN
- 1 Rooftop DAIKIN 60 Kw.
- 12 Unidades tipo cassettes
- 2 Unidades de conductos
- 5 Recuperadores
- 5 Unidades de suelo
- 1 grupo solar VIESSMAN

### - CAMPO DE FÚTBOL:

C/ Los Escoriales, 13-3

- 1 Caldera de gas atmosférica SIME modelo RX55 CE
- 1 Depósito acumulador intercambiador LAPESA modelo MV 20005B
- 1 Depósito acumulador intercambiador LAPESA modelo CV 1000 M1
- 2 Bombas circulación de agua
- 1 Depósito de expansión IBAIONDO

### - ESCUELA DE MÚSICA:

C/ Gustavo Adolfo Bécquer, 8

- 2 Extractores de garaje
- 2 Bombas de achique pluviales garaje ABS
- 2 Bombas de trituración ABS TLM2B
- 1 Caldera atmosférica FERROLI PEGASUS, F2N8525 de 93 Kw.
- 1 Bomba de circulación de calefacción Grundfoss UPS 40-120F
- 1 Depósito ACS eléctrico de 1.000 litros, marca SIMAT
- 2 Bombas para circulación ACS, marca Grundfoss, UPS20-45 150N



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

- 1 Depósito ACS Viessman Vitocel 100
- 1 Bomba circulación Viessman solar 25-60-130
- 1 Vaso de expansión de 25 litros para solar
- 1 Extractor Sadeca
- 1 Control de calefacción Honeywell
- 1 Control Solar Viessman
- 1 Válvula 3 vías Honeywell
- 1 Central de CO Sensor 50
- 2 Selectores
- 4 Recuperadores de aire LOSSNAY, modelo LGH130 RX-E, Mitsubishi
- 2 Recuperadores de aire LOSSNAY, modelo LGH100 RX-E, Mitsubishi
- 2 Paneles solares Vitosol 200 F TYP SV2A
- 1 Unidad exterior, modelo PUHY/B450Y JM/A-T, para servicio a planta baja
- 13 Unidades interiores tipo Split de pared modelo PKFY-P50
- 1 Unidad exterior, modelo PUHY/B400+300-Tot 200, para servicio a planta 1ª
- 28 Unidades interiores tipo Split de pared modelo PKFY-P50
- 8 Cajas de control de suelo radiante



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### ANEXO II OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

#### OPERACIONES DE REVISION Y PERIODICIDAD

El programa de mantenimiento está 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 sus modificaciones en la instrucción técnica IT 3- MANTENIMIENTO Y USO.

Según IT3.3 del RITE, se realizarán como mínimo tareas de mantenimiento en:

EQUIPOS Y POTENCIAS ÚTILES NOMINALES (Pn)	MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $P_n \leq 24,4 \text{ kW}$	2 años
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4 \text{ kW} < P_n \leq 70 \text{ kW}$	anual
Calderas murales a gas $P_n \leq 70 \text{ kW}$	anual
Resto instalaciones calefacción $70 \text{ kW} \leq P_n$	anual
Aire acondicionado $P_n \leq 12 \text{ kW}$	2 años
Aire acondicionado $12 \text{ kW} < P_n \leq 70 \text{ kW}$	anual
Instalaciones de potencia superior a 70 kW	mensual

Concretamente se desarrollarán según las tablas siguientes:



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE EVACUACIÓN.

#### Evacuación de humos y de calefacción: conductos de evacuación de humos.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>CONDUCTOS DE EVACUACIÓN DE HUMOS</b>						
Comprobar la estanqueidad de la conexión de la chimenea con la caja de humos de la caldera.						1
Comprobar la estanqueidad de toda la conducción.						1
Extraer los residuos sólidos de las depuradoras de humos.						1
Extraer la chimenea y los conductos de humos.						1
Comprobar el funcionamiento de las válvulas de extracción de los condensadores.						1
Contrastar y ajustar la regulación del tiro.			1			
Controlar los equipos de depuración de humos.			1			
Inspeccionar la ausencia de corrosión (en el caso de que la haya).						1
Controlar los soportes y aislamientos térmicos.					1	
Medir y anotar todos los parámetros de control de pérdidas caloríficas por la chimenea.				1		



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

**Unidad de tratamiento de aire caliente.**

**Climatizador por módulos: módulo ventilador.**

LOCALIZACIÓN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
Comprobar el estado de corrosión de la envoltura.						1
Verificar el estado de los elementos antivibratorios.						1
Estado de fluidez del desagües y bandeja de condensación.			1			
Verificar y ajustar el relé térmico.				1		
Verificar el funcionamiento de los servoactuadores de las compuertas y de las válvulas.				1		
Verificar el funcionamiento correcto de los termómetros y de los manómetros.						1
Revisar la tensión de alimentación.			1			
Revisar los fusibles de potencia y control.			1			
Revisar los automatismos eléctricos.					1	
Revisar las lámparas de iluminación y de señalización.			1			
Revisar y atornillar las bornas eléctricas.				1		
Limpiar el cuadro eléctrico y sus elementos.					1	
Inspeccionar el anclaje.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

LOCALIZACIÓN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>MÓDULO MOTO-VENTILADOR: IMPULSIÓN-RETORNO.</b>						
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los contactores.						1
Limpiar y sustituir los filtros si los hay.			1			
Verificar la tensión y el estado de las correas.			1			
Verificar y ajustar la alineación de las poleas.			1			
Verificar y ajustar los acoplamientos.				1		
Comprobar que no hay franquicias anormales en los ejes.				1		
Limpiar el ventilador.			1			
Verificar el estado de corrosión.				1		
Verificar el estado de fijación del ventilador.						1
Comprobar el consumo por fase.				1		
Verificar que no producen sonidos extraños ni calentamiento de los cojinetes ni de las poleas o de las correas.			1			
Controlar las revoluciones.				1		
Inspeccionar el estado de las conexiones eléctricas.				1		
Verificar y ajustar la conexión a tierra.				1		
Verificar y ajustar los térmicos y diferenciales.				1		



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
 correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

**Unidad de tratamiento de aire caliente.**

**Climatizador por módulos: módulo de caja de mezcla, módulo de filtro y módulo de baterías de frío y calor.**

TIPO, LOCALIZACIÓN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>MÓDULO DE CAJA DE MEZCLA</b>						
Limpiar.				1		
Engrasar de las compuertas.			1			
Verificación de la ausencia de ruidos.			1			
Comprobar los valores de reglaje y de consigna.			1			
Verificar el estado de corrosión.						1
<b>MÓDULO FILTRO: seco plano o angular, automático, absoluto o de bolsa.</b>						
Inspeccionar el estado del filtro.			1			
Limpiar con aspirador.			1			
Verificar el estado de corrosión.						1
<b>Filtros automáticos.</b>						
Verificación del funcionamiento correcto.			1			
Retirar el rollo usado.			1			
Controlar la pérdida de carga en funcionamiento de los filtros.			1			
Verificar el estado de corrosión.						1
<b>Filtros absolutos o de bolsa.</b>						
Verificar la estanqueidad total del filtro.			1			
Verificar el estado del manómetro diferencial indicador del grado de suciedad de los filtros.			1			
Verificar el estado de corrosión.						1
<b>MÓDULO DE BATERÍAS DE FRÍO O DE CALOR.</b>						
Limpiar las superficies de intercambio.			1			
Verificar la estanqueidad.				1		
Comprobar la circulación de agua por las baterías y purgarlas.			1			
Verificar el estado de corrosión.						1





## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

**Unidad climatizadora autónoma de condensación por aire: compacta o partida.**

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>UNIDAD CLIMATIZADORA AUTÓNOMA COMPACTA DE CONDENSACIÓN POR AIRE.</b>						
Sustituir y limpiar los filtros.			1			
Verificar la estanqueidad de las baterías.			1			
Limpiar las baterías.						1
Comprobar la fluidez de los desagües y la bandeja de condensación.						1
Comprobar la tensión y el estado de las correas de transmisión.			1			
Comprobar la alineación de las poleas.			1			
Limpiar y verificar los pulverizadores, si los hay.			1			
Inspeccionar y limpiar la rejilla de retorno de aire.				1		
Inspeccionar y limpiar las embocadoras de aire exterior/interior.			1			
Verificar el estado de las fijaciones.						1
Verificar el estado de corrosión.						1
Verificar el estado de los elementos antivibratorios.						1
Verificar la carga de refrigerante y las posibles fugas.						1
Comprobación del consumo de energía.						1
Limpieza general y verificación de la estanqueidad.			1			
Inspeccionar los aparatos de maniobra y de seguridad.						1
Comprobar el nivel de aceite.					1	
Inspeccionar el estado de las conexiones eléctricas.			1			
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los contactores.			1			
Comprobar las presiones de condensación y evaporación.			1			
Medir el recalentamiento.			1			
Medir el subenfriamiento.						1
Inspeccionar la válvulas y los accesorios.						1
Inspeccionar el mantenimiento del ventilador.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

TIPO	D	S	M	T	6M	A
OPERACIONES DE MANTENIMIENTO						
<b>UNIDAD CLIMATIZADORA AUTÓNOMA PARTIDA DE CONDENSACIÓN POR AIRE.</b>						
<b>Nota:</b> Ver la ficha de mantenimiento de la unidad compacta y repetir la s operaciones correspondientes a la unidad partida que se estudia: evaporador o condensador.						



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
 correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

#### Unidad bomba de calor aire/aire: compacta o partida.

TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>BOMBA DE CALOR AIRE/AIRE COMPACTA.</b>						
Comprobación del consumo de energía.			1			
Sustituir y limpiar los filtros.			1			
Inspeccionar y limpiar las baterías.					1	
Comprobar la fluidez de los desagües y la bandeja de condensación y limpiarlos.			1			
Engrasar el compresor.						1
Comprobar la tensión y el estado de las correas de transmisión.			1			
Comprobar la alineación de las poleas.			1			
Verificar la carga de refrigerante y las posibles fugas.						1
Verificar el estado de corrosión.						1
Verificar el estado de las fijaciones.						1
Verificar el funcionamiento correcto de la válvula inversora.						1
Verificar el rendimiento.						1
Inspeccionar el estado de las conexiones eléctricas.			1			
Limpieza general y verificación de la estanqueidad General.						1
Inspeccionar los aparatos de maniobra y de seguridad.					1	
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los contactores.						1
Comprobar la temperatura del compresor.			1			
Comprobar las presiones de condensación y evaporación.			1			
Comprobar el nivel de aceite.			1			
Medir el recalentamiento.						1
Medir el subenfriamiento.						1
Inspeccionar el mantenimiento del ventilador.						
<b>BOMBA DE CALOR AIRE/AIRE PARTIDA.</b>						
<b>Nota:</b> ver la ficha de mantenimiento de la unidad compacta de las mismas características y hacer las mismas operaciones que en la unidad partida que se estudia: exterior o interior.						



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

#### Unidad bomba de calor aire/agua agua/agua: compacta o partida.

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>BOMBA DE CALOR AIRE/AGUA COMPACTA.</b>						
Comprobación del consumo de energía.			1			
Sustituir y limpiar los filtros.			1			
Inspeccionar y limpiar las baterías.					1	
Comprobar la fluidez de los desagües y la bandeja de condensación y limpiarlos.			1			
Engrasar el compresor.						1
Comprobar la tensión y el estado de las correas de transmisión.			1			
Comprobar la alineación de las poleas.			1			
Verificar la carga de refrigerante y las posibles fugas.						1
Verificar el estado de corrosión.						1
Verificar el estado de las fijaciones.						1
Verificar el funcionamiento correcto de la válvula inversora.						1
Verificar el rendimiento.						1
Inspeccionar el estado de las conexiones eléctricas.			1			
Limpieza general y verificación de la estanqueidad General.						1
Inspeccionar los aparatos de maniobra y de seguridad.					1	
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los contactores.						1
Comprobar la temperatura del compresor.			1			
Comprobar las presiones de condensación y evaporación.			1			
Comprobar el nivel de aceite.			1			
Medir el recalentamiento.						1
Medir el subenfriamiento.						1
Inspeccionar el mantenimiento del ventilador.						



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>BOMBA DE CALOR AGUA/AGUA COMPACTA.</b>						
Comprobar la tensión y el estado de las correas de transmisión.			1			
Inspeccionar y limpiar las baterías.					1	
Engrasar el compresor.						1
Verificar la carga de refrigerante y las posibles fugas.						1
Verificar el estado de corrosión.						1
Verificar el estado de las fijaciones.						1
Verificar el funcionamiento correcto de la válvula inversora.						1
Verificar el rendimiento.						1
Limpieza y verificación de la estanqueidad general.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>BOMBA DE CALOR.</b>						
Inspeccionar los aparatos de maniobra y de seguridad.					1	
Comprobación del consumo de energía.			1			
Comprobar la alineación de las poleas.			1			
Inspeccionar el estado de las conexiones eléctricas.			1			
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los contactores.						1
Comprobar la temperatura del compresor.			1			
Comprobar las presiones de condensación y evaporación.			1			
comprobar el nivel de aceite.			1			
Medir el recalentamiento.						1
Medir el subenfriamiento.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
 correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.  
**Unidades emisoras: fan-coils, inductores, cajas de ventilación.**

TIPO, LOCALIZACIÓN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>FANCOILS.</b>						
Limpiar el exterior de la batería si hay cal.			1			
Sustituir o limpiar los filtros, según su estado.			1			
Engrasar la partes móviles de la válvula motorizada.					1	
Verificar el sistema de regulación.			1			
Purgar la batería de agua.						1
Comprobar que no hay obstrucciones en la bandeja de condensación.			1			
Limpiar la bandeja y la red de desagües.			1			
Verificar el estado de la resistencia.						1
Comprobar que no se producen sonidos excesivos en las caja de mezcla.						1
Verificar y regular las compuertas de la caja de mezcla.						1
Inspeccionar el serpentín.						1
Limpiar el armario y las rejillas.						1
Comprobación de fugas.			1			
Comprobar el consumo de energía.						1
comprobar el estado de corrosión.					1	
Comprobar el mantenimiento del ventilador.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

TIPO, LOCALIZACIÓN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>CAJAS DE VENTILACIÓN O UNIDADES TÉRMICAS:</b> <b>Caja de ventilación con batería.</b>						
Comprobar el estado de corrosión.						1
Limpiar los filtros de agua.					1	
Comprobar la señal de comando de las compuertas y los servomotores de las válvulas.					1	
Comprobar el funcionamiento de las válvulas.					1	
Soplar y limpiar las baterías.					1	
Limpiar el filtro de aire.			1			
Vigilar el mantenimiento del ventilador.						
<b>Caja de ventilación sin batería.</b>						
Limpiar los filtros de aire.			1			
Comprobar la señal de comando de las compuertas.					1	
Soplar y limpiar las baterías.					1	
Comprobar el estado de corrosión.						1
Vigilar el mantenimiento del ventilador.						





## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

**Unidades emisoras: aerotermos de agua, de vapor y eléctricos.**

TIPO, LOCALIZACIÓN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>AEROTERMOS ELÉCTRICOS.</b>						
Limpiar o reponer los filtros.			1			
Inspeccionar el aislamiento térmico.						1
Inspeccionar los soportes antivibratorios.						1
Verificar el funcionamiento del grupo motoventilador.						1
Verificar el funcionamiento del fusible.						1
Inspeccionar o cambiar el secuenciador.						1
Comprobar el consumo de energía.			1			



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

Unidades emisoras: radiadores de agua.

TIPO, LOCALIZACIÓN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>RADIADOR O PLAFÓN DE AGUA.</b>						
Limpiar.						1
Verificar el funcionamiento correcto.				1		
Comprobar que no hay fugas.				1		
Purga.				1		
Inspeccionar el estado de las fijaciones.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

**Unidades de producción de calor por medio de energías convencionales: caldera de presión, con gas.**

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>CALDERA DE PRESIÓN CON GAS.</b>						
Verificar los dispositivos de comando y de control.			1			
Comprobar y limpiar el serpentín.						1
Limpiar la cámara de combustión.						1
Revisar el aislamiento de la caldera.						1
Limpiar la chimenea y la caja de humos.						1
Verificar el estado de corrosión.						1
Prueba hidráulica de la caldera.						1
Verificar el estado de las fijaciones.						1
Verificar el estado general las grietas y las fugas de juntas o de bordes.						1
Controlar el nivel acústico.			1			



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

**Unidades de producción de calor por medio de energías convencionales: caldera modular con gas, y grupo térmico.**

TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>CALDERA MODULAR CON GAS.</b>						
Verificar los dispositivos de comando y de control.			1			
Comprobar y limpiar el serpentín el haz tubular.						1
Limpiar la cámara de combustión.						1
Revisar el aislamiento de la caldera.						1
Limpiar la chimenea y la caja de humos.						1
Verificar el estado de corrosión.						1
Prueba hidráulica de la caldera.						1
Verificar el estado de las fijaciones.						1
Verificar el estado general las grietas y las fugas de juntas o de bordes.						1
Controlar el nivel acústico.			1			1
<b>GRUPO TÉRMICO</b>						
Se aplicará el mantenimiento establecido para cada uno de los elementos que compongan el grupo: la caldera, el quemador, el acumulador, el vaso de expansión, las válvulas y circuitos primarios de agua.						
Comprobar el rendimiento.				1		
Comprobar los elementos de seguridad.					1	
Contrastar y ajustar los termómetros y manómetros.						1
Inspeccionar la estanqueidad de las juntas.				1		
Inspeccionar el estado de las conexiones eléctricas.				1		



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN. Quemadores de calderas: quemador de combustible líquido.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>QUEMADOR DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO.</b>						
Limpiar los mecheros.			1			
Limpiar y verificar la llave.			1			
Limpiar y verificar el plato reflector.			1			
Limpiar y verificar la célula fotoeléctrica.			1			
Verificar el programador y el transformador del encendido.						1
Verificar la seguridad y el enclavamiento del quemador.			1			
Verificar y regular la presión del combustible.			1			
Contrastar y ajustar los termómetros y manómetros.						1
Limpiar y verificar los electrodos.			1			
Verificar la presión correcta de llegada del combustible.			1			1
Verificar el funcionamiento correcto después de la puesta en marcha inicial.			1			
Comprobar visualmente una combustión correcta.			1			
Comprobar el estado de corrosión.						1
Controlar el consumo de energía.			1			
Limpiar, si hay, el circuito de aire.			1			
Controlar los presostatos y otros elementos de seguridad.					1	
Controlar el ruido.			1			
Controlar la rampa de alimentación.						1
Inspeccionar el estado de la conexión eléctrica.				1		
Inspeccionar el estado de las fijaciones.				1		
Limpiar los filtros del combustible.				1		
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los contactores.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN. Quemadores de calderas: quemador de combustible gaseoso.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>QUEMADOR DE COMBUSTIBLE GASEOSO.</b>						
Limpiar los mecheros.			1			
Limpiar y verificar la llave.			1			
Limpiar y verificar el plato reflector.			1			
Limpiar y verificar la célula fotoeléctrica.			1			
Verificar el programador y el transformador de encendido.						1
Verificar la seguridad y el enclavamiento del quemador.			1			
Verificar y regular la presión del combustible.			1			
Contrastar y ajustar los termómetros y manómetros.						1
Limpiar y verificar los electrodos.			1			
Verificar la presión correcta de llegada del combustible.	1					
Verificar el funcionamiento correcto después de la puesta en marcha inicial.	1					
Comprobar visualmente una combustión correcta.	1					
Comprobar el estado de corrosión.						1
Controlar el consumo de energía.			1			
Limpiar, si hay, el circuito de aire.			1			
Controlar los presostatos y otros elementos de seguridad.					1	
Controlar el ruido.	1					
Controlar la rampa de alimentación.						1
Inspeccionar el estado de la conexión eléctrica.				1		
Inspeccionar el estado de las fijaciones.				1		
Limpiar los filtros del combustible.				1		
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los contactores.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

**Unidades compresores: compresor de carga helicoidal, compresor centrífugo, compresor alternativo.**

TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>COMPRESOR DE CARGA HELICOIDAL.</b>						
Verificar el estado de corrosión.						1
Limpieza general.						1
Controlar funcionamiento.			1			
Verificar la presión de aceite.	1					
Contrastar y ajustar la seguridad del presostato, termostato, del antihielo y del temporizador.			1			
Contrastar y ajustar los aparatos de medida.			1			
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los contactores.						1
Regular los caudales.			1			
Verificar las juntas.			1			
Comprobar la carga de gas.			1			
Comprobar los interruptores de flujo.			1			
Comprobar las alarmas de seguridad.			1			
Comprobar la temperatura de aceite.			1			
Inspeccionar las fugas en el circuito de aceite.			1			
Comprobar la conexión eléctrica.				1		
Verificar consumo de amperios por fase.			1			



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
 correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>COMPRESOR DE CENTRÍFUGO.</b>						
Verificar el estado de corrosión.						1
Verificar el contacto de la resistencia del carter del compresor y la aparición de espuma.						1
Controlar funcionamiento.						1
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los conatactores.						1
Limpieza general.						1
Verificar y ajustar las conexiones eléctricas.				1		
Comprobar la presión del refrigerante.					1	
Verificar la estanqueidad de los circuitos.						1
Verificar la presión y temperatura de aceite.	1					
Verificar la temperatura.	1					
Verificar consumo de amperios por fase.			1			
<b>COMPRESOR ALTERNATIVO.</b>						
Verificar el contacto de la resistencia del carter del compresor y la aparición de espuma.						1
Controlar funcionamiento.						1
Comprobar el estado de los contactos de fuerza de los conatactores.						1
Limpieza general.						1
Verificar y ajustar las conexiones eléctricas.				1		
Comprobar la presión del refrigerante.					1	
Verificar la estanqueidad de los circuitos.						1
Verificar la presión y temperatura de aceite.	1					
Verificar la temperatura.	1					
Verificar consumo de amperios por fase.			1			
Verificar el estado de corrosión.						1





## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

#### Motores eléctricos.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>MOTORES ELÉCTRICOS.</b>						
Comprobar que el motor gira libremente.				1		
Comprobar que no se produce calentamiento ni ruidos extraños.				1		
Verificar el número de r.p.m.				1		
Consumo por fase.			1			
Comprobar y ajustar el relé térmico.				1		
Inspeccionar las conexiones eléctricas y la conexión a tierra.				1		
Inspección del estado general y limpieza del motor.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### Cámara frigorífica.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>CÁMARA FRIGORÍFICA.</b>						
Limpiar los condensados de los grupos frigoríficos.			1			
Comprobar el nivel de aceite.			1			
Comprobar las presione de trabajo.			1			
Comprobar la temperatura y acumulación del gel en el evaporador.			1			
Regular y deshelar, si es necesario.			1			
Inspeccionar visualmente los recipientes a presión.						1
Desmontar para inspección todos los limitadores de presión y todos los elementos de seguridad.					1	
Repararlos y sustituirlos, cuando sea recomendable después de las pruebas con la presiones correspondientes.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

#### Vasos de expansión: cerrados, con membrana y abiertos.

TIPOS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>VASOS DE EXPANSIÓN CERRADOS, CON MEMBRANA.</b>						
Verificar la inexistencia de fugas.				1		
Purgar los puntos altos de la instalación.				1		
Comprobar la presión en frío de la cámara de nitrógeno.				1		
Verificar la expansión automática, si lo hay.			1			
Comprobar las presiones a pleno rendimiento.				1		
Verificar el funcionamiento de la válvula de seguridad.					1	
Verificar el funcionamiento del desagüe de la válvula de seguridad.			1			
Verificar el funcionamiento de los purgadores automáticos.					1	
Verificar el funcionamiento de la alarma si la hay.			1			
Anotar la presión del circuito de expansión.			1			
<b>VASOS DE EXPANSIÓN ABIERTOS.</b>						
Comprobar la ausencia de fugas.				1		
Verificar el funcionamiento correcto del mecanismo para la reposición automática de agua.			1			
Inspeccionar la idoneidad del aislamiento exterior.						1
Inspeccionar el rebosadero.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
 correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>CALENTADOR INSTANTÁNEA DE GAS.</b>						
Inspeccionar la estanqueidad de las conexiones.				1		
Inspeccionar el estado de corrosión.						1
Inspeccionar el estado de las fijaciones.						1
Inspeccionar los aparatos de medida y control.						1
Comprobar el rendimiento.						1
Verificar el funcionamiento correcto.			1			
Desmontar y limpiar el inyector.						1
Controlar la calidad de la llama: reglaje y orientación de la llama del piloto después de la limpieza.						1
Verificar el estado del tiro de la chimenea de los productos de la combustión y de la unidad de purga.						1
Desmontar y limpiar la rampa de encendido.						1
Desmontar y limpiar la cabeza del piloto.						1
Controlar y reglar el encendido piezoeléctrica.						1
<b>CALDEREAS DE AGUA CALIENTE SANITARIA Y CALEFACCIÓN Y GRUPOS TÉCNICOS.</b>						
Ver el apartado de climatización, calefacción y ventilación (fichas 2.14, 2.15, 2.16, 2.17).						



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

#### Unidades productoras de agua caliente sanitaria.

#### De electricidad: acumuladoras.

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRICO: TERMOS.</b>						
Inspeccionar el estado de las conexiones eléctricas.					1	
Inspeccionar la estanqueidad de las juntas.					1	
Inspeccionar el estado de corrosión.						1
Inspeccionar el estado de las fijaciones						1
Inspeccionar los aparatos de medida y control.						1
Comprobar el rendimiento.						1
Verificar el funcionamiento correcto de los elementos calefactores.						1
Verificar la estanqueidad de la unidad acumuladora.					1	
Comprobar la ausencia de incrustaciones.						1
Inspeccionar el ánodo de sacrificio, si lo hay.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

#### Unidad acumuladora.

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>UNIDAD ACUMULADORA.</b>						
Desmontar y limpiar.						1
Inspeccionar el estado del aislamiento.						1
Verificar la estanqueidad de depósito.					1	
Verificar el estado de los soportes y de las fijaciones.						1
Comprobar la ausencia de incrustaciones.						1
Verificar el estado del nudo, si lo hay.						1
Verificar el estado de los elementos calefactores de soporte: resistencias eléctricas.						1
Verificar la válvula de seguridad.					1	



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

#### Unidades intercambiadoras de calor: de placas.

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>UNIDAD INTERCAMBIADORA DE PLACAS.</b>						
Verificar la ausencia de fugas.				1		
Anotar el salto térmico.				1		
Comprobar la temperatura de uso del intercambiador.				1		
Revisar las juntas.				1		
Limpiar los circuitos primarios y secundarios del intercambiador.						1
Comprobar una transmisión.						1



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
 correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN.

**Válvulas: de paso, de seguridad, de retención, de regulación y reductores de presión.**

TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>VÁLVULAS DE PASO.</b>						
Inspeccionar el estado de conservación.						1
Verificar el funcionamiento correcto.						1
Inspeccionar la estanqueidad de las juntas.						1
TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>VÁLVULAS DE SEGURIDAD.</b>						
Inspeccionar el estado de conservación.						1
Verificar el funcionamiento correcto.						1
Inspeccionar la estanqueidad de las juntas.						1
TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>VÁLVULAS DE RETENCIÓN.</b>						
Inspeccionar el estado de conservación.						1
Verificar el funcionamiento correcto.						1
Inspeccionar la estanqueidad de las juntas.						1
TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>VÁLVULAS DE REGULACIÓN.</b>						
Inspeccionar el estado de conservación.						1
Verificar el funcionamiento correcto.						1
Inspeccionar la estanqueidad de las juntas.						1
TIPO	D	S	M	T	6M	A
<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b>						
<b>VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN.</b>						
Inspeccionar el estado de conservación.						1
Verificar el funcionamiento correcto.						1
Inspeccionar la estanqueidad de las juntas.						1





## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
 correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

INSTALACIONES DE VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN.

**Bombas: centrífugas, aceleradoras, y sumergibles.**

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>BOMBAS CENTRÍFUGAS: MONOBLOQUE, AUTOASPIRANTES Y NORMALIZADAS.</b>						
Verificar el estado correcto.						1
Inspeccionar el estado de las fijaciones.						1
Verificar la ausencia de vibraciones.			1			
Limpiar los filtros de aspiración.			1			
Verificar la ausencia de fugas en las juntas y en los prensaestopas.				1		
Inspeccionar el estado de los acoplamientos.				1		
Verificar y controlar la intensidad nominal.				1		
Verificar la alineación del grupo.				1		
Vigilar que no se calienten los cojinetes.			1			
Inspeccionar los desagües de refrigeración.			1			
Inspeccionar el estado de la conexión eléctrica.				1		
<b>BOMBAS ACELERADORAS: CON MOTOR INUNDADO Y CON MOTOR SIN INUNDAR.</b>						
Verificar el estado correcto.						1
Verificar el funcionamiento correcto.						1
Inspeccionar el estado de las fijaciones.						1
Inspeccionar el estado de las conexiones eléctricas.					1	
Verificar la ausencia de fugas.				1		
<b>BOMBAS SUMERGIBLES.</b>						
Verificar el funcionamiento correcto.					1	
Inspeccionar el estado de las conexiones eléctricas.					1	
Verificar el consumo de energía.				1		



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE REGULACIÓN Y CONTROL. Regulación y control de las instalaciones: eléctrico.

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>REGULACIÓN Y CONTROL ELÉCTRICO.</b>						
Verificar el funcionamiento correcto de los aparatos de alarma y seguridad.			1			
Verificar y ajustar los termostatos.			1			
Verificar y ajustar los presostatos.			1			
Verificar y ajustar los humidostatos.			1			
Verificar el funcionamiento correcto de las válvulas de acuerdo a las señales de comando.			1			
Verificar y ajustar los órganos de accionamiento y las válvulas motorizadas.			1			
Verificar los termómetros y manómetros.						1
Limpieza y engrase de los elementos actuantes.						1
Comprobar los circuitos de conexiones eléctricas.						1
Anotar las temperaturas reales de salida y las previstas en la regulación.		2				



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### INSTALACIONES DE COMBUSTIBLE. Línea de combustible líquido o gaseoso.

TIPO OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	D	S	M	T	6M	A
<b>LÍNEA DE GAS.</b>						
Inspeccionar el estado de canalización.			1			
Detectar las fugas.			1			
Contrastar y ajustar los manómetros.			1			
Revisar la estanqueidad de la salida de la toma de suministro.			1			
Revisar y reglar los reguladores de presión.						1
Controlar el contraste del contador.						1
Comprobar la presión en el circuito primario.			1			
Comprobar la presión de utilización.			1			
<b>LÍNEA DE GASOIL.</b>						
Comprobar el nivel de gasoil en los depósitos de suministro.			1			
Verificar la estanqueidad del circuito de gasoil.			1			
Verificar la curva de agua.			1			
Verificar el sistema de caldera.			1			
Comprobar la temperatura.			1			
Comprobar el funcionamiento de las bombas y del combustible.			1			
Comprobar el funcionamiento de las válvulas (Ver el apartado correspondiente ficha 5.1).			1			
Cambiar la bomba por la de reserva.			1			
Comprobar y ajustar el nivel neumático del combustible del tanque general.			1			
Comprobar el estado de la trampilla, la boca de carga y el tubo de ventilación.			1			
Comprobar la presión en circuito de alimentación del quemador.			1			
Repasar la pintura de la instalación.						1
Limpiar los filtros de las bombas de trasiego.			1			
Controlar el giro de las tuercas de las orejas de los filtros autolimpiadores.			1			



## **ANEXO III OPERACIONES DE GESTION ENERGETICA**

Para instalaciones de potencia nominal igual o superior a 70 kW se realizarán mediciones de evaluación periódica del rendimiento de los equipos

- 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 que se deberán mantener dentro de los límites de la IT 4.2.1.2 a).

### **Medidas de generadores de calor y su periodicidad.**

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

- 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

### **Medidas de generadores de frío y su periodicidad**

Medidas de generadores de frío	Periodicidad	Periodicidad
	70kW < P ≤ 1.000kW	P > 1.000kW
Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m
Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m



## URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

	70kW < P≤1.000kW	P>1.000kW
Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m
Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m
Temperatura y presión de evaporación	3m	m
Temperatura y presión de condensación	3m	m
Potencia eléctrica absorbida	3m	m
Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m
CEE o COP instantáneo	3m	m
Caudal de agua en el evaporador	3m	m
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

- Instalaciones de energía solar térmica

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.

- 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.



## **URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA**

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### **ANEXO IV OPERACIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LEGIONELOSIS**

El objetivo es determinar para las instalaciones incluidas en el Anexo I que se vean afectadas por el Real Decreto 865/2003 de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. y Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Al mismo tiempo se elaborará un programa para la implantación de dicho decreto.

Según la clasificación establecida en el artículo 2 del Real Decreto 865/2003 estas instalaciones se consideran: Instalaciones con menor probabilidad de proliferación y dispersión de Legionela.

#### **ACTUACIONES A REALIZAR**

#### **AGUA FRÍA Y CALIENTE SANITARIA. DEPÓSITOS, RED HIDRÁULICA Y PUNTOS DISTALES**

##### **Anualmente:**

- Revisión general de la totalidad de la instalación.
- Limpieza y desinfección de la red
- Limpieza y desinfección del depósito de agua.
- Limpieza y desinfección de los depósitos acumuladores.:
- Análisis de detección de legionelosis (muestra representativa) en puntos distales de la red, y depósitos.

#### **PROTOCOLOS**

Los protocolos utilizados son los establecidos en el Real Decreto 865/2003:

#### **REGISTROS Y AUTORIZACIONES**

Las empresas autorizadas para la realización de los tratamientos de desinfección de equipos de transferencia de masa de agua en corriente de aire, son las inscritas en el registro oficial de establecimientos y servicios plaguicidas. Los laboratorios autorizados para la realización de análisis de detección de legionela son los autorizados y registrados en el ámbito de la salud pública.

Todos los técnicos asignados al contrato dispondrán del curso para la realización de operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario (RD 865/2003), homologado por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

#### **MAQUINARIA**

La empresa adjudicataria dispondrá, entre otras, de la siguiente maquinaria para la realización de los tratamientos:

- Unidades móviles completamente equipadas para los tratamientos.
- Hidrolimpiadoras.
- Bombas de achique de distinto caudal.
- Aspiradores de lodos líquidos y sólidos.
- Bombas de presión previa para pulverización de productos.
- Nebulizadores de Ultabajo Volumen.
- Medidores de Cloro y pH in situ.
- Equipos de protección personal.
- Equipos de seguridad.



## **URBANISMO, OBRAS Y SERVICIOS. AYUNTAMIENTO DE GUADARRAMA**

C/ Recaredo Collar, s/n. Teléfonos 91 849 47 01. Fax. 91 854 14 45(urbanismo) y 91 854 07 02 (obras y servicios)  
correos electrónicos urbanismo@guadarrama.es y obrasyservicios@guadarrama.es

### **ANEXO V ESTUDIO ECONOMICO**