

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
UNIDAD TÉCNICA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO DE PUESTA
A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS
INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA**

POR

UNIDAD TÉCNICA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

BADAJOS, ABRIL DE 2015

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL CONTRATO DE PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Autor:

UNIDAD TÉCNICA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE

1	CONDICIONES GENERALES	1
1.1	Objeto del Pliego	1
1.2	Servicios a contratar	1
2	ÁMBITO DE ACTUACIÓN	1
3	REQUISITOS PARA EMPRESAS LICITADORAS	2
4	OBLIGACIONES A CUMPLIR EN LA EJECUCION DEL CONTRATO	2
5	CONDICIONES TÉCNICAS	3
5.1	Cumplimiento de la reglamentación.....	3
5.2	Condiciones a garantizar	4
6	PRESTACIONES DEL ADJUDICATARIO	5
6.1	Informe previo del estado de las instalaciones	5
6.2	Conducción y vigilancia de las instalaciones	6
6.3	Atención de avisos	7
6.4	Mantenimiento preventivo sistemático	7
6.5	Mantenimiento preventivo condicional y correctivo	9
6.6	Adecuación a la normativa vigente	9
6.7	Suministro y Gestión de Productos Consumibles.....	9
6.8	Asistencia Técnica para los Controles Reglamentarios	10
6.9	Actualización de los Documentos de Mantenimiento	10
6.10	Limpieza de las salas de máquinas	12
6.11	Gestión de las Prestaciones	12
6.12	Certificado de mantenimiento	12
7	COMUNICACIÓN CON LA ADMINISTRACION	13
8	MODIFICACION DE EQUIPOS Y/O EDIFICIOS	14



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

ÍNDICE

9	DURACIÓN DEL CONTRATO	15
10	DE LOS DAÑOS EN EL MOBILIARIO E INSTALACIONES	15
11	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA CON EL PERSONAL QUE PRESTA EL SERVICIO.....	15
12	PRESTACIÓN DEFECTUOSA DEL SERVICIO	15
13	ANEXO I	17
14	ANEXO II	19
15	ANEXO III	22

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

1 CONDICIONES GENERALES

1.1 Objeto del Pliego

El objeto de este Pliego de condiciones técnicas y de sus Anexos es regular y definir el alcance y condiciones de las prestaciones que habrán de regir para la contratación de los SERVICIOS DE PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA.

1.2 Servicios a contratar

Los servicios a contratar tienen como finalidad realizar las siguientes prestaciones:

Mantenimiento preventivo y técnico-legal de las instalaciones térmicas de la Universidad de Extremadura (en adelante UEx), para lograr el correcto funcionamiento y limpieza de las instalaciones, así como lograr la permanencia en el tiempo del rendimiento de las instalaciones y de todos sus componentes al valor inicial. También se incluyen la atención de avisos y el mantenimiento correctivo.

2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Las instalaciones objeto de este contrato son las existentes en los edificios y centros detallados en el Anexo I de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

El ámbito de actuación se extiende a todas las instalaciones térmicas, incluyendo las salas e instalaciones productoras de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, con todos sus componentes, según las condiciones señaladas en este Pliego. También se atenderán las incidencias asociadas a las redes de distribución y a las unidades terminales.

Igualmente, quedan incluidos los vaciados, llenados y purgados de las instalaciones siempre que sea necesario efectuarlos, así como la limpieza o sustitución de filtros en las unidades terminales (dos veces al año, coincidiendo con el comienzo de la temporada calefacción/refrigeración)

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

La Empresa Adjudicataria acepta las instalaciones actuales, y tiene completo conocimiento de:

- La naturaleza de los edificios
- Estado de todas las instalaciones y equipos cuya gestión le es encomendada
- Las condiciones particulares de acceso ligadas a la seguridad y a la especificidad de los edificios y sus instalaciones

3 REQUISITOS PARA EMPRESAS LICITADORAS

Además de lo previsto en el Pliego de Condiciones Administrativas, los licitadores deberán satisfacer las siguientes condiciones mínimas:

- Las empresas licitadoras deben estar autorizadas por la C.C.A.A. tal y como establece el Artículo 36 del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (en adelante RITE), y deben cumplir todos los requisitos para el ejercicio de la actividad establecidos en el Artículo 37 del RITE.
- Estar en posesión de los requisitos necesarios para trabajar con instalaciones de gas natural y gasoil.

4 OBLIGACIONES A CUMPLIR EN LA EJECUCION DEL CONTRATO

La empresa contará con personal suficiente en número y cualificación para desarrollar el servicio adecuado, garantizando la atención de ser requerido.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

5 CONDICIONES TÉCNICAS

5.1 Cumplimiento de la reglamentación

En el desarrollo de todas las prestaciones derivadas de los trabajos objeto de la presente licitación, será de obligado cumplimiento toda la normativa técnica vigente y de seguridad e higiene, así como toda la que pueda ser de aplicación por las características de los edificios y sus instalaciones.

Se considera referencia obligada, a todas las actuaciones que puedan ser necesarias para los mantenimientos de las instalaciones objeto de este Pliego:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), instrucciones técnicas complementarias (IT) y apéndices (RD 1.027/2007 de 20 de Julio; BOE 29 de Agosto 2.007).
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. (BOE 13 de abril de 2013).
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. (BOE 5 de febrero de 2009)
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Guía Técnica de Mantenimiento de Instalaciones Térmicas, del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- 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.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 269 de 10 de noviembre)
- RD 486/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Nota: En el desarrollo de los trabajos objeto de la presente contratación será de obligado cumplimiento toda la normativa legal de carácter técnico y también la que pudiera aprobarse durante el periodo de vigencia del contrato. Será responsabilidad del adjudicatario la comunicación a la Universidad de Extremadura de cualquier cambio de legislación que obligara a la modificación de las instalaciones o de los equipos.

5.2 Condiciones a garantizar

5.2.1. Temporada de Calefacción y Refrigeración.

El Adjudicatario arrancará o parará la calefacción o refrigeración en las veinticuatro horas siguientes a la petición de la UEx titular del edificio, confirmándose en el plazo más breve posible.

Quedarán excluidas de este periodo aquellas instalaciones deportivas para cuyo funcionamiento se requieran unas temperaturas previamente definidas, y no un periodo de tiempo.

La UEx titular del edificio fija las fechas de inicio y final del periodo efectivo de calefacción y refrigeración, tanto al comienzo y terminación de la temporada como en los periodos vacacionales, reservándose el derecho de pedir al Adjudicatario días de calefacción o refrigeración en más o en menos.

Dentro de esta temporada de calefacción o refrigeración el servicio quedará cubierto siempre en días y horas en que se realice actividad dentro de los diferentes edificios objeto del contrato.

El número de días así definido, no son obligatoriamente consecutivos, pudiendo interrumpirse la calefacción o refrigeración, si las condiciones climatológicas

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

fuesen favorables, principalmente al principio y final de cada temporada, o por cierre de las instalaciones.

Aquellas instalaciones deportivas cuyo funcionamiento esté basado en las temperaturas señaladas en cada caso, no se considerarán incluidas en este apartado.

5.2.2. Producción de Agua Caliente Sanitaria (ACS).

Se asegurará la producción de agua caliente sanitaria durante todo el año para los edificios o establecimientos equipados de las instalaciones adecuadas, y de acuerdo con su uso y temporada de utilización.

5.2.3. Condiciones Ambientales y Confortabilidad.

El Adjudicatario mantendrá en los locales con calefacción y/o refrigeración, una temperatura interior de acuerdo con la normativa vigente y según la naturaleza y uso de los edificios o establecimientos.

El Adjudicatario preparará el agua caliente para usos sanitarios a la temperatura mínima que resulte compatible con su uso, considerando las pérdidas en la red de distribución y cumpliendo las exigencias de la normativa vigente, en especial en la que afecta a la prevención de la legionela.

6 PRESTACIONES DEL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario realizará bajo su responsabilidad, sobre el conjunto de las instalaciones definidas en el Anexo I, las prestaciones siguientes:

6.1 Informe previo del estado de las instalaciones

La empresa adjudicataria deberá realizar en el plazo de un mes a partir del inicio de la ejecución del contrato un informe en el cuál se actualice el listado de elementos que componen las instalaciones térmicas de cada centro, realizando una revisión técnica de las salas, indicando los elementos que no están operativos,

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

los incumplimientos de la normativa de aplicación correspondiente a cada instalación y los elementos que por su estado puedan dar problemas de funcionamiento.

Dicho informe servirá asimismo para determinar exactamente los equipos integrantes, con sus características pormenorizadas, que a su vez permitirá ajustar perfectamente el programa de mantenimiento que se incluye en esta oferta.

Posteriormente, en los diferentes registros de operaciones que deben ir presentando, con la periodicidad correspondiente, deberán ir incluyendo las deficiencias que sigan existiendo a este respecto.

6.2 Conducción y vigilancia de las instalaciones

La conducción y vigilancia incluyen todo el conjunto de tareas que permiten el control y dominio del funcionamiento de las instalaciones.

El Adjudicatario debe asegurar el control de los sistemas de regulación y equilibrio de las instalaciones para que la temperatura de los locales sea la más uniforme posible.

El Adjudicatario es responsable y decide los medios a utilizar para satisfacer esos objetivos y se ocupará en particular de:

- Los arranques y paros de las instalaciones.
- Las regulaciones y equilibrados necesarios.
- El seguimiento de los parámetros de funcionamiento de los equipos, los ensayos y maniobras de verificación del correcto funcionamiento de los equipos.
- La vigilancia general de las instalaciones.
- Las rondas e inspecciones corrientes.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

Por otra parte, la conducción y la vigilancia pueden obligar a llevar a cabo acciones de mantenimiento preventivo condicional o de mantenimiento correctivo, por el Adjudicatario.

6.3 Atención de avisos

El Adjudicatario deberá asegurar las intervenciones, en caso de avería o de anomalía de la instalación una vez comunicada por la UEx, en el plazo máximo de 24 h, para el caso de averías urgentes, y de 48 h para avería no urgentes. La catalogación de la urgencia de una avería será comunicada por el responsable de mantenimiento de la UEx.

6.4 Mantenimiento preventivo sistemático

El Adjudicatario debe realizar todas las prestaciones de mantenimiento preventivo sistemático necesarias, determinadas según la normativa, en función de los materiales y su uso y de las especificaciones de los constructores de los mismos.

El Adjudicatario tomará todas las medidas para que dichas operaciones afecten lo mínimo posible al funcionamiento normal de los edificios y usuarios.

Las actuaciones de mantenimiento de las instalaciones objeto de este Pliego son las marcadas por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

La empresa mantenedora será responsable de que el mantenimiento de la instalación térmica sea realizado correctamente de acuerdo con las instrucciones del «Manual de Uso y Mantenimiento» y con las exigencias de RITE.

La Adjudicataria deberá aplicar a las instalaciones térmicas de los edificios recogidos en el Anexo I, la Instrucción Técnica IT 3 de Mantenimiento y Uso del RITE, que 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. Deberá aplicar pues un programa de mantenimiento preventivo establecido en el “Manual de Uso y Mantenimiento” que serán al menos las indicadas en el Anexo II de este Pliego.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

Es responsabilidad del mantenedor autorizado la actualización y adecuación permanente de la documentación contenida en el «Manual de Uso y Mantenimiento» a las características técnicas de la instalación.

La Adjudicataria aplicará un programa de gestión energética que consistirá en la realización de 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 la IT 3.4 del RITE.

La Adjudicataria será responsable de la realización y conservación de Instrucciones de Seguridad, de Instrucciones de Manejo y Maniobra, así como de las Instrucciones de Funcionamiento.

La empresa mantenedora se responsabilizará de la adecuación y correcto funcionamiento de todos los sistemas de las salas de calderas relacionados con la seguridad, incluyendo sistemas de detección de gas, medidas de protección en caso de incendio, sistemas de corte de suministro de gas, sistemas de ventilación, etc, según establece la IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD del RITE.

Además se seguirán los protocolos de mantenimiento preventivo recogidos en la Guía de Mantenimiento de Instalaciones Térmicas del IDAE, siguiéndose las actuaciones recogidas en las tablas correspondientes a los tipos de equipos a mantener, así como sus periodicidades.

Cualquier otra actuación de mantenimiento no recogida en este Pliego pero sí contemplada en el RITE deberá ser acometida por la empresa mantenedora adjudicataria del contrato de mantenimiento.

La empresa mantenedora confeccionará un Libro de Mantenimiento por cada edificio indicado en el Anexo I, donde se anotarán y registrarán todas las actuaciones de mantenimiento preventivo y correctivo ejecutadas en las instalaciones térmicas. Este Libro se ubicará en cada uno de los edificios y estará disponible para cualquier consulta o control que pueda realizar los servicios técnicos de la UEx.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

6.5 Mantenimiento preventivo condicional y correctivo

El mantenimiento preventivo condicional interviene principalmente a partir de las observaciones derivadas de la conducción y vigilancia de las instalaciones, así como de las incidencias comunicadas por la UEx.

La frecuencia y la naturaleza de las observaciones, los parámetros y criterios de decisión son de la responsabilidad e iniciativa del Adjudicatario, incluyendo como mínimo las tareas y periodicidades fijadas en el Anexo III.

El Adjudicatario debe comunicar en un plazo de 24 h cualquier anomalía detectada en las instalaciones revisadas, y presentará una oferta económica de la reparación o actuación correctora. El Adjudicatario tomará las medidas para que dichas operaciones afecten lo mínimo posible al funcionamiento normal de los edificios y usuarios.

En estos supuestos de mantenimiento correctivo no se facturará cargo alguno en concepto desplazamiento. La UEx podrá solicitar los presupuestos que estime necesarios a otras empresas instaladoras o mantenedoras.

6.6 Adecuación a la normativa vigente

Quedan contempladas en el objeto del contrato todas las actuaciones necesarias para adecuar las instalaciones a la normativa vigente, o a la normativa con la cual se ejecutaron las instalaciones, siendo a cuenta del adjudicatario el coste de estas actuaciones, en especial las relacionadas con la seguridad de la instalación.

6.7 Suministro y Gestión de Productos Consumibles

Para el desarrollo de las prestaciones de mantenimiento corriente, el Adjudicatario debe asegurar el suministro y gestión de diversos consumibles, pequeños suministros mecánicos y eléctricos, en particular aceites, grasas, trapos, teflón, cinta adhesiva, bombillas, pilotos, fusibles, correas, filtros, decapantes, desincrustantes, deshidratantes, refrigerantes, aceite para compresores, sales para descalcificación, barras de ánodo, etc.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

El precio convenido del contrato ha de comprender el suministro de material fungible (filtros de aire, filtros deshidratadores, correas, detergentes, disolvente, pinturas para equipos, barras de ánodo y pequeño material).

En el marco del mantenimiento preventivo condicional y correctivo, el Adjudicatario debe realizar la sustitución de las piezas defectuosas sobre el conjunto de las instalaciones definidas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

El suministro de los repuestos será por cuenta de la UEx, exceptuando los materiales catalogados como material fungible (filtros, barras de ánodo, correas, pinturas, disolventes etc.) y cualquier otro pequeño material con coste inferior a 150 € sin IVA, que serán por cuenta del adjudicatario incluida la mano de obra.

6.8 Asistencia Técnica para los Controles Reglamentarios

El Adjudicatario asistirá a la UEx en el transcurso de las visitas reglamentarias realizadas por un organismo de control acreditado o por la administración competente en materia de inspección.

Los costes derivados de las deficiencias detectadas por los controles reglamentarios correrán por cuenta del Adjudicatario.

6.9 Actualización de los Documentos de Mantenimiento

El Adjudicatario elaborará y pondrá al día un Libro de Mantenimiento por cada edificio, donde anotará:

- Las visitas de mantenimiento preventivo sistemático.
- Las intervenciones preventivas y correctivas.
- Las modificaciones y trabajos realizados a su iniciativa o a la de la UEx.
- El resultado de las mediciones y ensayos realizados.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

Para cada Operación se mencionarán:

- La fecha.
- El tipo de operación.
- Las sustituciones de piezas realizadas.
- Las observaciones pertinentes.

Los libros de mantenimiento y los diarios de seguimiento del conjunto de las instalaciones objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas quedan a disposición de la UEx para consultarlos en todo momento.

Igualmente se incluye la obligación del adjudicatario de mantener actualizada la documentación siguiente:

- Esquemas de funcionamiento de todas las salas de máquina.
- Emplazamiento de los mecanismos y elementos de seguridad.
- Esquemas de funcionamiento de instalaciones complementarias en cada sala: cuadros, depósitos, bombas, etc.
- Inventario de equipos y elementos básicos de las salas de máquinas perfectamente actualizados.

Anualmente se hará entrega a la UEx de la documentación relacionada, en soporte informático. Los gastos derivados de estos trabajos serán a cargo del Adjudicatario.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

6.10 Limpieza de las salas de máquinas

El Adjudicatario asegurará la limpieza de las salas de máquinas. Durante los periodos de funcionamiento de las instalaciones, la limpieza se realizará con una frecuencia mensual.

6.11 Gestión de las Prestaciones

El Adjudicatario tendrá la obligación de establecer e implantar los documentos necesarios para el seguimiento de la gestión de las prestaciones definidas a continuación:

- Establecer anualmente, al principio de la temporada de calefacción y refrigeración, la lista de los trabajos que serán realizados por el Adjudicatario.
- Realizar anualmente la actualización de la lista de instalaciones y equipos objeto de la presente licitación.

6.12 Certificado de mantenimiento

Anualmente, la Adjudicataria suscribirá el certificado de mantenimiento, que será enviado, si así se determina, al órgano competente de la Comunidad Autónoma, quedando una copia del mismo en posesión del titular de la instalación. La validez del certificado de mantenimiento expedido será como máximo de un año.

El certificado de mantenimiento, según modelo establecido por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, tendrá como mínimo el contenido siguiente:

- a) Identificación de la instalación, incluyendo el número de expediente inicial con el que se registró la instalación.
- b) Identificación de la empresa mantenedora, mantenedor habilitado responsable de la instalación y del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

c) Declaración expresa de que la instalación ha sido mantenida de acuerdo con el Manual de Uso y Mantenimiento y que cumple con los requisitos exigidos en la IT 3.

d) Resumen de los consumos anuales registrados: combustible, energía eléctrica, agua para llenado de las instalaciones, agua caliente sanitaria, totalización de los contadores individuales de agua caliente sanitaria y energía térmica.

e) Resumen de las aportaciones anuales: térmicas de la central de producción y de las energías renovables y/o cogeneración si las hubiese.

En el caso de no poder obtenerse los datos anteriores se justificará en el certificado de mantenimiento.

7 COMUNICACIÓN CON LA ADMINISTRACION

Debe existir una comunicación directa con el responsable de mantenimiento de la Universidad de Extremadura (UEX), de forma que éste último conozca el estado en el que se encuentra cada instalación, así como cuantas tareas de mantenimiento sean ejecutadas, tanto de carácter preventivo como correctivo. Ha de conocerse:

- Identificación de todas las instalaciones, indicando ubicación.
- Características de todos los elementos que componen la instalación: calderas, equipos de frío, bombas, quemadores, etc.
- Detalle de las tareas de mantenimiento preventivo a realizar, con sus periodicidades correspondientes según RITE, y las gamas de mantenimiento realizadas según Anexo III.
- Anotación de todas las tareas de mantenimiento correctivo realizadas sobre la instalación.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

De forma que la UEx, representada por su responsable de mantenimiento, pueda tener acceso a la citada información en cada momento. Además, esta misma información debe anotarse en el Libro de Mantenimiento, el cuál debe ser confeccionado por la empresa adjudicataria, y debe existir un ejemplar en cada edificio con instalaciones térmicas.

Así mismo, cada vez que el Adjudicatario realice una revisión u otra actuación de mantenimiento preventivo o correctivo, debe rellenar un Parte de Trabajo, el cual será diseñado junto con el representante de mantenimiento de la UEx, indicando las citadas actuaciones, fecha, firma del instalador o mantenedor, así como cuantas observaciones estime oportunas. El Parte de Trabajo ha de ser firmado por el responsable de mantenimiento de cada centro o Administrador del mismo, y debe adjuntarse al Libro de Mantenimiento.

A su vez, en cada Centro se nombrarán a varios responsables que se encarguen de comunicar cualquier incidencia sobre los equipos o instalaciones objeto de este Pliego. La UEx facilitará los nombres de los representantes anteriores una vez que se haya firmado el contrato.

Mensualmente se reunirá el responsable de mantenimiento de la UEx con el responsable del contrato por parte de la empresa adjudicatario, de forma que se traten los temas acaecidos durante ese mes y se informe del funcionamiento de las instalaciones y se detallen las incidencias detectadas y corregidas.

8 MODIFICACION DE EQUIPOS Y/O EDIFICIOS

Cualquier modificación de los equipos o instalaciones de los Edificios a cargo del presente contrato, será objeto de una cláusula adicional al contrato especificando las nuevas condiciones y su importe correspondiente, que deberá guardar relación con los valores establecidos en contrato para instalaciones de similares características.

El mismo principio se aplicará para el aumento o disminución del número de instalaciones a gestionar.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

9 DURACIÓN DEL CONTRATO

El contrato tendrá una duración de dos años, con posibilidad de prórroga para dos años más.

10 DE LOS DAÑOS EN EL MOBILIARIO E INSTALACIONES

Los daños que el personal de la empresa contratista pudiera ocasionar en el mobiliario e instalaciones del Centro serán indemnizados por el contratista, siempre a juicio de la Universidad de Extremadura, la cual podrá detraer la compensación procedente del importe de las facturas que presente el contratista.

11 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA CON EL PERSONAL QUE PRESTA EL SERVICIO

Serán de cuenta del adjudicatario las obligaciones que en la legislación y convenio colectivo aplicable establezca en cuanto al personal que viniera prestando el servicio.

El personal que aporte o utilice el adjudicatario no tendrá vinculación alguna con la Universidad de Extremadura y dependerá única y exclusivamente del contratista, el cual asumirá la condición de empresario con todos los derechos y deberes respecto a dicho personal, sin que, en ningún caso, resulte responsable la Universidad de Extremadura de las obligaciones del contratista y sus trabajadores, aún cuando los despidos y medidas que adopte sean como consecuencia directa o indirecta del cumplimiento, rescisión, o interpretación del contrato.

12 PRESTACIÓN DEFECTUOSA DEL SERVICIO

Será causa de resolución del contrato el incumplimiento de las obligaciones esenciales o prestación defectuosa del servicio en los términos establecidos en el



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

presente Pliego por causas imputables al contratista. Se considerará incumplimiento las siguientes condiciones:

- Parada en el funcionamiento de la instalación durante 5 días seguidos, salvo que se necesiten piezas cuyo plazo de entrega sea mayor y se demuestre tal circunstancia.
- No cumplir con el tiempo de atención de avisos indicado en el Pliego.
- No asistir a las reuniones con el responsable de mantenimiento de la UEx mensualmente.
- Aplicación de precios de mano de obra cualificada superiores a lo ofertado.
- Cualquier otro incumplimiento de las condiciones indicadas en el Pliego.



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

13 ANEXO I

INVENTARIO DE LAS INSTALACIONES OBJETO DE CONTRATO

CAMPUS BADAJOZ
Escuela de Ingenierías Industriales
Edificio Túnel de Viento
Facultad de Ciencias
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Facultad de Educación
Facultad de Medicina
Facultad de Ciencias de la Documentación y la Comunicación
Escuela de Ingenierías Agrarias
Rectorado (BA)
Biblioteca Central (BA)
Servicio de Actividad Física y Deporte (BA))
Edificio Contenedor de Institutos Universitarios de Investigación (BA)
Instituto de Lenguas Modernas (BA)
Edificio Guadiana
SAIUEX
Biodiversidad
Usos Múltiples BA



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

CAMPUS CÁCERES
Facultad de Enfermería y Terapia Ocupacional
Facultad de Veterinaria
Escuela Politécnica
Facultad de Derecho
Biblioteca Central (CC)
Usos Múltiples CC
Facultad de Estudios Empresariales y Turismo
Facultad de Filosofía y Letras
Facultad de Formación del Profesorado
Rectorado (CC)
Servicio de Actividad Física y Deporte (CC)
Edificio Contenedor de Institutos Universitarios de Investigación (CC)
Instituto de Lenguas Modernas (CC)
Edificio La Generala
Servicio Animalario
Edificio Tajo

CENTRO UNIVERSITARIO MERIDA

14 ANEXO II

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD

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.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

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. Instalación de energía solar térmica: *.
32. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido: S*
33. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido: 2t.
34. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido: m.
35. Control visual de la caldera de biomasa: S*.
36. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa: m.
37. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa: m.
38. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t.
39. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: t.



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

NOTA EXPLICATIVA

S: una vez cada semana.

S *: Estas operaciones podrán realizarse por el propio usuario, con el asesoramiento previo del mantenedor.

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.

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

15 ANEXO III

FICHAS Y GAMAS DE MANTENIMIENTO

TIPO DE INSTALACION	Sala de calderas								
	D	S	Q	M	T	Sem	A	2A	
Verificación de datos en la placa de timbrado de la caldera							X		
Análisis de la alcalinidad "p" del agua de alimentación a la caldera							X		
Análisis de la alcalinidad "m" del agua de alimentación a la caldera * A							X		
Título hidrotimétrico del agua en grados franceses del agua de alimentación a la caldera * A							X		
Medición del PH del agua de la caldera A							X		
Verificación de la válvula de seguridad y comprobación de la presión de apertura								x	
Inspección del sistema de llenado de agua de la caldera M				X					
Comprobación de estado y actuación del dispositivo de alarma por bajo nivel de agua				X					
Verificación del dispositivo de medición del nivel de agua de la caldera				x					
Verificación de ajuste y actuación del presostato de regulación de presión de caldera				x					
Verificación de estado y funcionamiento del dispositivo de purga de la caldera					x				
Verificación de la presión de trabajo en el vaso de expansión y comprobación de membrana					x				
Verificación y limpieza del hogar y de la cámara de combustión								x	
Verificación y limpieza del circuito de humos, haz tubular y turbuladores								x	
Verificación de inexistencia de fugas de agua en hogar y haz tubular							x		
Inspección de los refractarios y reparación si procede								x	
Verificación de estado de juntas de estanquidad y sustitución si procede M				x					
Verificación del estado del aislamiento térmico de la caldera A							x		
Verificación del estado de las mirillas de la caldera y del quemador.							x		
Limpieza la caja de humos, conducto de humos y chimenea de la caldera							x		
Limpieza del filtro de gas					x				

UNIDAD TÉCNICA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

Inspección de fugas de combustible y corrección si procede				x				
Verificación de estanquidad y actuación de válvulas de corte manuales y automáticas								x
Comprobación de reglaje y actuación del termostato de trabajo del generador					x			
Comprobación de reglaje y actuación del termostato de seguridad del generador M				x				
Comprobación de reglaje y actuación del pirostato				x				
Verificación de instrumentos de medida, manómetros y termómetros								x
Verificación de la presión de suministro de gas y ajuste de los reguladores de alta				x				
Verificación y limpieza del cabezal de combustión y disco deflector de llama					x			
Verificación y ajuste de posición relativa de disco deflector, boca del cañón y electrodos								x
Verificación y ajuste de la posición del cañón en el hogar y ajuste de la longitud de la llama								x
Verificación de estado de los electrodos de encendido y sustitución si procede								x
Verificación de estado, ajuste y limpieza de clapetas de regulación de caudal de aire del quemador								x
Limpieza y verificación de inyectores de gas y válvulas de la rampa de regulación								x
Verificación de estado y actuación de las electroválvulas del quemador								x
Verificación, ajuste y limpieza de la célula iónica del quemador					x			
Verificación del programador del quemador y comprobación de procesos de encendido, apagado y postbarrido								x
Verificación de estado de los cables de los electrodos y sustitución si procede								x
Verificación del arco de encendido y ajuste si procede					x			
Verificación de estado y funcionamiento del ventilador del quemador. Ajuste y engrase si procede					x			
Verificación de actuación de circuitos de seguridad y enclavamientos del quemador				x				
Verificación y apriete de las conexiones eléctricas del quemador								x
Verificación y ajuste de la protección térmica externa del motor del quemador								x
Verificación de la conexión de la puesta a tierra del quemador								x
Anotación de consumos de intensidad por fase del quemador y comparación con los consumos nominales				x				
Verificación de pilotos de señalización y sustitución si procede								x

UNIDAD TÉCNICA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

TAREAS A REALIZAR	D	S	Q	M	T	Sem	A	2A
Verificación de interruptores y contactores, apriete de conexiones y sustitución de contactos, si procede A							x	
Verificación de actuación de protecciones magnetotérmicas y diferenciales y apriete de conexiones							x	
Verificación del estado y funcionamiento del dispositivo de ventilación de la sala de calderas					x			
Limpieza de rejillas de ventilación y componentes del dispositivo de ventilación de la sala de calderas							x	
54 Toma de datos de parámetros de la combustión, análisis y ajuste de los mismos. Cálculo de rendimientos m				x				
Verificación de encendido, chispa y calidad de la llama M				x				
Verificación de estado y actuación de los dispositivos automáticos de detección de fugas de gas				x				
Verificación del cierre de la válvula automática de seguridad de corte de suministro de gas en caso de emergencia				x				
Verificación de estado, disponibilidad y timbrado de elementos de prevención de incendios							x	
Toma de datos de funcionamiento para determinación de rendimiento instantáneo				x				
Verificación de la existencia e idoneidad de letreros, e indicaciones de seguridad en la sala de calderas							x	
Anotación de datos de consumo de combustible y comparación con facturas				x				
Limpieza general							x	

UNIDAD TÉCNICA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

TIPO DE INSTALACION	Planta Enfriadora								
	D	S	Q	M	T	Sem	A	2A	
Verificación del estado de las rejillas de protección de ventiladores y baterías exteriores							x		
Verificación del estado de los soportes antivibratorios y amortiguadores elásticos de soportación							x		
Verificación del estado de la carpintería metálica: paneles, cierres, juntas de estanquidad y accesorios							x		
Verificación del estado y funcionalidad de los acoplamientos elásticos de las tuberías							x		
Verificación de la inexistencia de daños estructurales							x		
Verificación del estado de las suspensiones y anclajes de compresores							x		
Verificación del estado del aislamiento térmico y acústico, y reparación, si procede							x		
Verificación de la inexistencia de fugas de agua M				x					
Verificación del estado y comprobación de la funcionalidad del sistema de llenado automático				x					
Verificación del estado y funcionalidad de los componentes del circuito hidráulico(ver gamas de bombas, vasos de expansión, etc.)								x	
Verificación del estado de las baterías de intercambio térmico: estado de las aletas, corrosiones, etc. A							x		
Verificar que no existen aletas sueltas ni defectos de contacto entre aletas y tubos							x		
Limpieza de las aletas por ambas caras de la batería							x		
Verificación de la estanquidad de las baterías. Chequeo de manchas de aceite. Test de fugas m				x					
Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones							x		
Limpieza y desincrustado de las bandejas de recogida de agua de las baterías exteriores							x		
Inspección de los rodetes o palas de los ventiladores exteriores, verificación de giro libre y limpieza								x	
Verificación del estado y funcionalidad de los ventiladores exteriores: soportes, cojinetes y transmisiones								x	
Contraste de la limpieza de los tubos de los intercambiadores de calor, evaporadores y condensadores (lado agua)							x		
Verificación del estado y funcionalidad de los intercambiadores calor: test de fugas interiores de agua o de refrigerante							x		

UNIDAD TÉCNICA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

Verificación de la funcionalidad de la serie exterior de seguridades de compresores y comprobación de enclavamientos				x					
Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de mando y regulación, termostatos y presostatos									x
Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de seguridad, termostatos y presostatos				x					
Verificación del estado, ajuste y actuación del sistema de regulación y control de la temperatura del agua				x					
Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de control de presiones de condensación o evaporación sobre la batería exterior				x					
Comprobación de actuación y ajuste de dispositivos de limitación de arranques de compresores M				x					
Verificación y ajuste, si procede, de todos los parámetros consignados en la configuración de microprocesadores de control									x
Lectura de memorias históricas de microprocesadores de control y comprobación de la corrección de las anomalías registradas, así como de las posibles causas que las originaron				x					
Verificación de la correcta actuación de los dispositivos de control de capacidad de los compresores									x
Comprobación de la limitación de capacidad del compresor en diferentes situaciones de demanda(2)									x
Comprobación del funcionamiento mecánico de los álabes o correderas de regulación de capacidad(2) 2.A									x
Comprobación de los elementos de limitación de recorrido (finales de carrera) de los mecanismos de álabes o correderas(2) 2.A									x
Comprobación de que el arranque de los compresores se efectúa en la condición de capacidad mínima				x					
Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión									x
Verificación de estado y actuación de válvulas de retención en circuitos frigoríficos									x
Verificación de estado y actuación de electroválvulas (solenoides) en circuitos frigoríficos									x
Verificación de actuación de dispositivos de desescarche									x
Verificación de estado, conexiones, ajustes y actuación de programadores									x
Inspección de filtros deshidratadores de refrigerante									x
Inspección de deshidratadores, purgas térmica y sustitución de cartuchos									x
Verificación, ajuste y contraste de instrumentos de medida: caudalímetros, manómetros y termómetros								x	

UNIDAD TÉCNICA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

TAREAS A REALIZAR	D	S	Q	M	T	Sem	A	2A
Verificación de estado y funcionamiento de los motoventiladores de aire exterior. Limpieza y engrase, si procede								x
Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones durante el funcionamiento de la máquina								x
Verificación de estado de arrastres y acoplamientos elásticos de los ejes motor y compresor en compresores abiertos, y ajuste de alineación, si procede 2.A								x
Inspección de estanquidad de sellos y cierres mecánicos (inexistencia de goteos de aceite) en compresores abiertos								x
Comprobación de la actuación de protecciones antibombeo y del funcionamiento sin retrocesos de flujo en compresores centrífugos								x
Toma de datos de funcionamiento para el balance energético de la máquina y cálculo del rendimiento instantáneo. IT 4.3.3.3. Tabla 4.2				x				
Comprobación de la presión del circuito de suministro				x				
Comprobación de la presión de utilización				x				
Inspección de fugas en la red de gas y estado de las canalizaciones				x				
Verificación de estado y limpieza de los filtros de gas 2.A								x
Comprobación del cierre estanco de las válvulas de corte								x
Verificación del estado y actuación de los reguladores de presión de alta y baja, y ajuste si procede				x				
78 Comprobación de la estanqueidad de las válvulas de seguridad				x				
79 Verificación de la actuación de los dispositivos automáticos de detección de fugas de gas				x				
80 Verificación del estado, actuación y cierre estanco de válvulas automáticas				x				
Inspección de los elementos contra incendios: vigencia de las revisiones periódicas, señalización								x
Inspección de aislamientos térmicos y acústicos, y reparación, si procede							x	
Inspección el nivel del aceite en el cárter de los motores				x				
Cambio de aceite de motores							x	
Inspección del filtro de aire: limpieza o sustitución								x
Verificación del funcionamiento del motor térmico y de sus elementos de regulación y seguridad M				x				
Verificación de la inexistencia de vibraciones y ruidos extraños durante el funcionamiento del motor térmico				x				

UNIDAD TÉCNICA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO



Campus Universitario
Avenida de Elvas, s/n
Teléfono 924 28 93 44
06071 BADAJOZ

Plaza de Caldereros, 1
Teléfono 927/ 25 70 11
10071 CÁCERES

PUESTA A PUNTO, ADECUACIÓN A NORMATIVA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DE LA UEX

TIPO DE INSTALACION	Torre de refrigeración								
	D	S	Q	M	T	Sem	A	2A	
Inspección exterior de paneles y elementos estructurales y eliminación de corrosiones							x		
Inspección de soportes y elementos amortiguadores y eliminación de corrosiones							x		
Verificación de la nivelación de la torre							x		
Inspección del interior de la bandeja de recogida del agua. Limpieza y eliminación de corrosiones								x	
Verificación de estado y limpieza del filtro de agua de la bandeja								x	
Verificación de estado y limpieza del separador de gotas								x	
Verificación de estado y limpieza de los rodetes o aspas de los ventiladores								x	
Inspección de motores eléctricos de los ventiladores								x	
Inspección de fugas de agua por juntas de paneles o registros								x	
Inspección de los ejes de los ventiladores								x	
Verificación del estado de poleas y correas de transmisión y sustitución o ajuste según proceda								x	
Inspección de alineación de transmisiones motor-ventilador y ajuste, si procede								x	
Verificación de estado de agresiones y daños exteriores en general y eliminación de corrosiones interiores								x	
Comprobación de las características del agua de aportación a la torre mediante analítica química								x	
Verificación de estado y limpieza del relleno de intercambio térmico								x	
Verificación de estado y limpieza de boquillas y pulverizadores de agua								x	
Verificación de estado y limpieza de la válvula de aporte de agua (flotador) y ajuste del nivel de la balsa, si procede				x					
Verificación de estado y limpieza del rebosadero. Comprobación del flujo de rebose				x					
Verificación de estado y limpieza del sistema de purga automática de desconcentración				x					
Inspección del reparto uniforme del agua sobre el paquete de relleno y ajuste, si procede				x					
Comprobación de libre movimiento de los ventiladores								x	

