

## APENDICES

APENDICE I **MANTENIMIENTO CENTROS DE TRANSFORMACION**  
CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIALES

APENDICE II **MANTENIMIENTO INSTALACIONES CLIMATIZACION**  
CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIALES

## APENDICE I

### **MANTENIMIENTO CENTROS DE TRANSFORMACION**

### CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIALES

## CONDICIONES GENERALES

El mantenimiento de los centros de transformación, propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza, que dan suministro a los edificios objeto del contrato, se realizará de manera que dichas instalaciones se mantengan en perfecto estado de conservación y funcionamiento, realizando el mantenimiento y conservación de los mismos de forma que el servicio quede interrumpido el menor tiempo posible. Todo ello conforme a la normativa legal vigente en materia de seguridad y cualquier otra que le sea de aplicación, tal y como se especifica en este Apéndice.

La prestación de los servicios se regirá técnicamente por lo dispuesto en la siguiente normativa vigente:

- Real Decreto 3275/1982, de 12 noviembre. Reglamento sobre centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. Reglamento Electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Norma tecnológica NTE-IEP instalaciones de electricidad y puesta a tierra.
- Norma tecnológica NTE-IET instalaciones de electricidad de centros de transformación.
- Normas técnicas particulares del Grupo ENDESA.
- CTE-SI Seguridad en caso de incendio.
- Normas UNESA de puesta a tierra de centros de transformación de media tensión.
- Ordenanzas municipales sobre prevención de incendios.
- Cualquier otra normativa u ordenanza municipal que le sea de aplicación.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Labores.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Cualquier otra normativa vigente de seguridad y salud laboral, que le sea de aplicación.

El Ayuntamiento de Zaragoza durante el contrato se reservará el derecho de ordenar, discrecionalmente, las variaciones en la prestación de servicios que aconseje el interés público.

Serán obligaciones generales de la empresa Contratista:

- Comunicar puntualmente cualquier incidencia que pudiese repercutir negativamente en el buen funcionamiento de las instalaciones.
- Finalizado el plazo de vigencia, y aún existiendo denuncia expresa de rescisión de contrato, con el fin de dar cumplimiento al Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, la empresa adjudicataria queda obligada a realizar el servicio de mantenimiento, a los precios aprobados, hasta que se haya formalizado y adjudicado el nuevo contrato.

### **CONDICIONES ESPECIFICAS DE MANTENIMIENTO**

Existirá un responsable del Servicio de Conservación de Arquitectura ( Unidad de Instalaciones), quien tendrá encomendada la labor de comprobar la veracidad de los servicios prestados por la empresa adjudicataria, con el fin de poder extender las certificaciones de pago pertinentes.

Se designará un responsable por parte de la empresa adjudicataria, que deberá de ser de una categoría igual o superior a ingeniero técnico industrial eléctrico y será el responsable de la ejecución material de los servicios de mantenimiento de centros de transformación. Asimismo, será el encargado de mantener la representación de la empresa con la inspección facultativa en los aspectos técnicos y económicos.

Se podrá recabar de la empresa adjudicataria cuanta documentación e información, relacionada con la contrata, se considere precisa, al objeto de poder verificar y fiscalizar la gestión de la empresa y la prestación de los servicios.

El Ayuntamiento se reserva el derecho de rechazar al personal de la empresa adjudicataria que preste los servicios, ya sea por insuficiente capacitación, incorrecto comportamiento, etc.

La empresa adjudicataria deberá confeccionar y cumplimentar unos impresos de mantenimiento, para cada instalación, en los que se reflejará en cada visita detalladamente todas y cada una de las operaciones ejecutadas, limpieza, sustitución de piezas, etc. Una copia del correspondiente impreso de mantenimiento, deberá dejarse en la instalación con el fin de poder ser consultada cuando se precise por el personal municipal.

Trimestralmente la empresa adjudicataria entregará un informe en el que se resumirán las incidencias más notables que figuren en los impresos de

mantenimiento, así como cuantas observaciones juzgue oportunas en base a un mejor rendimiento con mayor calidad de servicio.

El Ayuntamiento comprobará la calidad de las prestaciones y podrá formular reparos que deberán ser sustituidos por la empresa adjudicataria de inmediato y, en su caso, en el tiempo prudencial que exija su reparación y fije la Unidad de Instalaciones.

La empresa ha de mantener las instalaciones objeto del contrato en perfectas condiciones de utilización, las máquinas e instalaciones en óptimos rendimientos energéticos.

La empresa adjudicataria estará obligada a efectuar las reposiciones y reparaciones que la Unidad de Instalaciones le indique, bien con personal propio o ajeno, y en un plazo máximo de ocho horas, al objeto de que las interrupciones del servicio sean mínimas.

Al objeto de controlar el correcto funcionamiento de las instalaciones de los centros de transformación, efectuando las operaciones de mantenimiento, la empresa adjudicataria deberá disponer de medios materiales tales como útiles, herramientas reglamentarias, instrumentos de control, voltímetro, amperímetro, pinza amperimétrica, cosímetro, medidor de tierras, medidor de aislamiento, verificador de interruptores diferenciales, aparato analizador de redes, analizador de búsqueda de fallos en cables eléctricos, así como de los vehículos que se precisen para la prestación de los servicios.

Los repuestos necesarios para el mantenimiento del conjunto de las instalaciones, serán facturados en base a los bancos de precios del presente contrato.

La empresa adjudicataria deberá disponer de forma permanente de los materiales de repuesto de primera urgencia, debiendo mantener un stock de los mismos.

La empresa adjudicataria procederá, en el primer año de adjudicación y a través de un organismo de control autorizado, a realizar las inspecciones obligatorias reglamentarias, facilitando el resultado de la inspección, a la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura. El coste de dichas inspecciones quedan incluidas en el precio del contrato.

Serán por cuenta de la empresa adjudicataria los materiales auxiliares de consumo tales como grasas, algodones, disolventes, detergentes, etc.

Los trabajos de mantenimiento y especialmente los de limpieza, revisión y puesta a punto que impliquen paradas de los equipos, se realizarán preferentemente fuera de los horarios de uso de las dependencias, al objeto de evitar el demérito del servicio. En todo caso se ajustarán a lo dispuesto por el Servicio de Conservación de Arquitectura (Unidad de Instalaciones).

La empresa adjudicataria deberá realizar cuantos estudios de reforma y ampliación de las instalaciones sean necesarios, siguiendo las instrucciones de la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura.

La empresa adjudicataria deberá designar como responsable de la prestación del servicio de mantenimiento de los centros de transformación, un Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial, con experiencia acreditada de al menos cinco años en mantenimiento de centros de transformación e instalaciones anejas.

### **PLAN DE MANTENIMIENTO.**

La empresa adjudicataria deberá elaborar, y presentar, en un plazo máximo de tres meses, a la Unidad de Instalaciones, un plan de mantenimiento, en el que se recogerán el conjunto de operaciones y trabajos necesarios, y la periodicidad con la que se efectuarán, para mantener las instalaciones en perfecto estado de conservación y funcionamiento. Dicho plan deberá recoger como mínimo las siguientes acciones:

Transformadores (anual).

Medición de aislamientos.

Rigidez dieléctrica de los aceites.

Rellenado de aceite en caso de necesidad.

Pruebas de las diferentes protecciones.

Limpieza de bornes.

Interruptores automáticos (anual).

- Pruebas.
- Mediciones de resistencias de contacto.
- Velocidad.
- Sincronismo.
- Sustitución de aceites en caso necesario.

Seccionadores (anual).

Pruebas.

Engrase de articulaciones.

Limpieza de contactos.

Verificación de enclavamientos.

Comprobación de puesta a tierra.

Red de tierras (anual).

Obtención del valor de tierra de los diferentes circuitos, herrajes, neutros, pararrayos, etc.

Embarrados de Alta Tensión (anual).

Revisión y limpieza.

Verificación del funcionamiento de magnetotérmicos o fusibles de protección a cuadros de salida en baja tensión (semestral).

Verificación del funcionamiento de las baterías automáticas de condensadores para la corrección del factor de potencia (trimestral).

Verificación de los alumbrados, normal y de emergencia, de la instalación (trimestral).

Comprobación y limpieza de los sistemas de aireación o ventilación forzada (trimestral).

Análisis de las redes (trimestral).

Comprobación termográfica de los elementos (trimestral).

Puesta a punto de los elementos de detección y extinción de incendios (deberá ajustarse a lo establecido en el reglamento de instalaciones de protección contra incendios, CTE-SI y Ordenanza Municipal de Extinción de Incendios).

Limpieza general del centro de transformación, aspiración de los suelos y retirada de los elementos ajenos al mismo (trimestral).

Se comprobará visualmente las posibles pérdidas de líquido aislante en los transformadores, así como los niveles de los interruptores automáticos (trimestral).

Se comprobarán los equipos automáticos de corrección y factor de potencia (trimestral).

Medición de intensidades de salidas a cuadros de baja tensión (trimestral).

Detección visual de posibles anomalías en los centros de transformación (trimestral).

Tanto de la revisión, como de las visitas, se redactarán y enviarán trimestralmente, a la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura, los correspondientes informes de dichas actuaciones, incluyendo los datos recabados del estado de las instalaciones y de sus componentes, firmados por Técnico competente.

## **MEDIDAS DE SEGURIDAD.**

El contratista adoptará las máximas precauciones y medidas de seguridad durante la realización de los trabajos objeto de este pliego, a fin de prevenir y proteger a los operarios, público, vehículos, animales y propiedades de posibles daños y perjuicios, siendo a su costa todos los gastos que de ello se deriven.

- a) La empresa adjudicataria responderá civil, penal, administrativa y laboralmente de los actos ejecutados en la prestación de los servicios.
- b) La empresa adjudicataria, estará obligada a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad durante la ejecución de los trabajos, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas, tanto de carácter diurno como nocturno ateniéndose en todo momento a las reglamentaciones vigentes.
- c) El contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la reglamentación vigente de seguridad e higiene en el trabajo, normativa de seguridad y las disposiciones concordantes en la materia.
- d) El ayuntamiento no se hace en modo alguno responsable de ninguna de las actuaciones legales o indemnizaciones que pudieran derivarse por accidentes de trabajo, o responsabilidades a que hubiere lugar por incorrecto comportamiento del personal de la empresa adjudicataria en los trabajos de mantenimiento de los centros de transformación.
- e) El incumplimiento de las obligaciones de la empresa adjudicataria respecto a lo establecido en la vigente legislación en materia laboral, seguridad social y seguridad e higiene en el trabajo, o las infracciones de las disposiciones por parte del personal de la empresa adjudicataria, no implicará responsabilidad alguna para el Ayuntamiento de Zaragoza.
- f) La empresa deberá establecer bajo su exclusiva responsabilidad, un plan de seguridad que especifique las medidas prácticas de seguridad para su personal.

## **OPERACIONES DE MANTENIMIENTO.**

El mantenimiento de los centros de transformación, consistirá en las siguientes operaciones:

### **Actuaciones básicas.**

- El mantenimiento preventivo programado con arreglo al plan que se ejecutará.



- Cortes y reposiciones para tareas propias de la revisión y/o mantenimiento del centro.
- La limpieza, el control de niveles y los ajustes de los elementos que componen la instalación, con la periodicidad necesaria.
- Mantenimiento correctivo consistente en, la puesta en servicio de la instalación por averías.
- Rearme de los elementos automáticos de protección en media tensión y baja tensión, tales como magnetotérmicos y diferenciales situados en el centro de transformación.
- Comprobación de calentamientos excesivos de los equipos de maniobra y receptores, así como de la ventilación de los centros.
- Comprobación de consumos de circuitos.
- Comprobación y medición de las protecciones de puesta a tierra de las masas no activas, herrajes neutros y autoválvulas.
- Comprobación del aislamiento de receptores y circuitos.
- Limpieza y comprobación de los aparatos de alumbrado y emergencia.
- Limpieza de zonas, embarrados y rejillas de ventilación de transformadores.
- Comprobación y ajuste de la tensión a valores nominales para que los equipos trabajen a pleno rendimiento.
- Detección visual de posibles anomalías en los centros de transformación, líquido aislante en los trafos, así como en los interruptores automáticos.
- Mantenimiento de la caída de tensión dentro de los límites aceptables en los embarrados de baja tensión.
- Mantenimiento del calibre de las protecciones dentro de los valores adecuados de alta tensión y baja tensión dentro del recinto.
- Verificación de funcionamiento de las baterías automáticas de condensadores para la corrección del factor de potencia.
- Engrase de los elementos que componen las instalaciones.
- Adaptación y actualización a las normas legales en vigor.
- Mantenimiento programado a un plan director que se adapte.

- Maniobras propias de conexión y desconexión del centro de transformación.
- Reposición del servicio en caso de avería, corte programado o imprevisto, tormentas, rayos u otros fenómenos atmosféricos.
- Informe tanto de las revisiones como de las visitas que se redactará y enviará al Servicio de Conservación de Arquitectura (Unidad de Instalaciones).

### **Actuaciones complementarias.**

Se entiende por ello, la asistencia para la puesta en servicio de la instalación, por causas ajenas al funcionamiento de la misma, entendiéndose como causas ajenas, las siguientes:

Cortes de suministro de energía, producidos por la compañía suministradora, tanto si son intempestivos, como programados o previstos.

Cortes producidos por tormentas, rayos y demás fenómenos atmosféricos.

Cortes producidos por sobrecargas en la instalación.

Asistencia a averías.

### **PREVENCIÓN DE INCENDIOS.**

La empresa adjudicataria realizará el mantenimiento de las instalaciones de prevención de incendios de los centros de transformación, que consistirá en las siguientes operaciones.

#### **Operaciones que influyen sobre la seguridad.**

- Comprobación del estado de funcionamiento de los detectores mediante simulación de incendio.
- Comprobación del funcionamiento de la secuencia de seguridad (detección, extinción sin apertura de gas, paro ventilación mecánica, etc.).
- Retimbrado de extintores, incluidos certificados.
- Estudios de mejora de los sistemas de prevención de incendios.

#### **Operaciones que influyen sobre el rendimiento.**

- Limpieza de detectores.

- Limpieza de centralita.

## **DISPOSICIONES GENERALES DE ADJUDICACIÓN.**

Las empresas que deseen optar a la adjudicación del presente contrato deberán presentar de forma indispensable los siguientes documentos:

Relación del personal necesario para la realización de todos los servicios ofertados, especificando claramente los puestos de trabajo y el personal previsto para cubrir ausencias por vacaciones, incapacidad laboral, faltas o cualquier otra circunstancia con expresión de sus costes, incluidas las prestaciones fuera de los horarios establecidos, servicios excepcionales, etc.

Relación de material necesario para controlar el correcto mantenimiento de las instalaciones de los centros de transformación, efectuando adecuadamente las operaciones de mantenimiento.

Relación de puestos de primera urgencia, que se estimen necesarios para realizar adecuadamente el mantenimiento de las instalaciones de los centros de transformación, objeto del presente contrato.

Memoria relativa a la organización prevista para el desarrollo de los servicios, aportando programas de actuación, operaciones a realizar, etc, dando cumplimiento a la normativa vigente.

## APENDICE II.-

### **MANTENIMIENTO: INSTALACIONES DE CLIMATIZACION**

### CONDICIONES TÉCNICAS ESPECIALES

## OBJETO

Este Apéndice corresponde a la realización de todos los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, de entretenimiento, de adecuaciones, de control y de todas las actuaciones necesarias para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad y conseguir la máxima eficiencia energética de sus equipos de las instalaciones de climatización, aire acondicionado y ventilación ubicadas en los edificios municipales del Ayuntamiento de Zaragoza, objeto de las condiciones y especificaciones técnicas que figuran en los documentos del presente Pliego.

El mantenimiento tiene como finalidad obtener el perfecto funcionamiento de los equipos e instalaciones de aire acondicionado, climatización y ventilación, evitando y reparando las averías, al objeto de mantener la continuidad del servicio y obtener el máximo ahorro de energía.

Estas condiciones que se exigen, serán en todo caso las mínimas requeridas, pudiendo ser aceptadas por el Excmo. Ayuntamiento aquellas mejoras que a su juicio se entiendan convenientes.

Normativa de aplicación:

- Código Técnico de la Edificación
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y sus I.T.C.
- Reglam. de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y sus I.T.C.
- Reglamento de aparatos de presión y sus I.T.C.
- Normativa sobre utilización y almacenamiento de Productos Petrolíferos.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus ITC-BT.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales y los R.D. que la desarrollan.
- Ordenanza para la protección contra ruidos y vibraciones de Zaragoza
- NBE-CPI 96, Condiciones de Protección contra incendios en edificios,
- Ordenanza Municipal de Incendios de Zaragoza.
- Así mismo se dará cumplimiento a cualquier otra normativa concordante con la materia.

## **TRABAJOS INCLUIDOS EN EL PLIEGO**

Los trabajos incluidos en este Pliego son todos los necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones de aire acondicionado, climatización y ventilación de los centros municipales del Ayuntamiento de Zaragoza, incluidos en el presente Pliego.

En las Fichas de Eficiencia Energética de los Equipamientos figura la descripción de los principales equipos consumidores de energía a mantener.

Los trabajos a realizar se clasifican en los siguientes tipos:

### **1.1. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

La empresa adjudicataria dispondrá de oficinas en la Ciudad y contará con servicio telefónico y fax que será atendido durante el horario de 8 a 20 horas y de teléfono móvil para contacto en horario fuera de oficina.

Se consideran los siguientes tipos de mantenimiento:

### **1.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Se llevará a efecto todos los días laborales del año. El horario normal será de 8 a 20 horas. En todo caso, las actuaciones se efectuarán siguiendo las instrucciones del Servicio de Conservación de Arquitectura.

En la realización del servicio se procurará no impedir el desarrollo de los trabajos que habitualmente se realizan en las dependencias municipales, salvo imposibilidad física o avería grave.

Se incluyen los trabajos de cualquier naturaleza, de carácter fijo y periódico, que tienen por objeto cumplir la normativa de obligado cumplimiento.

Las operaciones de mantenimiento a que periódicamente serán sometidas, como mínimo, las instalaciones y equipos frigoríficos, se realizarán según RITE de acuerdo a las siguientes tablas, donde se emplea esta simbología:

Símbolo	Significado
m	una vez al mes para potencia térmica entre 100 y 1.000 kW una vez cada 15 días para potencia térmica mayor que 1.000 kW
M	una vez al mes
2A	dos veces por temporada (año), una al inicio de la misma
A	una vez al año

Tabla 1. Medidas en calderas

Operación	Periodicidad
1. consumo de combustible	M
2. consumo de energía eléctrica	M
3. consumo de agua	M
4. temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida	m
5. temperatura ambiente de sala de máquinas	m
6. temperatura de los gases de combustión	m
7. contenido de CO	m
8. índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	m
9. tiro en la caja de humos de la caldera	m

**Tabla 2. Medidas en máquinas frigoríficas**

Operación	Periodicidad
1. temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	m
2. temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	m
3. pérdida de presión en el evaporador	m
4. pérdida de presión en el condensador	m
5. temperatura y presión de evaporación	m
6. temperatura y presión de condensación	m
7. potencia absorbida	m

En aquellas instalaciones que dispongan de un sistema de gestión inteligente las medidas indicadas en las tablas 8 y 9 podrán efectuarse desde el puesto de control central.

**Tabla 3. Operaciones de mantenimiento**

Operación	Periodicidad
1. limpieza de los evaporadores	A
2. limpieza de los condensadores	A
3. drenaje y limpieza de circuito de torres de refrigeración	2A
4. comprobación de niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	m
5. limpieza de circuito de humos de caldera	2A
6. limpieza de conductos de humos y chimenea	A



7. comprobación de material refractario	2A
8. comprobación estanqueidad de cierre entre quemador y caldera	M
9. revisión general de calderas individuales de gas	A
10. revisión general de calderas individuales de gasóleo	2A
11. detección de fugas en red de combustible	M
12. comprobación niveles de agua en circuitos	M
13. comprobación estanqueidad de circuitos de distribución	A
14. comprobación estanqueidad de válvulas de interceptación	2A
15. comprobación tarado de elementos de seguridad	M
16. revisión y limpieza de filtros de agua	2A
17. revisión y limpieza de filtros de aire	M
18. revisión de baterías de intercambio térmico	A
19. revisión aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	M
20. revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2A
21. revisión de unidades terminales agua-aire	2A
22. revisión de unidades terminales de distribución de aire	2A
23. revisión y limpieza de unidades de impulsión y retomo de aire	A
24. revisión equipos autónomos	2A
25. revisión bombas y ventiladores, con medida de potencia absorbida	M
26. revisión sistema de preparación ACS	M
27. revisión del estado del aislamiento térmico	A
28. revisión del sistema de control automático	2A

En aquellas instalaciones que dispongan de un sistema de gestión o telegestión en todo o en parte del conjunto, los elementos controlados de los que se disponga de la información exigida podrán comprobarse desde el puesto central. Los sistemas de gestión deberán revisarse con una periodicidad mínima de dos veces por temporada.

Para las actuaciones de mantenimiento preventivo se utilizarán repuestos originales del fabricante.

#### **1.2.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO ORDINARIO**

Se incluyen los trabajos aleatorios en su naturaleza y periodicidad, de carácter imprevisible y puntual que tienen por objeto acometer reparaciones de averías y daños producidos en las instalaciones de climatización.

Se llevará a efecto todos los días laborales del año. El horario normal será de 8 a 20 horas. En todo caso, las actuaciones se efectuarán siguiendo las instrucciones del Servicio de Conservación de Arquitectura.

En la realización del servicio se procurará no impedir el desarrollo de los trabajos que habitualmente se realizan en las dependencias municipales, salvo imposibilidad física o avería grave.

Para las actuaciones de mantenimiento correctivo ordinario se utilizarán repuestos originales.

Deberán atender las llamadas que por avería de la instalación se realicen por parte del Ayuntamiento: lunes a viernes de 8 a 15h por la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura.

#### **1.2.2. MANTENIMIENTO CORRECTIVO EXTRAORDINARIO**

Se incluyen las actuaciones de mejora de la eficiencia energética, así como los trabajos no periódicos pero programables necesarios para solucionar o paliar problemas que tienen su principal causa en la edad de las instalaciones de climatización: renovación de elementos obsoletos física o normativamente, adecuaciones exigidas reglamentariamente, adecuaciones y/o reparaciones a realizar obligatoriamente por inspecciones de Organismos de Control Autorizados, etc.

#### **1.2.3. SERVICIO DE EMERGENCIA**

Para los centros cuya actividad también se desarrolle los sábados y festivos, la empresa adjudicataria deberá atender las averías que supongan un paro parcial o total de la instalación de climatización, para lo cual deberá facilitar un teléfono móvil de contacto.

### **1.3. REGISTRO DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO**

La empresa adjudicataria llevará un registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación en que se reflejarán los resultados de las operaciones realizadas, fecha de la actuación, materiales, observaciones y todas las observaciones que se crean oportunas.

El registro se realizará por triplicado, bien en libro de mantenimiento o en hojas de trabajo debidamente numeradas. Una copia permanecerá en bolsa de plástico en un armario o similar en el cuarto de máquinas del centro, otra en las oficinas de la empresa adjudicataria y la última copia se deberá remitir a la Unidad de Instalaciones en el informe mensual.

### **1.4. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA**

Trabajos de apoyo a los de mantenimiento y conservación, necesarios para el control, supervisión o programación de los mismos:

#### **1.4.1. ASISTENCIA TÉCNICA DE INFORMACIÓN**

Elaboración y mantenimiento al día de una Base de Datos con una Ficha por Edificio en la que se registre como mínimo:

- a) Relación de máquinas, equipos, motores, etc., con: marca, modelo, características generales, etc.
- b) Descripción de las reparaciones de importancia, reformas y adecuaciones.
- c) Estado de seguimiento del Mantenimiento Preventivo.
- d) Relación de intervenciones de mantenimiento correctivo ordinario con fechas de inicio y de finalización
- e) Intervenciones o incidencias extraordinarias con fechas de inicio y de finalización.

La totalidad de las fichas deberá estar realizada al término de los seis primeros meses del contrato.

Las fichas se deberán realizar en soporte informático compatible con Microsoft Office 97 y deberán entregar una copia actualizada a la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura.

#### **1.4.2. ASISTENCIA TÉCNICA A REQUERIMIENTO**

A instancia de la Sección de Instalaciones, la empresa adjudicataria del mantenimiento presentará:

- a) Memorias valoradas y presupuestos requeridos sobre intervenciones concretas o estimaciones globales de gasto.
- b) Inspección y comprobación de instalaciones, utilizando los servicios de laboratorio o los especialistas que en cada caso sean necesarios para poder dictaminar sobre la materia que se indique.
- c) Evacuación de informes periciales especializados o asesoramiento en estos, según se requiera.
- d) Elevar y proponer a la Propiedad para su conformidad y realización posterior con cargo adicional las modificaciones y adaptaciones a nuevas disposiciones legislativas, reglamentarias u otras, ordenadas por Organismos Nacionales, Autonómicos, Provinciales y/o Compañía de Seguros o suministradores de electricidad.

## **2. ALCANCE DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO**

Uno de los factores más importantes para la continuidad en el servicio, óptimo funcionamiento, alto rendimiento energético y el ahorro de energía, es el mantenimiento constante a lo largo de todo el funcionamiento de la instalación y los equipos que la forman, de aquí la necesidad de que las instalaciones de climatización sean objeto de un adecuado mantenimiento y conservación.

El mantenimiento de las instalaciones objeto del presente Pliego de Condiciones, será el adecuado para asegurar que las características de las variables del funcionamiento sean tales, que se mantengan dentro de los límites indicados en el Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

En la primera revisión del contrato se realizará la revisión anual y puesta a punto de la instalación, y se emitirá una relación e informe completo de todos y cada uno de los aparatos que forman la instalación, así como los incumplimientos de la Normativa Vigente que se detecten. Junto con la relación se enviará el nombre de las personas, titulación y experiencia que se van a encargar de realizar los mantenimientos con el fin de que sean siempre las mismas personas los encargados de realizar los trabajos, consiguiendo de esta forma un mejor conocimiento de las instalaciones.

Realizadas las revisiones periódicas se pondrá en conocimiento de la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura el resultado de las mismas, quien resolverá sobre las reparaciones o actuaciones a que hubiese lugar.

Además de las operaciones señaladas, la firma Adjudicataria atenderá todos los avisos de avería que se produzcan con la mayor rapidez. En el supuesto de no

poder efectuar la reparación, se pondrá en conocimiento de la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura.

La Empresa Adjudicataria se compromete a atender la reparación de las averías en un plazo máximo de 24 horas aportando el personal que sea necesario.

La Empresa Adjudicataria se compromete a mantener las instalaciones en perfectas condiciones y las máquinas con los rendimientos energéticos elevados. Consecuentemente deberá realizar la reparación de cuantas averías se produzcan, previa presentación de presupuesto y aceptación del mismo por la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura

Todas las operaciones de mantenimiento y reparaciones deberán ser registradas por el mantenedor en el libro u hojas de mantenimiento disponibles en cada centro.

La mano de obra empleada en el mantenimiento preventivo, pequeñas reparaciones, sustituciones de correas, termostatos, etc, cambio y reposición de gas y todos los desplazamientos quedan incluidos dentro de la partida de gestión energética y mantenimiento preventivo de instalaciones térmicas.

Los repuestos necesarios para el conjunto de las instalaciones objeto de mantenimiento, no quedan incluidos en el presupuesto y por lo tanto se facturarán mensualmente, valorándose conforme a lo especificado en el Pliego General.

Cada intervención dará lugar a un parte de trabajo con expresión de la actuación y tiempo invertido, que será conformado por el responsable del Centro. Todo parte que no esté conformado no será válido. Una copia del parte deberá permanecer en el centro y otra copia se deberá remitir a la Unidad de Instalaciones una vez por semana.

En el caso de que la necesidad de reponer algún repuesto sea debido a un negligente mantenimiento, la sustitución de los mismos, incluida mano de obra, será por cuenta de la Empresa Adjudicataria.

Todos los repuestos colocados por la Empresa Adjudicataria tendrán un período de garantía de 2 años sobre piezas y mano de obra.

La Empresa Adjudicataria, contará con todas las herramientas, material auxiliar, vallas de protección y equipos de medida necesarios para prestación del servicio, estando incluidos en el alcance del mismo.

Con carácter general, la Empresa Adjudicataria realizará con carácter de urgencia en las instalaciones objeto de este contrato, cuantas reformas, reparaciones y adecuaciones sean necesarias para confirmar o certificar la seguridad de las personas así como para garantizar que en todo momento se ajusten al Reglamento de Instalaciones Térmicas y sus Instrucciones Técnicas

Complementarias, al Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como a toda la normativa que le afecte.

### **3. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE MANTENIMIENTO**

Las revisiones periódicas y las reparaciones de cuantas averías se produzcan en las instalaciones de climatización, se realizarán por técnicos cualificados de la empresa adjudicataria. El personal que realice el servicio estará altamente cualificado, al cual el Ayuntamiento facilitará la acreditación oportuna para acceder a las distintas instalaciones.

Dada la existencia de equipos de gran potencia de diversos tipos: partidos, autónomos, plantas enfriadoras, etc., las empresas concursantes deberán acreditar experiencia de al menos tres años en plantas enfriadoras de gran potencia Carrier, York, Roca, Trane, etc., sistemas de regulación Landis, Johnson controls o similares, autómatas programables, equipos autónomos de gran potencia, y en general en instalaciones de climatización complejas, debiendo disponer en todo momento de la acreditación que les identifique como personal de la misma.

Finalizadas las revisiones periódicas, operaciones de mantenimiento o las reparaciones, la empresa adjudicataria presentará el correspondiente informe a la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura.

La empresa adjudicataria informará inmediatamente a la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura de las instalaciones que provisionalmente queden fuera de servicio por averías, falta de repuestos, etc.

La Empresa Adjudicataria, se compromete a diligenciar y firmar, el Libro de Registro de acuerdo con el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Igualmente se compromete a obtener los libros de registro en aquellas instalaciones que no lo tengan, en un plazo máximo de 6 meses desde la adjudicación.

El Excmo. Ayuntamiento se reserva el derecho de rechazar al personal de la Empresa Adjudicataria que preste el servicio, ya sea por mal trato al público, insuficiente capacitación, incorrecto comportamiento o mal estado de aseo personal.

La Empresa Adjudicataria responderá civil, penal, administrativa y laboralmente de los actos ejecutados en la prestación de los servicios.

Serán por cuenta de la Empresa Adjudicataria, todos los gastos que se deriven de la gestión ante los Organismo competentes, con motivo del Servicio de Mantenimiento.

La inspección facultativa de las operaciones periódicas de mantenimiento y las reparaciones corresponde a la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza, no reconociendo el Contratista otro facultativo que su Jefe o Técnico en quien delegue, que podrá pertenecer a Empresa de Control externa, y se someterá a él en la interpretación de este Pliego de Condiciones.

El Contratista estará a disposición de la Inspección Facultativa desde la fecha de adjudicación, hasta la finalización del contrato.

#### **4. PLAN DE MANTENIMIENTO**

A la notificación de la adjudicación por parte del Ayuntamiento y puesto que en el Pliego no figura relación de todos los elementos objeto de este concurso de mantenimiento, se realizará visita de reconocimiento.

Para cada edificio, se tomará nota de todas las máquinas y elementos a mantener, realizando para cada uno de ellos una ficha donde constarán sus principales características técnicas y su ubicación. Estas fichas deberán ser entregadas en soporte informático a la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura.

Se anotarán las reparaciones, anomalías, etc. que se vayan produciendo a lo largo del tiempo, y si se hace alguna sustitución sustancial de elementos en la misma. De esta forma la Unidad de Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura podrá en todo momento hacer seguimiento de todas ellas y analizar en cada momento, si procede reparación o sustitución y otros detalles que puedan tener interés.

Igualmente de las revisiones periódicas se informará por escrito del resultado de las mismas.

Todos aquellos trabajos, reparaciones, sustituciones de equipos o ampliaciones que se realicen en las dependencias objeto del presente Pliego serán realizados por la empresa adjudicataria previa la presentación y aprobación de presupuesto previo.

#### **5. VALORACION**

La valoración de la gestión energética y mantenimiento preventivo de las instalaciones de climatización se realizará conforme a sus partidas específicas del Banco de Precios.

Dichas partidas contemplan un precio anual por metro cuadrado de superficie construida cerrada del edificio establecido en función del nivel de los equipos y de

la complejidad del mismo, con cinco niveles que van desde el nivel 1 (1€/m2) hasta el nivel 5 (5€/m2).

Dentro de dicho precio se encuentran incluidos los siguientes trabajos:

Trabajos referentes al mantenimiento preventivo de las instalaciones de climatización, tales como la revisión y comprobación del funcionamiento de bombas de circulación, extractores, ventiladores, climatizadores, recuperadores, equipos autónomos, vasos de expansión, intercambiadores, enfriadoras, bombas de calor, calderas, splits, multisplits, fancoils, acumuladores, productores de A.C.S., sistemas de gestión, etc según Reglamento de Instalaciones Térmicas (R.I.T.E.), incluyendo la mano de obra empleada, pequeñas reparaciones, sustituciones de correas, termostatos, etc, cambio y reposición de gas y todos los desplazamientos.

Trabajos referentes a la gestión energética, tales como los referentes al control de temperaturas, y adaptación de ocupación, usos y horarios, incluyendo informe de consumo energético mensual, analizando la potencia consumida respecto de la potencia contratada, energía reactiva, etc., y el estudio de la disminución de la facturación energética, analizando los efectos de las medidas de ahorro energético adoptadas, y estimando las medidas de ahorro energético que es necesario adoptar para la consecución del ahorro energético estipulado.