DEMOCENTER



Pliego de Prescripciones Técnicas del Contrato de Mantenimiento de las Instalaciones de DEMOCENTER

Julio 2023
MKP16/002-19 rev.5 JAA/JAA

INDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 1

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN 2

3. INSTALACIONES 3

4. OPERACIONES GENERALES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO 4

5. PLAN BÁSICO DE ACTUACIONES Y FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO 5

5.1 CALEFACCIÓN Y ACS 6

5.1.1 Caldera de gas 6
5.1.2 Bombas 7
5.1.3 Vasos de expansión 7
5.1.4 Radiadores de calefacción 8
5.1.5 Sistema de preparación de agua fría y ACS 8
5.1.6 Redes hidráulicas 8
5.1.7 Cuadros eléctricos climatización 9
5.1.8 Regulación y Control 9

5.2 CLIMATIZACIÓN 10

5.2.1 Sistema split 10

5.3 VENTILACIÓN 10

5.3.1 Ventiladores 10
5.3.2 Redes de conducto de aire 11

1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio está situado en Paseo de Ubarburu, 12 en el Polígono 27 y está formado por 3 plantas para albergar oficinas con superficies de entre 30 y 50 m^2 para actividades para empresas relacionadas con las energías renovables y la eficiencia energética. Dispone de una superficie total aproximada de 770 m^2.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa técnica aplicable es:

- ✓ RD 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios.
- ✓ Orden de 22 de Julio de 2008 del Gobierno Vasco.
- ✓ RD 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.
- ✓ RD 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los criterios higiénico – sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- ✓ RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- ✓ RD 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ✓ RD 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- ✓ Norma UNE 100.030 Guía para la Prevención y Control de la proliferación y diseminación de Legionela en Instalaciones
- ✓ Norma UNE 100.012 Higienización de Sistemas de Climatización
- ✓ Norma UNE 171.330 Calidad Ambiental en Interiores
- ✓ Código Técnico de la Edificación (CTE)

3. INSTALACIONES

Las instalaciones objeto del contrato son:

- ✓ Redes generales de distribución e instalaciones de **fontanería de agua fría potable** y compuesta por los siguientes elementos:
    - o Tuberías.
- ✓ Instalación de **calefacción** y **ACS.**
- ✓ Instalación de **ventilación** compuesta por los siguientes elementos:
    - o Ventiladores de impulsión y extracción de aire.
    - o Rejillas de impulsión y extracción.
    - o Conductos.
- ✓ Instalación de **climatización** compuesta por los siguientes elementos:
    - o Sistemas de tipo split.
    - o Rede de tuberías con refrigerante.
- ✓ Gestión del sistema de **telemedida** formado por los siguientes **contadores de energía** térmica:
    - o 12 contadores de medida consumo calefacción oficinas y otros usos.

Se adjunta a continuación el inventario de las instalaciones con su ubicación en el edificio:

Identificación Sistema	Sistema	Identificación Equipo	Equipo	Marca	Modelo	Uds	Ubicación
1	Calefacción y ACS	1.1	Caldera de Gas	Remeha	Quinta 65	1	Planta Primera
		1.2	Bombas	Grundfos	UPS 25-60 180	2	Planta Primera
				Grundfos	UPS 25-60 180	1	Planta Primera
		1.3	Vasos de expansión	Ibaiondo	35 CMF-P (35 litros)	1	Planta Primera
				Ibaiondo	35 CMF-P (8 litros)	1	Planta Primera
		1.4	Radiadores Calefacción	--------	---------	50	Planta Baja / Primera / Segunda
2	Climatización	2.1	Sistema Split	General	AUG24UI 6.106 frig./h; 6.708 kCal/h	1	Planta primera
		2.2	Sistema Split	General	AUG18UI 4.042 frig/h; 4.128 kCal/h	1	Planta primera
		2.3	Sistema Split	General	AUG18UI 4.042 frig/h; 4.128 kCal/h	1	Planta primera
3	Ventilación	3.1	Ventilador extracción locales/oficinas	-----	--------	3	Planta Segunda

4. OPERACIONES GENERALES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Además de las labores de mantenimiento que para este tipo de instalaciones establecen el RITE y el resto de reglamentaciones que regulan las mismas y que deberán realizarse por mantenedor autorizado, se deberán realizar entre otros las siguientes labores:

- ✓ Las actuaciones necesarias para eliminar o reducir el ruido o vibraciones que puedan producir ante cualquier aparato de climatización.
- ✓ Todas las actuaciones puntuales tendentes a la continuidad del Servicio, aún en precario.
- ✓ Con la frecuencia que proceda, se efectuará el tratamiento de limpieza y prevención de la legionelosisconforme a lo establecido en el RD 487/2022.
- ✓ Revisión del sistema de gestión automatizada de las instalaciones de climatización en los edificios que cuenten con el mismo.
- ✓ Pruebas de estanqueidad, presión y purgado, así como de funcionamiento general, de las instalaciones al comienzo de temporada y siempre que sea necesario.
- ✓ Limpieza periódica de la sala de máquinas o calderas, que deberá, además, estar libre de cualquier elemento extraño y que pueda dar lugar a servidumbres de cualquier tipo.
- ✓ Gestión del sistema de telemedida de energía térmica.
- ✓ Gestión de consignas de funcionamiento de los equipos.

5. PLAN BÁSICO DE ACTUACIONES Y FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Con independencia de las actuaciones imprevistas, por avería o incidencias, que hicieran falta, el programa de actuaciones recogido, deberá, como mínimo, basarse en las directricesde actuaciones y frecuencias que a continuación se exponen, pudiéndose cambiar loscriterios en aquellas actuaciones que así se acuerden.

En todo caso, para cualquier equipo o instalación no especificada en los siguientes apartados, se seguirán las instrucciones y recomendaciones que establezca el fabricante, con la periodicidad correspondiente.

Según las distintas especialidades, y de forma general, se seguirán los planes siguientes:

5.1 Calefacción y ACS

5.1.1 Caldera de gas

Sistema:	**1. CALEFACCIÓN Y ACS**
Equipo:	**1.1 CALDERA DE GAS (1uds)**
Nº uds:	**1.1.1**

Programa	nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
			semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Mantenimiento Preventivo (RD1027/2007 ITE3.3)	1	Comprobación de la estanqueidad del cierre de la caldera y de la unión del quemador						X	
	2	Detección de fugas en red de combustible						X	
	3	Comprobación de niveles de agua en circuitos						X	
	4	Comprobación del tarado de las válvulas y elementos de seguridad						X	
	5	Comprobación del circuito anticondensación de la caldera						X	
	6	Limpieza de envolventes de las calderas						X	
	7	Limpieza y verificación de célula fotoelétrica del quemador						X	
	8	Limpieza y verificación del transformador (Quemador)						X	
	9	Limpieza y verificación del disco estabilizador (Quemador)						X	
	10	Limpieza y verificación de electroválvulas (Quemador)						X	
	11	Comprobación del programador del quemador						X	
	12	Comprobación de los elementos de seguridad y enclavamiento del quemador, tanto eléctricos como de combustible						X	
	13	Comprobación del funcionamiento de regulación de entrada de combustible al quemador						X	
	14	Verificación de las bornas del conexionado eléctrico y de tierra (Quemador)						X	
	15	Limpieza general en quemador						X	
	16	Limpieza de filtros del combustible a la entrada del quemador y comprobación de la estanqueidad						X	
	17	Limpieza de la mirilla del quemador, control del funcionamiento de la clapeta de admisión de aire						X	
	18	Control de la modulación de los quemadores						X	
	19	Limpieza de circuito de humos de caldera						X	
	20	Comprobación del material refractario						X	
	21	Comprobación de la estanqueidad delas válvulas de corte						X	
	22	Revisión y limpieza de los filtros de agua						X	
	23	Revisión del sistema de control automático						X	
	24	Limpieza de conductos de humos y chimenea						X	
	25	**Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171.330**						X	
Gestión Energética (RD1027/2007 ITE3.4)	26	Medida de temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor						X	
	27	Medida de temperatura ambiente de la sala de máquinas						X	
	28	Medida de Temperatura de los gases de combustión						X	
	29	Medida de contenido de CO y CO_2 en los productos de combustión						X	
	30	Medida de índice de opacidad de los humos y de contenido de partículas sólidas						X	
	31	Medida del tiro en la caja de humos de la caldera						X	
Acciones/tareas a realizar	32	Verificación y limpieza del hogar y la cámara de combustión						X	

5.1.2 Bombas

Sistema:	**1. CALEFACCIÓN Y ACS**
Equipo:	**1.2 BOMBAS (3uds)**
Nº uds:	**1.2.1, 1.2.2, 1.2.3**

Programa	nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
			semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Acciones/tareas a realizar	1	Control de estanqueidad. Verificación del estado de las conexiones con las tuberías y colectores.						X	
	2	Comprobación de presiones diferenciales, medidas entre aspiración e impulsión.						X	
	3	Medida de potencia eléctrica absorbida y comparación con la nominal del motor						X	
	4	Revisión y comprobación de: - Inexistencia de calentamientos anormales. - Estado del presaestopas. - Fugas - Existencia de vibraciones.						X	
	5	Inspección de corrosiones exteriores y estado general de carcasas, eje, tornillería. Limpieza y desoxidado, si procede.						X	
	6	Inspección del estado de la pintura y repaso de pintura, si procede.						X	
	7	Inspección del estado de soportación de bombas en línea y reparación o afianzamiento, si procede						X	
	8	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas a los embornados del motor						X	

5.1.3 Vasos de expansión

Sistema:	**1. CALEFACCIÓN Y ACS**
Equipo:	**1.3 VASOS DE EXPANSIÓN (2uds)**
Nº uds:	**1.3.1, 1.3.2**

Programa	nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
			semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Mantenimiento Preventivo (RD1027/2007 ITE3.3)	1	Revisión						X	
Acciones/tareas a realizar	2	Inspección de membrana, comprobación de su integridad. Sustitución de membranas rotas.						X	
	3	Verificación de inexistencia de corrosiones exteriores. Eliminación de oxidaciones. Limpieza exterior.						X	
	4	Inspección de fugas						X	
	5	Comprobación de la presión de aire en la cámara de expansión						X	
	6	Verificación del volumen de expansión						X	
	7	Verificación y contraste de manómetros						X	
	8	Verificación y contraste de válvulas de seguridad						X	

5.1.4 Radiadores de calefacción

Sistema:	**1. CALEFACCIÓN Y ACS**
Equipo:	**1.4 RADIADORES CALEFACCIÓN (50 uds)**
Nº uds:	**1.4.1 - 1.4.50**

Programa	Nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
			semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Acciones/tareas a realizar	1	Inspección exterior: estado de pintura, inexistencia de corrosiones y humedades. Repaso de pintura, si procede.						X	
	2	Inspección de estado de soportes y afianzamiento de estos si procede						X	
	3	Inspección y corrección de fugas de agua						X	
	4	Verificación de estanqueidad de llaves e paso y detentores. Apertura y cierre manual. Inspección de goteos en prensas de llaves de paso						X	
	5	Inspección de válvulas termostáticas. Estanqueidad. Comprobación de actuación.						X	
	6	Purga y eliminación de aire. Verificación de inexistencia de aire en el interior.						X	
	7	Verificación de flujos de agua caliente a través de los radiadores y paneles. Verificación de homogeneidad de temperatura en toda la superficie radiante.						X	

5.1.5 Sistema de preparación de agua fría y ACS

Sistema:	**1. CALEFACCIÓN Y ACS**
Equipo:	**Sistema de Preparación de ACS. General**

Programa	Nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
			semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Mantenimiento Preventivo RD 487/2022	1	**Tratamiento de choque térmico o químico contra la legionela, de acuerdo a especificaciones del RD 487/2022 Anexo 4 y la norma UNE 100.030 (*)**	X			X		X	
Acciones/tareas a realizar	2	Verificación, ajuste y contraste de instrumentos de medida, manómetros y termómetros.						X	

5.1.6 Redes hidráulicas

Sistema:	**1. CALEFACCIÓN Y ACS**
Equipo:	**Redes hidraúlicas**

Programa		Nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
				semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Acciones/tareas a realizar	Tuberías	1	Inspección de corrosiones y fugas de agua en todos los tramos visibles de las redes de tuberías de todos los sistemas						X	
		2	Inspección del aislamiento térmico: verificación del estado, reparación de superficies con falta de aislamiento.						X	
		3	Inspección de los anclajes y soportes de las tuberías en general. Corrección de defectos.						X	
	Valvulería	4	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación y retención.						X	
		5	Comprobación del posicionamiento correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento.						X	
		6	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas						X	

5.1.7 Cuadros eléctricos climatización

Sistema:	1. CALEFACCIÓN Y ACS
Equipo:	Cuadros eléctricos y Líneas de Distribución para Climatización

Programa	Nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
			semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Acciones/tareas a realizar	1	Limpieza general del cuadro y protección antihumedad.						X	
	2	Inspección del estado y repaso de pintura en todos los elementos que lo necesiten						X	
	3	Comprobación de funcionamiento de interruptores, disyuntores y contactores						X	
	4	Inspección del estado de los contactos de los contactores. Limpieza y reposición si procede						X	
	5	Contraste y ajuste de instrumentos de medida: voltímetros, amperímetros, analizadores de red						X	
	6	Verificación de circuitos y conductores de puesta a tierra						X	
	7	Inspección general del cableado interior del cuadro y correcciones, si procede						X	
	8	Comprobación del estado de fusibles y pilotos de señalización y alarma y reposición, si procede						X	
	9	Verificación del apriete de conexiones de líneas de todos los circuitos, en ambos extremos						X	
	10	Verificación de apriete y afianzamiento de contactos, reajuste de clemas y borneros de conexiones						X	

5.1.8 Regulación y Control

Sistema:	1. CALEFACCIÓN Y ACS
Equipo:	Regulación y Control

Programa		Nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
				semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Acciones/tareas a realizar	Puesto de control y Gestión Centralizada	1	Verificación de los órganos de consigna y valores reales						X	
		2	Verificación de estado y actuación de sensores de temperatura, presión y nivel.						X	
		3	Verificación de fecha y hora						X	
		4	Comprobación general de estado y funcionamiento de pantallas, teclados. Impresoras y periféricos						X	
		5	Comprobación de las comunicaciones con los controladores periféricos						X	
		6	Verificación de comunicación y señales de los diferentes puntos de control en correspondencia con los gráficos de la instalación y pantallas de texto						X	
		7	Verificación de horarios y programas de mando de equipos y sistemas. Comprobación "in situ" de respuestas a señales de comando remoto en modos manual y automático						X	
		8	Inspección de los datos acumulados en la memoria principal: alarmas activas e histórico de incidencias						X	
	Chequeo de Equipo en Campo	9	Comprobación del funcionamiento de los elementos de campo vinculados a los controladores						X	
		10	Inspección general de estado y actuación de los principales elementos de regulación y control.						X	
		11	Verificación de reglajes y valores de consigna. Ajuste y calibración de elementos de regulación						X	

5.2 Climatización

5.2.1 Sistema split

2. CLIMATIZACIÓN
2.1 SISTEMAS SPLIT (3ud)
2.1.1-2.1.3

Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
	semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Temperatura de aire impulsión unidad exterior						X	
Temperatura aire exterior						X	
Consumo eléctrico ventilador exterior						X	
Consumo eléctrico del compresor						X	
Temperatura ambiente sala						X	
Temperatura aire impulsión unidad interior						X	
Consumo eléctrico ventilador interior						X	
Comprobación sistema de regulación						X	
Comprobación funcionamiento termostatos						X	
Comprobación funcionamieno desague de condensados						X	
Limpieza filtro de aire						X	
Limpieza bateria interior						X	
Limpieza bateria exterior						X	
Limpieza bandeja de condensados						X	

5.3 Ventilación

5.3.1 Ventiladores

Sistema:	3. VENTILACIÓN
Equipo:	3.1-3.3 Ventiladores (3ud)

Programa	Nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
			semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Acciones/tareas a realizar	1	Comprobación de funcionamiento de ventiladores						X	
	2	Comprobación control de aranque / paro de ventiladores: programación horaria, de manera continua.						X	
	3	Comprobación de consumos eléctricos						X	
	4	Limpieza de filtros de aire						X	
	5	Comprobación de correas						X	
	6	Revisión y limpieza de las unidades de impulsión y retorno de aire						X	
	7	Comprobar la inexistencia de vibraciones y fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros						X	
	8	Comprobación funcionamiento de protecciones						X	
	9	Comprobar estado turbinas						X	
	10	Comprobar estado de anclajes						X	
	11	Verificar correas si el acoplamiento no es directo						X	
	12	Comprobar caja de bornas y reapriete de terminales						X	
	13	Comprobar actuación de mandos eléctricos						X	
	14	Verificación del estado y estanqueidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede						X	
	15	Verificación del sentido de rotación de los ventiladores						X	
	16	Limpieza exterior						X	
	17	Engrase de cojinetes						X	

5.3.2 Redes de conducto de aire

Sistema:	3. VENTILACIÓN
Equipo:	Red de Conductos de aire, elementos de difusión y accesorios

Programa		Nº	Operación de Mantenimiento	Periodicidad						
				semanal	mensual	2 meses	3 meses	6 meses	1 año	2 años
Red de Conductos de Aire	Mantenimiento Preventivo RD 1027/2007	1	**Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100.012**						X	
	Acciones/tareas a realizar	2	Inspección de estado exterior: oxidaciones, cintas adhesivas desprendidas, fisuras, pérdidas de aislamiento. Corrección de defectos observados.						X	
		3	Inspección de estanqueidad. Localización de fugas de aire por juntas o uniones: sellado de uniones.						X	
		4	Inspección signos de humedad, goteras de agua sobre conductos. Corrección de defectos.						X	
		5	Inspección de acoplamientos y uniones flexibles o elásticas con máquinas: corrección de roturas o fugas						X	
		6	Comprobación de cierre y ajuste de compuertas manuales de regulación de caudal						X	
Elementos de Difusión, retorno y extracción de aire	Acciones/tareas a realizar	9	Inspección de estado exterior: limpieza de superficies y zonas de influencia						X	
		10	Verificación de la fijación de lamas, aletas y toberas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento. Ajustes, si procede.						X	
		11	Verificación de estado y funcionalidad de compuertas de regulación de caudal, manuales o automáticas. Comprobación de libre apertura y cierre. Ajuste, si procede.						X	
		12	Verificación del estado y afianzamiento de marcos y elementos de sujeción.						X	
		13	Inspección del sellado de elementos de difusión a conductos y paramentos. Corrección, si procede.						X	

Para la realización de todas estas tareas descritas se estiman 17 horas de trabajo al año