

# **ANEXO II**

## **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO**

---

## **ANEXO II: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO**

En su oferta, la empresa adjudicataria deberá presentar un programa de mantenimiento que atendiendo a criterios de máxima operatividad de las instalaciones y el aeropuerto que como mínimo contendrá lo siguiente:

Alcance detallado del PPT:

- Incluye mantenimiento de las instalaciones de Climatización
- Incluye las SAIs y cuadros eléctricos de uso exclusivo de las instalaciones de Climatización (incluidas sus OCAs)
- Incluye obras menores de las instalaciones de Climatización.
- Incluye Legionelosis (RD 487/2022) excepto las tareas a realizar por laboratorios acreditados (limpieza, desinfección y toma de muestra)
- No incluye calidad ambiental en interiores según criterios de la norma UNE 171330
- No incluye higienización de sistemas de climatización según criterios de la norma UNE 100012
- Incluye las OCAs de las instalaciones de Climatización
- No incluye mantenimiento de SCADAs (elementos de campo, software, hardware, etc). Los SCADAs serán herramientas de apoyo en la operatividad del mantenimiento en el aeropuerto.

## CLIMATIZACIÓN CONJUNTO INSTALACIÓN

PLAN DE MANTENIMIENTO CONJUNTO INSTALACIÓN															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Seguimiento de la evolución del consumo y de la energía aportada por la instalación térmica con el mayor nivel de desagregación posible por uso (calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria)			X	X								1		
	Revisión del aislamiento térmico de la instalación			X	X								1		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal  
**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## CALDERA 20 kW < P ≤ 70 kW

PLAN DE MANTENIMIENTO DE CALDERA 20 kW < P ≤ 70 kW																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Comprobación tarado de elementos de seguridad			X	X								1			
	Limpieza del quemador de la caldera meses de funcionamiento			X	X								1			
	Revisión vaso de expansión (por unidad)			X	X								1			
	Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera meses de funcionamiento			X	X								1			
	Comprobación de niveles de agua en circuitos de caldera			X	X								1			
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1			
	En caso de tratarse de un calentador atmosférico, comprobar que se cumplen los requisitos de ventilación exigidos en la norma UNE 60670-6:2014			X	X								1			
	Temperatura o presión del fluido portador a la entrada y salida del generador de calor			X	X									1		
	Temperatura ambiente del local o sala de máquinas			X	X									1		
	Temperatura de los gases de combustión			X	X									1		
	Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión			X	X									1		
	Índice de opacidad en los humos en combustibles sólidos o líquidos y de partículas de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos			X	X									1		
	Tiro en la caja de humos de la caldera			X	X									1		
	Revisión del sistema de control automático			X	X									1		
	Comprobación y limpieza, si procede, conductos de humos y chimenea			X	X									1		
	Revisión y limpieza de filtros de agua, si existen			X	X									1		
	Comprobación y limpieza, si procede, del circuito de humos de calderas			X	X									1		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal

**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## CALDERA 70 kW < P ≤ 1000 kW

PLAN DE MANTENIMIENTO DE CALDERA 70 kW < P ≤ 1000 kW																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Comprobación tarado de elementos de seguridad			X	X				1							
	Limpieza del quemador de la caldera meses de funcionamiento			X	X				1							
	Revisión vaso de expansión (por unidad)			X	X				1							
	Comprobación de estanqueidad de cierre entre quemador y caldera meses de funcionamiento			X	X				1							
	Comprobación de niveles de agua en circuitos de caldera			X	X				1							
	Temperatura o presión del fluido portador a la entrada y salida del generador de calor			X	X						1					
	Temperatura ambiente del local o sala de máquinas			X	X						1					
	Temperatura de los gases de combustión			X	X						1					
	Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión			X	X						1					
	Índice de opacidad en los humos en combustibles sólidos o líquidos y de partículas de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos			X	X						1					
	Tiro en la caja de humos de la caldera			X	X						1					
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1				
	Comprobación y limpieza, si procede, conductos de humos y chimenea			X	X							1				
	Comprobación de material refractario			X	X							1				
	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación			X	X							1				
	Revisión y limpieza de filtros de agua, si existen			X	X							1				
	Comprobación y limpieza, si procede, del circuito de humos de calderas			X	X							1				
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1			
	Revisión general de calderas de gasóleo/ gas			X	X								1			
	Comprobación de estanqueidad de circuitos de distribución/tubería			X	X								1			
	Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1			
	Inspección general de la caldera			X	X								1			
	Seguimiento del consumo de agua en función de los dispositivos de medida disponibles			X	X								1			
	Revisión de los sistemas de tratamiento de agua			X	X								1			
	Revisión del sistema de preparación de ACS (limpieza de depósitos, purga, etc...)			X	X								1			
	En caso de tratarse de un calentador atmosférico, comprobar que se cumplen los requisitos de ventilación exigidos en la norma UNE 60670-6:2014			X	X								1			

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal

DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia

## CALDERA P > 1000 kW

PLAN DE MANTENIMIENTO DE CALDERA P > 1000 kW															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Comprobación tarado de elementos de seguridad			X	X				1						
	Limpieza del quemador de la caldera meses de funcionamiento			X	X				1						
	Revisión vaso de expansión (por unidad)			X	X				1						
	Comprobación de estanqueidad de cierre entre quemador y caldera meses de funcionamiento			X	X				1						
	Comprobación de niveles de agua en circuitos de caldera			X	X				1						
	Temperatura o presión del fluido portador a la entrada y salida del generador de calor			X	X				1						
	Temperatura ambiente del local o sala de máquinas			X	X				1						
	Temperatura de los gases de combustión			X	X				1						
	Contenido de CO y CO2 en los productos de combustión			X	X				1						
	Índice de opacidad en los humos en combustibles sólidos o líquidos y de partículas de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos			X	X				1						
	Tiro en la caja de humos de la caldera			X	X				1						
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1			
	Comprobación y limpieza, si procede, conductos de humos y chimenea			X	X							1			
	Comprobación de material refractario			X	X							1			
	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación			X	X							1			
	Revisión y limpieza de filtros de agua, si existen			X	X							1			
	Comprobación y limpieza, si procede, del circuito de humos de calderas			X	X							1			
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		
	Revisión general de calderas de gasóleo/ gas			X	X								1		
	Comprobación de estanqueidad de circuitos de distribución/tubería			X	X								1		
	Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1		
	Inspección general de la caldera			X	X								1		
	Seguimiento del consumo de agua en función de los dispositivos de medida disponibles			X	X								1		
	Revisión de los sistemas de tratamiento de agua			X	X								1		
	Revisión del sistema de preparación de ACS (limpieza de depósitos, purga, etc...)			X	X								1		
	En caso de tratarse de un calentador atmosférico, comprobar que se cumplen los requisitos de ventilación exigidos en la norma UNE 60670-6:2014			X	X								1		

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal  
DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia

## ENFRIADORA P ≤ 70 kW

PLAN DE MANTENIMIENTO DE ENFRIADORA P < 70 kW																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Comprobación de estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos			X	X								1			
	Limpieza general de condensadores y evaporadores			X	X								1			
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1			

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal

DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia

## ENFRIADORA 70 kW < P ≤ 1000 kW

PLAN DE MANTENIMIENTO DE ENFRIADORA 70 kW < P ≤ 1000 kW															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Comprobación tarado de elementos de seguridad			X	X				1						
	Comprobación de estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos			X	X				1						
	Revisión vaso de expansión			X	X				1						
	Comprobación de niveles de agua en circuitos			X	X				1						
	Revisión de bombas y ventiladores			X	X				1						
	Comprobación de la temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador			X	X						1				
	Comprobación de la temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador			X	X						1				
	Diferencia de presión (entrada y salida de líquido del evaporador) - Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadoras			X	X						1				
	Diferencia de presión (entrada y salida de líquido del condensador) - Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadoras			X	X						1				
	Medición de la temperatura y presión de evaporación			X	X						1				
	Medición de la temperatura y presión de condensación			X	X						1				
	Cálculo de la potencia eléctrica absorbida			X	X						1				
	Cálculo de la potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima			X	X						1				
	EER instantáneo			X	X						1				
	Medición del caudal de agua en el evaporador			X	X						1				
	Medición del caudal de agua en el condensador			X	X						1				
	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación			X	X							1			
	Revisión y limpieza filtros de agua			X	X							1			
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1			
	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor			X	X							1			
	Limpieza general de condensadores y evaporadores			X	X								1		
	Comprobación de estanqueidad de circuitos de tubería			X	X								1		
	Revisión de baterías de intercambio térmico			X	X								1		
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		
	Revisión del aislamiento térmico			X	X								1		
	Seguimiento del consumo de agua en función de los dispositivos de medida disponibles			X	X								1		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal  
**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia



## ENFRIADORA P > 1000 Kw

PLAN DE MANTENIMIENTO DE ENFRIADORA P > 1000 Kw															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Comprobación de estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos			X	X				1						
	Comprobación tarado de elementos de seguridad			X	X				1						
	Comprobación de la temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador			X	X				1						
	Revisión vaso de expansión			X	X				1						
	Comprobación de niveles de agua en circuitos			X	X				1						
	Comprobación de la temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador			X	X				1						
	Diferencia de presión (entrada y salida de líquido del evaporador) - Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadoras			X	X				1						
	Diferencia de presión (entrada y salida de líquido del condensador) - Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadoras			X	X				1						
	Medición de la temperatura y presión de evaporación			X	X				1						
	Medición de la temperatura y presión de condensación			X	X				1						
	Cálculo de la potencia eléctrica absorbida			X	X				1						
	Cálculo de la potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima			X	X				1						
	EER instantáneo			X	X				1						
	Medición del caudal de agua en el evaporador			X	X				1						
	Medición del caudal de agua en el condensador			X	X				1						
	Revisión de bombas y ventiladores			X	X				1						
	Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación			X	X							1			
	Revisión y limpieza filtros de agua			X	X							1			
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1			
	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor			X	X							1			
	Limpieza general de condensadores y evaporadores			X	X								1		
	Comprobación de estanquidad de circuitos de tubería			X	X								1		
	Revisión de baterías de intercambio térmico			X	X								1		
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		
	Revisión del aislamiento térmico			X	X								1		
	Seguimiento del consumo de agua en función de los dispositivos de medida disponibles			X	X								1		

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal

DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia

## TORRE DE REFRIGERACIÓN

PLAN DE MANTENIMIENTO DE TORRE DE REFRIGERACIÓN															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	LEGIONELOSIS Niveles de cloro o biocida del agua en torre de refrigeración			X	X	1									
	LEGIONELOSIS Temperatura y conductividad del agua en torre de enfriamiento y condensadores evaporativos $20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 28^{\circ}\text{C}$			X	X	1									
	LEGIONELOSIS Valores de pH en torre de refrigeración			X	X	1									
	LEGIONELOSIS Turbidez del agua en torre de enfriamiento y condensadores evaporativos			X	X		1								
	LEGIONELOSIS Revisión del correcto funcionamiento y comprobación del buen estado de conservación y limpieza de la bandeja			X	X				1						
	LEGIONELOSIS Análisis de hierro en las torre de refrigeración			X	X				1						
	LEGIONELOSIS Comprobar el correcto funcionamiento de los filtros de recirculación y otros equipos de tratamiento de agua			X	X				1						
	Comprobación de niveles de agua en circuitos			X	X				1						
	Revisión de bombas y ventiladores			X	X				1						
	Potencia eléctrica absorbida			X	X				1						
	Cálculo de la potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima			X	X				1						
	LEGIONELOSIS Revisión de los sistemas de purga (sondas de conductividad, electroválvulas) y los de dosificación.			X	X				1						
	LEGIONELOSIS Medición de valores de conductividad			X	X				1						
	LEGIONELOSIS Aerobios totales en torre de refrigeración y Condensadores evaporativos			X	X						1				
	LEGIONELOSIS Comprobar el correcto funcionamiento de los filtros de aporte			X	X							1			
	LEGIONELOSIS Revisión del correcto funcionamiento y comprobación del buen estado de conservación y limpieza del condensador, tuberías y del relleno si procede			X	X							1			
	Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torre de refrigeración			X	X							1			
	Revisión y limpieza filtros de agua			X	X							1			
	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación			X	X							1			
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1			
	LEGIONELOSIS Revisión de todas las partes de la instalación para comprobar el buen funcionamiento y estado de conservación y limpieza de separador de gotas y relleno en torre de refrigeración, condensadores evaporativos y enfriadores adiabáticos			X	X							1			
	LEGIONELOSIS Revisión del exterior de la unidad			X	X								1		
	Comprobación de estanqueidad de circuitos de tubería			X	X								1		
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal

DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia

## EQ. AUTÓNOMO P ≤ 12 kW

PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO AUTÓNOMO P < 12 Kw (CONDESADOR)															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Comprobación de estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos			X	X									1	
	Revisión de equipos autónomos			X	X									1	
	Limpieza general de condensadores			X	X									1	
	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire			X	X									1	

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal

**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO AUTÓNOMO P < 12 Kw (EVAPORADOR)															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Revisión y limpieza de filtros de aire			X	X									1	
	Revisión de equipos autónomos			X	X									1	
	Limpieza general de evaporadores			X	X									1	
	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire			X	X									1	

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal

**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## EQ. AUTÓNOMO P ≤ 70 kW

PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO AUTÓNOMO P ≤ 70 Kw (CONDESADOR)															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Comprobación de estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos			X	X								1		
	Revisión de equipos autónomos			X	X								1		
	Limpieza general de condensadores			X	X								1		
	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire			X	X								1		
<b>C/I:</b> Calidad e Imagen; <b>S:</b> Seguridad; <b>MP:</b> Mantenimiento Preventivo; <b>TL:</b> Mantenimiento Técnico Legal <b>DI:</b> Diario, <b>SE:</b> Semanal, <b>QU:</b> Quincenal, <b>ME:</b> Mensual, <b>BM:</b> Bimestral, <b>TR:</b> Trimestral, <b>SM:</b> Semestral, <b>AN:</b> Anual, <b>BA:</b> Bienal, <b>QA:</b> Quinquenal, <b>C / X:</b> Cada X frecuencia															
PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO AUTÓNOMO P ≤ 70 Kw (EVAPORADOR)															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Revisión y limpieza de filtros de aire			X	X								1		
	Revisión de equipos autónomos			X	X								1		
	Limpieza general de evaporadores			X	X								1		
	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire			X	X								1		
<b>C/I:</b> Calidad e Imagen; <b>S:</b> Seguridad; <b>MP:</b> Mantenimiento Preventivo; <b>TL:</b> Mantenimiento Técnico Legal <b>DI:</b> Diario, <b>SE:</b> Semanal, <b>QU:</b> Quincenal, <b>ME:</b> Mensual, <b>BM:</b> Bimestral, <b>TR:</b> Trimestral, <b>SM:</b> Semestral, <b>AN:</b> Anual, <b>BA:</b> Bienal, <b>QA:</b> Quinquenal, <b>C / X:</b> Cada X frecuencia															

## EQ. AUTONÓMO 70 kW < P ≤ 1000 kW

PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO AUTÓNOMO 70 kW < P ≤ 1000 Kw (CONDESADOR)															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Comprobación tarado de elementos de seguridad			X	X				1						
	Comprobación de estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos			X	X				1						
	Medición de la temperatura y presión de condensación			X	X						1				
	Cálculo de la potencia eléctrica absorbida			X	X						1				
	Cálculo de la potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima			X	X						1				
	EER instantaneo			X	X						1				
	Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación			X	X							1			
	Revisión de equipos autónomos			X	X							1			
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1			
	Limpieza general de condensadores			X	X								1		
	Revisión de baterías de intercambio térmico			X	X								1		
	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire			X	X								1		
	Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1		
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		
	Seguimiento del consumo de agua en función de los dispositivos de medida disponibles			X	X								1		

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal

DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia

PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO AUTÓNOMO 70 kW < P ≤ 1000 kW (EVAPORADOR)																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Comprobación tarado de elementos de seguridad			X	X				1							
	Revisión y limpieza de filtros de aire			X	X				1							
	Medición de la temperatura y presión de evaporación			X	X						1					
	Cálculo de la potencia eléctrica absorbida			X	X						1					
	Cálculo de la potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima			X	X						1					
	EER instantáneo			X	X						1					
	Revisión de la conexión de conducto			X							1					
	Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación			X	X							1				
	Revisión de equipos autónomos			X	X							1				
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1				
	Limpieza general de evaporadores			X	X								1			
	Revisión de baterías de intercambio térmico			X	X								1			
	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire			X	X								1			
	Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1			
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1			
	Seguimiento del consumo de agua en función de los dispositivos de medida disponibles			X	X								1			

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal  
**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## EQ. AUTÓNOMO P > 1000 kW

PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO AUTÓNOMO P > 1000 kW (CONDENSADOR)																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Comprobación tarado de elementos de seguridad			X	X				1							
	Comprobación de estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos			X	X				1							
	Medición de la temperatura y presión de condensación			X	X				1							
	Cálculo de la potencia eléctrica absorbida			X	X				1							
	Cálculo de la potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima			X	X				1							
	EER instantáneo			X	X				1							
	Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación			X	X							1				
	Revisión de equipos autónomos			X	X							1				
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1				
	Limpieza general de condensadores			X	X								1			
	Revisión de baterías de intercambio térmico			X	X								1			
	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire			X	X								1			
	Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1			
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1			
	Seguimiento del consumo de agua en función de los dispositivos de medida disponibles			X	X								1			

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal

DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia

PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO AUTÓNOMO P > 1000 Kw (EVAPORADOR)																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Comprobación tarado de elementos de seguridad			X	X				1							
	Revisión y limpieza de filtros de aire			X	X				1							
	Medición de la temperatura y presión de evaporación			X	X				1							
	Cálculo de la potencia eléctrica absorbida			X	X				1							
	Cálculo de la potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima			X	X				1							
	EER instantaneo			X	X				1							
	Revisión de la conexión de conducto			X							1					
	Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación			X	X							1				
	Revisión de equipos autónomos			X	X							1				
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1				
	Limpieza general de evaporadores			X	X								1			
	Revisión de baterías de intercambio térmico			X	X								1			
	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire			X	X								1			
	Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1			
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1			
	Seguimiento del consumo de agua en función de los dispositivos de medida disponibles			X	X								1			

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal

DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia



## CLIMATIZADOR / UTA

PLAN DE MANTENIMIENTO DE CLIMATIZADOR / UTA															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	LEGIONELOSIS Revisión de depósito o bandeja de acumulación de agua (Para Humectadores con emisión directa al ambiente a ser tratado)			X	X	1									
	Revisión y limpieza de filtros de aire			X	X				1						
	Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo			X	X				1						
	Revisión de ventiladores asociados al climatizador			X	X				1						
	Comprobación de la presión del circuito de agua			X					1						
	Revisión de bombas y ventiladores			X	X				1						
	Revisión de la conexión de conducto			X							1				
	Revisión y limpieza filtros de agua (separador de gotas, si lo hubiera)			X	X							1			
	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor			X	X							1			
	Revisión del sistema automático de control			X	X							1			
	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación			X	X							1			
	Revisión de unidades terminales de agua-aire			X	X							1			
	Revisión de unidades terminales de distribución de aire			X	X							1			
	Comprobación de estanqueidad de circuitos de tubería			X	X								1		
	Revisión de baterías de intercambio térmico			X	X								1		
	Revisión y limpieza de secciones de impulsión y retorno de aire			X	X								1		
	Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1		
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal  
**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## FANCOIL

PLAN DE MANTENIMIENTO DE FANCOIL																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Conexión de conducto			X							1					
	Revisión y limpieza de filtros de aire			X	X							1*				
	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación			X	X							1				
	Revisión de unidades terminales de agua-aire			X	X							1				
	Revisión de unidades terminales de distribución de aire			X	X							1				
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1			
	Comprobación de estanqueidad de circuitos de tubería			X	X								1			
	Revisión de baterías de intercambio térmico			X	X								1			

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal

**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

\* Para activos críticos podrá cambiarse la frecuencia a c/ 4 meses

## CORTINA DE AIRE

PLAN DE MANTENIMIENTO DE CORTINA DE AIRE															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Comprobación de elementos de seguridad, térmico, interruptor flujo, etc.			X					1						
	Revisión y limpieza de filtros de aire (si lleva en impulsión o toma)			X	X				1						
	Revisión de ventiladores con medida de potencia absorbida			X	X				1						
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal

**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## RED DE CONDUCTOS

PLAN DE MANTENIMIENTO DE RED DE CONDUCTOS															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Revisión de unidades terminales de distribución de aire			X	X							1			
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1			
	Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1		
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal  
**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## RED HIDRÁULICA

PLAN DE MANTENIMIENTO DE RED HIDRÁULICA																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	LEGIONELOSIS Comprobar la temperatura en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60 °C			X	X	1										
	LEGIONELOSIS Abrir los grifos y duchas de instalaciones con poco uso o no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos. Al final del año se habrá comprobado todos los puntos finales de la instalación.			X	X		1									
	LEGIONELOSIS Purga del fondo de los acumuladores			X	X		1									
	LEGIONELOSIS Medición de valores de Turbidez (en el caso de T <sup>3</sup> , pH y turbidez, se podrá controlar in situ, preferentemente con lectura automática en continuo)			X	X		1									
	LEGIONELOSIS Comprobar la temperatura en un núm representativo de elementos terminales: duchas y grifos (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50 °C. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos terminales de la instalación.			X	X				1							
	LEGIONELOSIS Purgar las válvulas de drenaje de las tuberías (eliminación de los sedimentos)			X	X				1							
	LEGIONELOSIS Comprobar el correcto funcionamiento del equipo de tratamiento del agua.			X	X				1							
	Comprobación tarado de elementos de seguridad existentes en la red			X	X				1							
	LEGIONELOSIS Revisión de los puntos terminales duchas y grifos (muestra rotatoria), y al menos una vez al año todos los puntos terminales de la instalación			X	X				1							
	LEGIONELOSIS Medición de valores de Aerobios y de Hierro total			X	X						1					
	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación / corte			X	X							1				
	Revisión y limpieza de filtros de agua, existentes			X	X							1				
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1				
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1			
	Comprobación de estanqueidad de circuitos de tubería			X	X								1			
	LEGIONELOSIS Revisión general del funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, reparando o sustituyendo aquellos elementos defectuosos			X	X								1			
	Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1			

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal

**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## RADIADOR

PLAN DE MANTENIMIENTO DE RADIADOR															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1			
	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación			X	X							1			
	Comprobación de estanqueidad de circuitos de tubería/distribución			X	X								1		
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal

**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## VENTILADOR / EXTRACTOR

PLAN DE MANTENIMIENTO DE VENTILADOR / EXTRACTOR															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Revisión ventiladores			X	X				1						
	Medida de potencia eléctrica absorbida			X	X						1				
	Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal  
**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

PLAN DE MANTENIMIENTO DE PLANTA DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Anotar la temperatura del circuito secundario			X	X	1										
	Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria			X	X				1							
	Comprobar y anotar el consumo de las bombas (tensión y consumo por cada fase) anotando porcentaje del variador			X					1							
	Limpiar con agua y productos adecuados los cristales de los captadores			X	X						1					
	Revisar los colectores y si se observa condensación en el interior de los colectores (horas centrales), hay que sustituir			X	X						1					
	Revisar las juntas y en caso de observar deformaciones o fisuras, sustituir por unas nuevas de los captadores			X	X						1					
	Revisar los absorbedores y en caso de observar deformaciones, corrosión o fugas, sustituir por uno(s) nuevo(s)			X	X						1					
	Verificación de la ausencia de fugas en las conexiones de los captadores			X	X						1					
	Verificar que no existen puntos de corrosión ni degradaciones en la estructura de los			X	X						1					
	Drenar y purgar el depósito del acumulador solar, eliminando la posible presencia de lodos y aire			X	X						1					
	Comprobar la presión del vaso de expansión y el nivel de agua del mismo			X	X						1					
	Vaciar el aire del botellín mediante purgador manual			X	X						1					
	Revisión y limpieza de filtro de aspiración de la bomba			X								1				
	Comprobación de estanqueidad de válvulas de interceptación de bomba e intercambiador			X	X							1				
	Revisión y limpieza filtros de agua			X	X							1				
	Revisión del sistema de control automático			X	X							1				
	Purgar el sistema del circuito secundario			X								1				
	Verificar la inexistencia de fugas y humedades en las tuberías, aislamientos y sistema de llenado			X								1				
	Diferencias con el original (comparativa visual para defectos) de los captadores			X	X							1				
	Diferencias entre captadores (mayor desgaste o defectos) de los captadores			X	X							1				
	Deformaciones, oscilaciones y ventilación de la carcasa de los captadores			X	X							1				
	Comprobar que los valores de la densidad y el PH del fluido refrigerante se encuentra dentro de los parámetros recomendados por el fabricante en el sistema hidráulico			X	X							1				
	Comprobar el correcto funcionamiento y limpieza del purgador automático, si hace falta en el sistema hidráulico			X	X							1				



Verificar que no existen fugas en la bomba de circulación en el sistema hidráulico			X								1			
Abrir y cerrar las válvulas de corte para evitar agarrotamientos en el sistema hidráulico			X	X							1			
Actuar sobre la válvula de seguridad, comprobando su correcto funcionamiento			X	X							1			
Revisión del estado de los captadores solares (limpieza, estado de cristales, juntas, absorbedor, carcasa y conexiones) y estructura y apoyos (*)			X	X							1			
Adopción de medidas contra sobrecalentamiento (tapado, vaciado de captadores, etc)			X	X							1			
Purgado del campo de captación			X	X							1			
Revisión del estado del sistema de intercambio (limpieza, etc)			X	X							1			
Instalación de energía solar térmica HE4			X	X								1		
Comprobación de estanqueidad de circuitos de tubería			X	X								1		
Revisión del estado del aislamiento térmico			X	X								1		
Control de funcionamiento, eficiencia del intercambiador de placas y serpentín			X	X								1		
Limpiar el intercambiador de placas y serpentín			X	X								1		
Comprobar el correcto funcionamiento del termostato			X	X								1		
Control del funcionamiento del sistema auxiliar			X	X								1		
Control de funcionamiento de las sondas de temperatura			X	X								1		
Certificación manual de mantenimiento			X	X								1		
Verificar el sistema de medida			X	X								1		
Seguimiento de la evolución del consumo y de la energía aportada por la instalación térmica con el mayor nivel de desagregación posible por uso (calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria)			X	X								1		
Verificación del estado de la mezcla anticongelante (PH, Grado de protección antihelada, etc) y actuación del sistema de llenado.			X	X								1		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal

**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

\* Estas operaciones podrán realizarse por el propio usuario, con el asesoramiento previo del mantenedor

## GRUPO BOMBEO

PLAN DE MANTENIMIENTO DE GRUPO BOMBEO																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Revisión bombas			X	X				1							
	Comprobar y anotar el consumo de las bombas (tensión y consumo por cada fase) anotando porcentaje del variador			X					1							

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal  
**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

## OCA

OCA SISTEMA CLIMATIZACIÓN															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Inspección por OCA según instrucción técnica IT.4.2.1 (sistema de calefacción, ventilación y ACS) para potencia nominal instalada > 70 Kw			X	X								C/4		
	Inspección por OCA según instrucción técnica IT.4.2.2 (sistema de aire acondicionado y ventilación) para potencia nominal instalada > 70 Kw			X	X								C/4		
	Inspección por OCA según instrucción técnica IT.4.2.3 (instalación completa) para potencia nominal instalada > 70 Kw			X	X								C/15		

**C/I:** Calidad e Imagen; **S:** Seguridad; **MP:** Mantenimiento Preventivo; **TL:** Mantenimiento Técnico Legal  
**DI:** Diario, **SE:** Semanal, **QU:** Quincenal, **ME:** Mensual, **BM:** Bimestral, **TR:** Trimestral, **SM:** Semestral, **AN:** Anual, **BA:** Bienal, **QA:** Quinquenal, **C / X:** Cada X frecuencia

**NOTA:** IT 4.2.3 Inspección de la instalación térmica completa: Cuando la instalación térmica de calor o frío tenga más de quince años de antigüedad, contados a partir de la fecha de emisión del primer certificado de la instalación, y la potencia térmica nominal instalada sea mayor que 70 kW, se realizará una inspección de toda la instalación térmica

## ENERGÍA

### CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN

PLAN DE MANTENIMIENTO DE CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN (CUADRO SECUNDARIO)																
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA										
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA	
	Revisión general del cuadro		X										1			
	Medición de parámetros eléctricos y revisión del tarado de protección		X										1			
	Verificación funcionamiento interruptores diferenciales y posible tensión de contacto		X										1			
	Revisión general de los conductores		X										1			
	Medición impedancia de línea / bucle		X										1			
	Verificación funcionamiento ventilación		X										1			
	Examen termográfico		X											1		
TAREAS ADICIONALES EN PUESTA DE TIERRA																
	Revisión y estado interconexiones de bornes-barras principales de tierra		X										1			

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal  
DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia

## SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI)

PLAN DE MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI / UPS)															
ID	ACTUACIÓN	TIPOLOGÍA				FRECUENCIA									
		C/I	S	MP	TL	DI	SE	QU	ME	BM	TR	SM	AN	BA	QA
	Verificación de parámetros en display		X									1*			
	Revisión general del recinto		X									1			
	Protocolo de prueba de descarga/carga de la SAI		X									1**			
	Examen termográfico		X											1	

C/I: Calidad e Imagen; S: Seguridad; MP: Mantenimiento Preventivo; TL: Mantenimiento Técnico Legal

DI: Diario, SE: Semanal, QU: Quincenal, ME: Mensual, BM: Bimestral, TR: Trimestral, SM: Semestral, AN: Anual, BA: Bienal, QA: Quinquenal, C / X: Cada X frecuencia

DURACIÓN: Tiempo efectivo por tarea y en el activo

\* En caso de necesidad, por el nivel de criticidad de la instalación a juicio del Gestor Aeroportuario, podrá ser MENSUAL

\*\* Nota: La descarga del SAI se realizará una vez al año con el fabricante

## **APÉNDICE I: TAREAS LEGIONELLA**

Instalación s/ RD 487/22	Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	Sistemas de agua sanitaria. ACS	Humectadores	Otros tipos de instalaciones. Instalaciones sin recirculación de agua. Sistemas contra incendios	Sistemas de agua contra incendios (GTPCL)				Sistemas de agua sanitaria. AFCH				
Activo Aena	CLIMATIZACIÓN			PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					ABASTECIMIENTO DE AGUA				
	Torre de refrigeración	Red hidráulica	Climatizador / UTA	Sist. Abastecimiento agua	Hidrante	BIE	Sist. Extinción por rociadores y agua pulverizada	Sist. Fijo extinción por agua nebulizada	Red distribución	Est. desalinizadora	Est. tratamiento	Depósito	Instalación de bombeo e impulsión
Niveles de cloro o biocida del agua en torre de refrigeración.	Diaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatura y conductividad del agua en torre de enfriamiento y condensadores evaporativos 20°C ≤ T ≤ 28°C.	Diaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valores de pH en torres de refrigeración	Diaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Turbidez del agua en torre de enfriamiento y condensadores evaporativos	Semanal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revisión del correcto funcionamiento y comprobación del buen estado de conservación y limpieza de la bandeja.	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Análisis de hierro total en las torre de refrigeración	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
comprobar el correcto funcionamiento de los filtros de recirculación y otros equipos de tratamiento de agua.	Mensual	-	-	Trimestral	-	-	-	-	-	-	Mensual	Mensual	-
Aerobios totales en torre de refrigeración y condensadores evaporativos	Trimestral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toma de muestra. Legionella sp (Según Norma ISO 11731 Parte 1. Calidad del agua. Detección y enumeración de Legionella sp). Aproximadamente 15 días después de la realización de cualquier tipo de limpieza y desinfección	Mensual	Trimestral	-	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Trimestral	-	Trimestral	Trimestral	-
Comprobar el correcto funcionamiento de los filtros de aporte	Semestral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Instalación s/ RD 487/22	Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	Sistemas de agua sanitaria. ACS	Humectadores	Otros tipos de instalaciones. Instalaciones sin recirculación de agua. Sistemas contra incendios	Sistemas de agua contra incendios (GTPCL)				Sistemas de agua sanitaria. AFCH				
Activo Aena	CLIMATIZACIÓN			PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					ABASTECIMIENTO DE AGUA				
	Torre de refrigeración	Red hidráulica	Climatizador / UTA	Sist. Abastecimiento agua	Hidrante	BIE	Sist. Extinción por rociadores y agua pulverizada	Sist. Fijo extinción por agua nebulizada	Red distribución	Est. desalinizadora	Est. tratamiento	Depósito	Instalación de bombeo e impulsión
Revisión del correcto funcionamiento y comprobación del buen estado de conservación y limpieza del condensador, tuberías y del relleno si procede	Semestral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revisión de todas las partes de la instalación para comprobar el buen funcionamiento y buen estado de conservación y limpieza del separador de gotas en torre de refrigeración, condensadores evaporativos y enfriadores adiabáticos	Semestral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revisión del exterior de la unidad	Anual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proceder a la limpieza y desinfección de toda la instalación	Semestral	Anual	-	Anual	-	-	-	-	Anual	Anual	Anual	Anual	-
Revisión de los sistemas de purga (sondas de conductividad, electroválvulas) y los de dosificación	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medición de valores de conductividad	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprobar la temperatura en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60 °C	-	Diaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abrir los grifos y duchas de instalaciones con poco uso o no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos. Al final del año se habrá comprobado todos los puntos finales de la instalación.	-	Semanal	-	-	-	-	-	-	Semanal	-	-	-	-



Instalación s/ RD 487/22	Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	Sistemas de agua sanitaria. ACS	Humectadores	Otros tipos de instalaciones. Instalaciones sin recirculación de agua. Sistemas contra incendios	Sistemas de agua contra incendios (GTPCL)				Sistemas de agua sanitaria. AFCH				
Activo Aena	CLIMATIZACIÓN			PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					ABASTECIMIENTO DE AGUA				
	Torre de refrigeración	Red hidráulica	Climatizador / UTA	Sist. Abastecimiento agua	Hidrante	BIE	Sist. Extinción por rociadores y agua pulverizada	Sist. Fijo extinción por agua nebulizada	Red distribución	Est. desalinizadora	Est. tratamiento	Depósito	Instalación de bombeo e impulsión
Purga del fondo de los acumuladores	-	Semanal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medición de valores de Turbidez (en el caso de Tª, pH y turbidez, se podrá controlar in situ, preferentemente con lectura automática en continuo)	-	Semanal	-	-	-	-	-	-	Semanal	-	-	Semanal	-
Comprobar la temperatura en un número representativo de duchas y grifos (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores no debiendo ser inferior a 50 °C. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos terminales de la instalación	-	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Purgar las válvulas de drenaje de las tuberías (eliminación de los sedimentos)	-	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Comprobar el correcto funcionamiento del equipo de tratamiento de agua.	-	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revisión de los puntos terminales grifos y duchas (muestra rotatoria), y al menos una vez al año en todos los puntos terminales de la instalación	-	Mensual	-	-	-	-	-	-	Mensual	-	-	-	-
Revisión, limpieza y desinfección de los depósitos acumuladores	-	Trimestral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Trimestral	-
Medición de valores de Aerobios y de Hierro total	-	Trimestral	-	-	-	-	-	-	Trimestral	-	-	Trimestral	-

Instalación s/ RD 487/22	Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	Sistemas de agua sanitaria. ACS	Humectadores	Otros tipos de instalaciones. Instalaciones sin recirculación de agua. Sistemas contra incendios	Sistemas de agua contra incendios (GTPCL)				Sistemas de agua sanitaria. AFCH				
Activo Aena	CLIMATIZACIÓN			PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					ABASTECIMIENTO DE AGUA				
	Torre de refrigeración	Red hidráulica	Climatizador / UTA	Sist. Abastecimiento agua	Hidrante	BIE	Sist. Extinción por rociadores y agua pulverizada	Sist. Fijo extinción por agua nebulizada	Red distribución	Est. desalinizadora	Est. tratamiento	Depósito	Instalación de bombeo e impulsión
Revisión general de funcionamiento de la instalación y su buen estado de conservación y limpieza, incluyendo todos los elementos reparando o sustituyendo aquellos elementos defectuosos	-	Anual	-	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
Revisión de depósito o bandeja de acumulación de agua (Para Humectadores con emisión directa al ambiente a ser tratado)	-	-	Diaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatura en el depósito de acumulación (si existe). Termómetro de inmersión de lectura directa	-	-	-	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medir pH. Medidor de pH de lectura directa o colorimétrico (Parámetros a determinar cuando el agua proceda de un depósito de acumulación)	-	-	-	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medir el nivel de cloro residual libre en el depósito de acumulación si existe y en un número representativo de los puntos terminales. Medidor de cloro libre o combinado de lectura directa o colorimétrico	-	-	-	Mensual	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc.	-	-	-	Trimestral	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Revisión del estado general de conservación y limpieza de la instalación en depósitos acumuladores	-	-	-	Semestral	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Instalación s/ RD 487/22	Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	Sistemas de agua sanitaria. ACS	Humectadores	Otros tipos de instalaciones. Instalaciones sin recirculación de agua. Sistemas contra incendios	Sistemas de agua contra incendios (GTPCL)				Sistemas de agua sanitaria. AFCH				
Activo Aena	CLIMATIZACIÓN			PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					ABASTECIMIENTO DE AGUA				
	Torre de refrigeración	Red hidráulica	Climatizador / UTA	Sist. Abastecimiento agua	Hidrante	BIE	Sist. Extinción por rociadores y agua pulverizada	Sist. Fijo extinción por agua nebulizada	Red distribución	Est. desalinizadora	Est. tratamiento	Depósito	Instalación de bombeo e impulsión
Comprobación mediante inspección visual, del estado de conservación y limpieza de la BIE. Se realizará en un número representativo, rotatorio a lo largo del año de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.	-	-	-	-	-	Semestral	-	-	-	-	-	-	-
Comprobación mediante inspección visual que los dispositivos de descarga del agente extintor (boquillas, rociadores, difusores...) están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto. Se realizará en un número representativo, rotatorio a lo largo del año de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación	-	-	-	-	-	-	Mensual	Mensual	-	-	-	-	-
Comprobar el correcto funcionamiento de los equipos de desinfección del agua en un número representativo de los puntos terminales	-	-	-	-	-	-			Diaria	-	Diaria	-	-
Medir nivel de desinfectante (cloro residual libre o combinado) en un numero representativo de puntos terminales (agua procedente de un depósito de acumulación)	-	-	-	-	-	-			Diaria	-	-	-	-
Medición de valores del pH cuando el agua proceda de un depósito de acumulación (si la efectividad del biocida depende del pH)	-	-	-	-	-	-	-	-	Diaria	-	Diaria	-	-

Instalación s/ RD 487/22	Torres de refrigeración y condensadores evaporativos	Sistemas de agua sanitaria. ACS	Humectadores	Otros tipos de instalaciones. Instalaciones sin recirculación de agua. Sistemas contra incendios	Sistemas de agua contra incendios (GTPCL)				Sistemas de agua sanitaria. AFCH				
Activo Aena	CLIMATIZACIÓN			PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					ABASTECIMIENTO DE AGUA				
	Torre de refrigeración	Red hidráulica	Climatizador / UTA	Sist. Abastecimiento agua	Hidrante	BIE	Sist. Extinción por rociadores y agua pulverizada	Sist. Fijo extinción por agua nebulizada	Red distribución	Est. desalinizadora	Est. tratamiento	Depósito	Instalación de bombeo e impulsión
Comprobar la temperatura del agua en puntos significativos de la red de distribución, procurando que, donde las condiciones climatológicas lo permitan, esta Tª < 20°C. En cualquier caso la Tª estará comprendida entre 20°C y 25°C.	-	-	-	-	-	-	-	-	Semanal	-	Semanal	Semanal	-
Comprobar el correcto funcionamiento de los equipos de desinfección del agua y medir el valor del pH cuando el agua procede de un depósito de acumulación (si la efectividad del biocida depende del pH)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Diaria	-

## **APÉNDICE II: CONDICIONES PARTICULARES**

### **PARA TODOS LOS AEROPUERTOS**

Los activos energía solar térmica se mantendrán como alcance en este expediente hasta la fecha en que se adjudique el nuevo expediente de Obra Civil de los aeropuertos.