




**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD	
11-1-CL) UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NÚMERO DE SERIE			
Plataforma			
Técnico			
Código de Anzós (SUNP)			
Hidroaplicado			
Equipo de salida (Flujo DAL)			
			Realizado (Marcar con X)
Temperatura entrada aire exterior (bh) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura salida aire exterior (bh) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caudal de aire exterior m <sup>3</sup> /h		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caida de presión aire exterior Pa		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Energía sensible recuperada kJ		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Energía total recuperada kJ		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Rendimiento en recuperación %		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Filtros			
Pre-filtros: Clase (EN 779) / Delta P		Según especificación y grado de eficacia	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
11-1-CLI UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
Marca: Modelo: Información (S/N/A) Tipo de equipo: Equipo de origen (Ficha GAI)			
			Realizado (Marcar con X)
Filtros previos: Clase (EN 779) / Delta P		Según especificación y grado de eficacia	
Filtros posteriores: Clase (EN 779) / Delta P		Según especificación y grado de eficacia	
Otros filtros: Clase (EN 779) / Delta P		Según especificación y grado de eficacia	
Otros filtros: Clase (EN 779) / Delta P		Según especificación y grado de eficacia	
Calificación resistencias			
Potencia instalada		N/A	
Consumo eléctrico en cada fase A		Inferior al nominal y en función de etapas	1
			2
			3
Potencia eléctrica consumida kW		Inferior al nominal y en función de etapas	
Batería precalentamiento			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD	
11-1-CLIMUNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
Marca: Modelo: Tipo: Capacidad (kW): Tipo de combustible: Equipo de control (PI/PLC):			
			Realizado (Marcar con X)
Caudal de aire en circulación m <sup>3</sup> /h		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura entrada aire (da) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura entrada aire (db) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura salida aire (ba) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura salida aire (bb) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caudal de presión aire Pa		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caudal sensible transferido al aire kW		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caudal de agua m <sup>3</sup> /h		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura entrada agua °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		DIRECCIÓN GENERAL DE AEROPUERTOS DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN			
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
<b>11-1-CLI UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE</b>			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NÚMERO DE SERIE			
Fecha:			
Tiempo:			
Informe Anexo 15UN:			
Tiempo estimado:			
Equipo de prueba (Eche 041):			
			<b>Realizado (Marcar con X)</b>
Temperatura salida agua °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caída de presión agua kPa		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Potencia térmica transferida al agua kW		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Equipos de regulación y control			
Presostato filtros sucios - Consigna kPa		Según especificación y grado de eficacia	
Temperatura impulsión aire - Consigna °C		Según especificación y grado de eficacia	
Temperatura retorno aire - Consigna °C		Según especificación y grado de eficacia	
Free cooling - Consigna °C		Según especificación y grado de eficacia	
Tensión suministro eléctrica V			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código: S42-10-INS-019-2.0  
En vigor: 01/03/2012

		REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD: 11-1-CLI UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE		
EMPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
Tipo de equipo: Modelo: Marca: Año de fabricación: Capacidad nominal: Fuente de potencia (Ficha CAL):			
			Realizado (Marcar con X)
Consumo eléctrico A			
Rendimiento medio			
Potencia eléctrica total absorbida kW	Según demanda	N/A	
Potencia térmica transferida (calor) kW	Según demanda	N/A	
Potencia térmica transferida (frío) kW	Según demanda	N/A	
CEE - Calefacción kWh/kWh	Según demanda	N/A	
CEE - Refrigeración kWh/kWh	Según demanda	N/A	
Batería calefacción			
Caudal de aire en circulación m³/h		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>		
<b>REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN</b>		
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>		
<b>Código: 942-10-INS-019-2.0</b>	<b>PERIODICIDAD:</b>	
<b>11-1-CL UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE</b>		
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>		
<b>EQUIPO:</b>		
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>		
<b>Modelo:</b>		
<b>Mismo Apete: (S/N):</b>		
<b>Tiempo de trabajo:</b>		
<b>Equipo de prueba (Ficha CAL):</b>		
<b>Realizado (Marcar con X)</b>		
<b>Temperatura entrada aire (ts) °C</b>	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
<b>Temperatura entrada aire (th) °C</b>	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
<b>Temperatura salida aire (ts) °C</b>	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
<b>Temperatura salida aire (th) °C</b>	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
<b>Caída de presión aire Pa</b>	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
<b>Calor sensible transferido al aire kW</b>	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
<b>Caudal de agua m<sup>3</sup>/h</b>	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
<b>Temperatura entrada agua °C</b>	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
<b>Temperatura salida agua °C</b>	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-018-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

<b>REGION:</b> SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-018-2.0	<b>PERIODICIDAD:</b> <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Otro: _____
<b>11-1-CLIMATIZACIÓN DE TRATAMIENTO DE AIRE</b>	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NÚMERO DE SERIE	
FABRICANTE	
TÍPICO (SI/NO)	
MONTAJE (SI/NO)	
TIEMPO ACUMULADO	
EQUIPO DE BRINDIS (SI/NO)	
Realizado (Marcar con X)	
Caudal de presión agua kPa	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación
Potencia térmica transferida al agua kW	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación
Estado refrigeración	
Caudal de aire en circulación m <sup>3</sup> /h	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación
Temperatura entrada aire (ta) °C	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación
Temperatura entrada aire (tb) °C	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación
Temperatura salida aire (tc) °C	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación
Temperatura salida aire (td) °C	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación
Caudal de presión aire Pa	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>CIBERGOBIERNO REGIONAL INVESTIGACIÓN MUNICIPIO DE EXPLOTACIÓN ENERGÍA</b>	
<b>REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN</b>			
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Código: S42-10-INS-019-2.0		<b>PERIODICIDAD</b>	
<b>11-1-CLI UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE</b>			
<b>EMPLAZAMIENTO</b>			
<b>EQUIPO</b>			
<b>NUMERO DE SERIE</b>			
<b>Fecha</b>			
<b>Técnico</b>			
<b>Industria Anexo (S/N)</b>			
<b>Dominio Anexo (S/N)</b>			
<b>Equipo de medida (S/N)</b>			
<b>Realizado (Marcar con X)</b>			
Color sensible transferido al aire kW		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Color total transferido al aire kW		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caudal de agua m <sup>3</sup> /h		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura entrada agua °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura salida agua °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Carga de presión agua kPa		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Potencia térmica transferida al agua kW		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
<b>Sección humidificación</b>			
Caudal de aire en circulación m <sup>3</sup> /h		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN			
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD: 11-1-CLI UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE	
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
Fecha:			
Técnico:			
Informa Anexo (S/N):			
Tiempo asignado:			
Equipo de prueba (Picha-CA):			
			Realizado (Marcar con X)
Temperatura entrada aire (a) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura entrada aire (b) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura salida aire (a) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura salida aire (b) °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caída de presión aire Pa		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Calor sensible transferido al aire kW		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Calor total transferido al aire kW		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caudal de agua consumida L/h		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Temperatura del agua en la bandeja °C		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	



MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD	
11-1-CLI UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NÚMERO DE SERIE			
MARCA			
INDICIA APARTEADO			
INDICIA OBLIGADO			
EQUIPO DE PRUEBA (Escala CAL)			
			Realizado (Marcar con X)
Consumo bomba humidificación A		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Gasto de vapor Kg/h		Desviación inferior al 10% sobre los	
Consumo generador de vapor A		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
(12)11-10A-2			
Consumo eléctrico en resistencias o electrodos		Inferior al nominal y en función de etapas	11
			12
			13
Ventilador extracción/Retorno (en caso de existir el factor correspondiente en equipo)			
Caudal de aire máxima m <sup>3</sup> /h		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Caudal de aire mínimo m <sup>3</sup> /h		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Presión disponible máxima Pa		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Presión disponible mínima Pa		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL DE MAYORACIÓN COMUNIDAD DE BARCELONA Y CATALUÑA	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN			
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD:		
11-1-CL UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
Fecha			
Temperatura			
Intensidad Amper (A)			
Tiempo de tiempo			
Equipo de prueba (Ficha CAI)			
			Realizado (Marcar con X)
Delta P Pa		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Velocidad de rotación motor rpm		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Velocidad de rotación ventilador rpm		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
Desequilibrio de consumos entre fases %		Desviación inferior al 10% sobre los	
Potencia eléctrica total absorbida kW		Desviación inferior al	
	(10)-11-1M-2		
Tensión suministro eléctrico entre fases V	230-400 V	Normativa suministro eléctrico.	
Consumo eléctrico motor (tres fases) A		Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación	
	11-1/A-1 (45)		
Medida del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motor de ventilador (Mega Ohmios)		1000 ohmios x voltio	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		SUBDIRECCIÓN REGIONAL DE NAVIGACIÓN DIVISIÓN DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES	
		REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
11-1-CLIMATIZACIÓN DE TRATAMIENTO DE AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
FECHA			
TÉCNICO			
IMPRESO ARRIBA (S/N)			
TIEMPO REALIZADO			
EQUIPO DE UNIDAD (FICHA 004)			
		Realizado (Marcar con X)	
		regulación	V3
Consumo eléctrico motor (tres fases) A	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación		E1
			E2
			E3
Desequilibrio de consumos entre fases %	Desviación inferior al 10% sobre los parámetros finales de regulación		
Observaciones:			



**12-CLI- OT/IRPT**  
**Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de**  
**Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

<b>DIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN SUBDIRECCIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>	
<b>REGION:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>	
<b>CASO: S42-10-INS-019-2.0</b> <b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>FILTROS DE AIRE</b>	
<b>12-CLI-PERIODICIDAD MENSUAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A</b>	
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>	
<b>EQUIPO:</b>	
<b>NUMERO DE SERIE:</b>	
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>	
	Otros riesgos Riesgo de materiales tóxicos
<b>EPI/SETR'S:</b>	
	Calzado de protección
	Ropa de trabajo
	Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>	
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire Lámpara Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)	
<b>Realizado</b> <b>(Marzo 2011)</b>	
<b>Revisión previa del buen estado de EPI/SETR'S</b>	
<b>12/M-1-Inspección del equipo y sus componentes</b>	
<b>12/M-2- Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
<b>Añadir Impreso IRPT 12</b>	
<b>Observaciones:</b>	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**





Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	DIRECCIÓN REGIONAL DE MANTENIMIENTO SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
	MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
Código: S42-10-INS-019-2.0	MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> FILTROS DE AIRE	<b>12-CL1-PERIODICIDAD SEMESTRAL</b> INSTALACIÓN TIPO A	
Fecha:	Hora:	Lugar:
Emplazamiento:	Equipo:	
Número de serie:		
Riesgos identificados:		
	Otros riesgos	
EPI'S/ETRS:		
	Calzado de protección	
	Ropa de trabajo	
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:		
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patón de glicerina Compresor de aire Lámpara Guantes de "personal trabajador" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)		
		Ejecutado: (Firma y sello)
	Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETRS	
	12/S-3- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes	
	Adjuntar Impreso IRPT 12	
Observaciones:		



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-JNS-018-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
Código: S42-10-JNS-018-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO FILTROS DE AIRE		12-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO B	
EMPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NUMERO DE SERIE:			
RIESGOS IDENTIFICADOS:			
 Otros riesgos			
EPIS/ETRS:			
 Calzado de protección			
 Ropa de trabajo			
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire linterna Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)			
		REVISIÓN (Módulo 2000)	
		Revisión previa del buen estado de EPIS/ETRS	
		12/S-1-Inspección del equipo y sus componentes	
		12/S-2-Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes	
		12/S-3- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes	
		Adjuntar impreso 1RPT 12	
Observaciones:			





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGION REGIONAL DE EXPLOTACION ORDEN DE EXPLOTACION TECNICA</b>	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
Código: S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO FILTROS DE AIRE</b>		<b>12-CLI-PERIODICIDAD ANUAL INSTALACIÓN TIPO A, B</b>	
EMPLOZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NUMERO DE SERIE:			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>			
Otros riesgos Riesgo de materias tóxicas			
<b>EPI/EPIR'S:</b>			
Calzado de protección Ropa de trabajo Mascarilla aspirante contra gases y vapores (EPI-37.0)			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>			
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Mínimo 200g patrón de glicerina Compresor de aire Linjema Carteles de "personal trabajando". Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)			
		Realizado: (Marcar con X)	
Revisión previa del buen estado de EPI'S/EPIR'S			
12A-1-Inspección del equipo y sus componentes			
Adjuntar impresa IRPT 12			
Observaciones:			





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN AEREA DE MADRID (AENA)</b>	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	<b>PERIODICIDAD</b>
<b>12-CLI FILTROS DE AIRE</b>	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NUMERO DE SERIE	
Fecha	
Técnico	
Informe Anexo (50%)	
Tiempo estimado	
Equipos de prueba (Ficha CAL)	
	Realizado (Marcar con X)
Limpieza de las superficies interiores de los módulos y secciones de filtración	
Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores o exteriores.	
Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de fibras	
Comprobación del funcionamiento del control automático activador de filtros sucios.	(3)-12/5-3
Filtros: Clase (EN 779) / Delta P	¿Nunca supera el valor máximo dado por el fabricante en función de la eficiencia
Filtros previos: Clase (EN 779) / Delta P	¿Nunca supera el valor máximo dado por el fabricante en función de la eficiencia
Filtros posteriores: Clase (EN 779) / Delta P	¿Nunca supera el valor máximo dado por el fabricante en función de la eficiencia
Otros Filtros: Clase (EN 779) / Delta P	¿Nunca supera el valor máximo dado por el fabricante en función de la eficiencia
Caudal de aire combinado m <sup>3</sup> /h	
Caida de presión a Filtro Explo Pa	Según fabricante
Caida de presión a Filtro Explo Pa	Según fabricante
Superficie frontal m <sup>2</sup>	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIVISION DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE AERONAVIACION REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: AREA DE ENERGIA Y CLIMATIZACION	
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD	
12-CLI FILTROS DE AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NÚMERO DE SERIE			
Fecha			
Técnico			
Módulo/Avión (S/N/C)			
Tipo de Avión			
Equipo y Modelo (E/S/C/CAL)			
			Realizado (Marcar con X)
Presostato filtro sucio - Consigna MPa		Alcance superior el valor máximo dado por el fabricante en función de la	
Temperatura entrada de aire - Consigna °C			
Observaciones:			



**13-CLI- OT/IRPT**  
**Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de**  
**Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	INICIO DE REGIÓN ADMINISTRATIVA SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
	Código: S42-10-INS-019-2.0 MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE		13-CLI-PERIODICIDAD MENSUAL INSTALACIÓN TIPO A
EMPLAZAMIENTO:		
EQUIPO:		
NÚMERO DE SERIE:		
RIESGOS IDENTIFICADOS:		
⚠ Riesgo por materias tóxicas ⚠ Otros riesgos:		
EPP/EETRS:		
🧤 Calzado de protección 👕 Ropa de trabajo 🧴 Máscara autófila contra gases y vapores (EPI-37.0)		
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:		
Compresor de aire linterna Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y afiladas)		
Revisión previa del buen estado de EPP/EETRS		
(3M)-1-Inspección del equipo y sus componentes		
Adjuntar impreso IRPT 13		
Observaciones:		



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGION:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>													
Código: S42-10-INS-019-2.0      MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN															
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE</b>				<b>13-CLI-PERIODICIDAD TRIMESTRAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A</b>											
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>															
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>															
<b>EQUIPO:</b>															
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>															
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>															
Otros riesgos															
<b>EPTSMETR'S:</b>															
Calzado de protección Ropa de trabajo															
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>															
Compresor de aire Línea/a Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (tornavítores y aisladas)															
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>															
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>															
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>															
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>															
<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>															
<b>Observaciones:</b>															



# MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

 <b>Aena</b>	DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVIGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
Código: S42-10-INS-019-2.0      MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE</b>	<b>13-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A</b>
EPISETR'S	EQUIPO/MATERIAL NECESARIO
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>	
<b>EQUIPO:</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>	
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b> Riesgo eléctrico Otros riesgos	
<b>EPISETR'S:</b> Calzado de protección Ropa de trabajo Guantes de protección contra riesgos eléctricos BT (EPI-29.0) Ensayador neumático para guantes aislantes (ETRL-07.0) Atornillador aislante (EYR-01.0)	
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b> Termómetro patrón. Higrometro y psicrómetro. Anemómetro de pértiga. Anemómetro de hilo caliente o presión diferencial (Píto). Equipo de medida de presiones diferenciales. Equipo analizador de instalaciones de BT. Amperímetro. Manómetro patrón de glicerina. Compresor de aire. Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión. Lámpara. Carteles "personal trabajando". Elementos delimitadores de zona de trabajo. Medios de comunicación. Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (manejadas y aisladas)	
REVISIÓN PREVIA DEL BUEN ESTADO DE EPISETR'S	REVISIÓN DEL BUEN ESTADO DEL EQUIPO
13/S-1- medida del equipo y sus componentes	13/S-1- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes
13/S-2- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes	Adjuntar Impreso IRPT 13
<b>Observaciones:</b>	





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**







Código:  
S42-10-JNS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVARRA</b> <b>SERVICIO TÉCNICO DE MANTENIMIENTO</b>	
Código: S42-10-JNS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE</b>		<b>13-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO B,</b>	
<b>1. OBJETIVO</b>	<b>2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN</b>	<b>3. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS</b>	<b>4. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES</b>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>			
<b>EQUIPO:</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>			
Riesgo eléctrico Otros riesgos			
<b>EPI'S/ETRS:</b>			
Calzado de protección Pega de trabajo Guantes de protección contra riesgos eléctricos BT (EP9-29.0) Ensartador neumático para guantes aislantes (ETR-07.0) Alombrata aislante (ETR-01.0)			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>			
Termómetro patrón, Higrómetro y psicrómetro, Anemómetro de palas, Anemómetro de filo caliente o presión diferencial (Pnat), Equipo de medida de presiones diferenciales, Equipo analizador de instalaciones de BT, Amperímetro, Manómetro patrón de glicerina, Compresor de aire, Equipo de limpieza chorro de agua a presión, Linterna, Carteles "personal trabajando", Elementos delimitadores de zona de trabajo, Medios de comunicación, Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (humogadas y aisladas)			
		<b>13-CLI-100-1</b>	
Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETRS			
13/S-1- Medida del equipo y sus componentes			
13/S-3- Inspección del equipo y sus componentes			
13/S-4- Inspección GENERAL del equipo y sus componentes			
13/S-2- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes			
13/S-5- Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar Impreso RPPT 13			
<b>Observaciones:</b>			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN</b> <b>DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>					
<b>Código:</b> S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>					
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE</b>		<b>13-CL-PERIODICIDAD ANUAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A, B</b>					
<b>Título:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Tiempo Estimado:</b>	<b>Actividad:</b>	<b>Actividad:</b>	<b>Actividad:</b>	<b>Actividad:</b>	<b>Actividad:</b>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>							
<b>EQUIPO:</b>							
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>							
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li> Riesgo por materias tóxicas</li> <li> Otros riesgos</li> </ul>							
<b>EPI'S/EETR'S:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li> Calzado de protección</li> <li> Ropa de trabajo</li> <li> Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)</li> </ul>							
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>							
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire linterna Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)							
		<input type="checkbox"/> <b>Revisión previa del buen estado de EPI'S/EETR'S</b>					
		<input type="checkbox"/> <b>13/A-1- Inspección del equipo y sus componentes</b>					
		<input type="checkbox"/> <b>Adjuntar Impreso IRPT 13</b>					
<b>Observaciones:</b>							



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:
	MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD:
<b>13-CL RECUPERADORES DE ENERGIA AIRE-AIRE</b>	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NÚMERO DE SERIE	
FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO	
TIPO DE MANTENIMIENTO	
MATERIALES UTILIZADOS	
Equipo de prueba (Prensa CAL)	
	Realizado (Marcar con X)
<b>13/M-1; 5-3 Inspección del equipo y sus componentes</b>	
Envolventes y carcasas; Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros.	
Recuperadores rotativos de energía del aire de extracción; Inspección de los filtros de aire. Limpieza o sustitución, según proceda.	
<b>13/T-1; 5-4 Inspección general del equipo y sus componentes</b>	
Recuperadores de energía del aire de extracción; Inspección de la tensión de correas de transmisión e inexistencia de ruidos anómalos durante el funcionamiento. Ajuste de la tensión de las correas.	
<b>13/T-2; 5-5 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
Recuperadores de energía del aire de extracción; Verificación de la inexistencia de ruidos o vibraciones procedente de rodamientos y cojinetes. Corrección de anomalías observadas.	
<b>13/S-1 Medida del equipo y sus componentes</b>	
Envolventes y carcasas; Verificación del estado y estanqueidad de uniones flexibles en empujadoras a conductos.	
Recuperadores rotativos de energía del aire de extracción:	
Inspección de engrasadores de rodamientos y cojinetes. Engrase cuando proceda.	
Inspección del estado de correas y poleas de transmisión y sustitución cuando proceda.	
Inspección de la alineación y paralelismo de transmisiones por poleas y correas. Corrección de la alineación cuando proceda.	
Verificación de la sujeción de las poleas a los ejes. Comprobación de holguras en chavetas y sustitución de chavetas cuando proceda.	
Verificación del funcionamiento de motores de aire seco. Ajuste de conexiones eléctricas.	
Inspección de circuitos eléctricos de alimentación a motores y sus protecciones.	
<b>13/S-2 Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
Recuperadores rotativos de energía del aire de extracción:	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

	<b>REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>
<b>REGIÓN:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
<b>Código:</b> S42-10-INS-019-2.0	<b>PERIODICIDAD:</b> <b>13-CL1 RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE</b>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>	
<b>EQUIPO:</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>	
<b>ETIQUETA:</b>	
<b>PROCESO:</b>	
<b>Medida a seguir (SUNP):</b>	
<b>Tiempo estimado:</b>	
<b>Equipo y prueba (Alpha CAL):</b>	
	<b>Realizado (Marcar con X)</b>
Verificación de funcionamiento en condiciones normales de uso, a partir de las señales de mando.	
Inspección de relés térmicos, disparo de protecciones diferenciales de motores, obtención de medidas eléctricas.	
Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimientos en la recuperación de calor.	
<b>13/A-1 Inspección de la unidad y sus componentes:</b>	
<b>Envolventes y carcasa:</b>	
Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies exteriores. Limpieza y repaso de pintura, si procede.	
Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies interiores. Limpieza y repaso de pintura, si procede.	
Inspección de tejadillos y protecciones superiores exteriores.	
Inspección de bisagras de puertas y registros y cambio de burletes, si procede.	
Inspección de los tornillos de unión de módulos, oxidación etc.	
Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y lelas asfálticas.	
Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores.	
<b>Recuperadores de energía del aire de extracción:</b>	
Limpieza de las superficies internas de cajas y placas de intercambio térmico.	
Sustitución de tambores de intercambio térmico en recuperadores rotativos.	
Verificación del estado de desgaste y holguras de cojinetes, y sustitución, si procede.	
Verificación de soportes de motores de arrastre y apriete de tornillos de anclaje.	
Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones.	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>CONDICIONES ORIGINALES/OPERATIVAS</b> <b>DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD:		
18-CL1 RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRB-AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NÚMERO DE SERIE			
Fecha:			
Lugar:			
Informe Anexo (SUNG)			
Tiempo estimado:			
Equipo de prueba (EQUIPO CAL)			
		Realizado (Marcar con X)	
Recuperadora rotativa de energía del aire de extracción: Tema de falta de cumplimiento de funcionamiento y comparación con las de diseño. Determinación de rendimiento en la recuperación de calor.			
		[2]-13/5-2	
Recuperación de energía rotativa			
		[2]-13/5-2	
Temperatura entrada aire extracción (ta) °C		Según diseño	
Temperatura salida aire expulsión (ta) °C		Según diseño	
Temperatura entrada aire extracción (tb) °C		Según diseño	
Temperatura salida aire expulsión (tb) °C		Según diseño	
Caudal de aire extracción/absorción (Qa) m³/h		Según diseño	
Caudal de presión aire extracción Pa		Tolerancia de exactitud entre cálculos según fabricante	
Temperatura exterior aire exterior (te) °C		Según diseño	
Temperatura salida aire exterior (te) °C		Según diseño	
Temperatura entrada aire exterior (tb) °C		Según diseño	
Temperatura salida aire exterior (tb) °C		Según diseño	
Caudal de aire exterior (Qa) m³/h		Según diseño	
Caudal de presión aire exterior Pa		Tolerancia de exactitud entre cálculos según fabricante	
Energía sensible recuperada kJ		según diseño	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVIGACIÓN ZONA CENTRAL DE EXPLOTACIÓN SNA	
		REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN                  IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
13-CLI RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NÚMERO DE SERIE			
Fecha de prueba (dd/mm/aa)			
Hora de prueba (hh:mm)			
Lugar de prueba (Ficha AAL)			
			Realizado [Marcar con X]
Energía total recuperada MWh		Según diseño	
Eficiencia recuperación calor sensible %		Según fabricante, siempre inferior al 5%	
Eficiencia recuperación calor latente %		Según fabricante, siempre inferior al 5%	
Eficiencia recuperación calor total %		Según fabricante, siempre inferior al 5%	
Recuperación de humedad %		Según fabricante, siempre inferior al 5%	
Recuperación de energía útil año		(2)-1018-2	
Temperatura entrada aire extracción (ta) °C		Según diseño	
Temperatura salida aire extracción (tsa) °C		Según diseño	
Temperatura entrada aire extracción (te) °C		Según diseño	
Temperatura salida aire extracción (tse) °C		Según diseño	
Caudal de aire extracción (m³/h)		Según diseño	
Caída de presión aire extracción Pa		Tolerancia de instalación entre edificios según fabricante	
Temperatura entrada aire exterior (tae) °C		Según diseño	
Temperatura salida aire exterior (tsae) °C		Según diseño	
Temperatura entrada aire exterior (tee) °C		Según diseño	
Temperatura salida aire exterior (tse) °C		Según diseño	
Caudal de aire exterior (m³/h)		Según diseño	



MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD	
13-CLI RECUPERADORES DE ENERGÍA AIRE-AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
Fabricante			
Modelo			
Informe Anexo (SMNO)			
Tiempo estimado			
Equipos de prueba (PRH-CAL)			
		Realizado (Marcar con X)	
Caida de presión aire 506/10 Pa		Tolerancia de curvatura entre celdillas según fabricante	
Energía térmica recuperada (kJ)		Según diseño	
Energía total recuperada (kJ)		Según diseño	
Eficiencia recuperación calor sensible %		Según fabricante, siempre inferior al 6%	
Eficiencia recuperación calor latente %		Según fabricante, siempre inferior al 6%	
Eficiencia recuperación calor total %		Según fabricante, siempre inferior al 6%	
Recuperación de humedad		Según fabricante, siempre inferior al 6%	
Recuperaciones relativas de energía del aire de extracción: Medidas eléctricas		(2)-(3)/(5-2)	
Tensión (V)		Caida de tensión según RBT	
Consumos (A)			
Diferencia de vibración %		Según fabricante e inferior al 10%	
Regulación térmica de protección (A)		Valor máximo de regulación acorde a la del motor	
Observaciones:			






**14-CLI- OT/IRPT**  
**Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de**  
**Prestaciones Técnicas**





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO		14-CLI-PERIODICIDAD MENSUAL	
EQUIPOS DE HUMECTACIÓN DE AIRE POR INYECCIÓN DE VAPOR		INSTALACIÓN TIPO A	
EMPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
RIESGOS IDENTIFICADOS:			
 Otros riesgos Riesgo de materiales tóxicos Riesgo eléctrico			
EPI'S/ETR'S:			
 Calzado de protección Ropa de trabajo Guantes de protección contra riesgos eléctricos BT (EPI-29.0) Ensayador neumático para guantes aislantes (ETR-07.0) Aislamiento aislante (ETR-01.0) Mascarilla autoalimentada contra gases y vapores (EPI-S7.0)			
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Equipo de prueba hidráulica Termómetro patrón Higrometro y psicrómetro Equipo analizador de instalaciones de BT Amperímetro Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Linterna Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)			
		B. Estado de conservación	
		Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETR'S	
		14M-1-Inspección del equipo y sus componentes	
		14M-2-Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes	
		Adjuntar Impreso IRPT 14	
Observaciones:			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

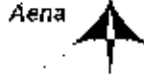




**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		REGION: <b>MAINTENIMIENTO</b> SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b>		14-CLI-PERIODICIDAD TRIMESTRAL	
EQUIPOS DE HUMECTACIÓN DE AIRE POR INYECCIÓN DE VAPOR		INSTALACIÓN TIPO A	
EMPLAZAMIENTO:		EQUIPO:	
NÚMERO DE SERIE:		RIESGOS IDENTIFICADOS:	
Otros riesgos Riesgo de materias tóxicas		EPI'S/EI'S:	
Calzado de protección Ropa de trabajo Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-ST.D)		EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:	
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Compresor de aire Lámpara Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)		Revisión previa del buen estado de EPI'S/EI'S:	
14/T-1-Inspección general del equipo y sus componentes		14/T-2- Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes	
Adjuntar Impreso GRP 14		Observaciones:	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVIGACIÓN AÉREA DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO EQUIPOS DE HUMECTACIÓN DE AIRE POR INYECCIÓN DE VAPOR		14-CLL PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO A	
EMPLAZAMIENTO: EQUIPO: NÚMERO DE SERIE:			
RIESGOS IDENTIFICADOS:			
		Otros riesgos Riesgo de materias tóxicas	
EPIS/ETRS:			
  		Calzado de protección Ropa de trabajo Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)	
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Compresor de aire Linterna Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)			
		Realizado (Máximo 2)	
		Revisión previa del buen estado de EPIS/ETRS	
		14/S-1- Medida del equipo y sus componentes	
		14/S-2- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes	
		Adjuntar Impreso IRPT 14	
Observaciones:			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

	DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA							
	REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:							
Código: S42-10-INS-019-2.0 MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN								
ORDEN DE TRABAJO EQUIPOS DE HUMECTACIÓN DE AIRE POR INYECCIÓN DE VAPORES		14/CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO B						
IMPLAZAMIENTO: EQUIPO: NÚMERO DE SERIE:								
RIESGOS IDENTIFICADOS:								
<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Otros riesgos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Riesgo de materias tóxicas</td> </tr> </table>				Otros riesgos		Riesgo de materias tóxicas		
	Otros riesgos							
	Riesgo de materias tóxicas							
EPT/S/ETR'S:								
<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Calzado de protección</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ropa de trabajo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Máscara autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)</td> </tr> </table>				Calzado de protección		Ropa de trabajo		Máscara autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)
	Calzado de protección							
	Ropa de trabajo							
	Máscara autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)							
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:								
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Compresor de aire Lámpara Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, yeso, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)								
		Realizado: (Firma)						
Revisión previa del buen estado de EPT/S/ETR'S								
14/S-1-Medida del equipo y sus componentes								
14/S-3-Inspección del equipo y sus componentes								
14/S-5-Inspección general del equipo y sus componentes								
14/S-2-Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes								
14/S-4-Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes								
14/S-6-Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes								
Adjuntar impreso IRPT 14								
Observaciones:								



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

	DIVISIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:							
	Código: S42-10-INS-019-2.0 MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN							
ORDEN DE TRABAJO EQUIPOS DE HUMECTACIÓN DE AIRE POR INYECCIÓN DE VAPOR		14-CLI-PERIODICIDAD ANUAL INSTALACIÓN TIPO A, B						
EMPLAZAMIENTO: EQUIPO: NÚMERO DE SERIE:								
RIESGOS IDENTIFICADOS:								
<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Otros riesgos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Riesgo de materiales tóxicos</td> </tr> </table>				Otros riesgos		Riesgo de materiales tóxicos		
	Otros riesgos							
	Riesgo de materiales tóxicos							
EPI/SETR'S:								
<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Calzado de protección</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ropa de trabajo</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mascarilla autoálgente contra gases y vapores (EPI-37.0)</td> </tr> </table>				Calzado de protección		Ropa de trabajo		Mascarilla autoálgente contra gases y vapores (EPI-37.0)
	Calzado de protección							
	Ropa de trabajo							
	Mascarilla autoálgente contra gases y vapores (EPI-37.0)							
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:								
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Compresor de aire Lámpara Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)								
		Realizado: (Marcar con X)						
	Revisión previa del buen estado de EPI'S/SETR'S							
	14/A-1-Inspección del equipo y sus componentes							
	Añadir Impresión IRPT 14							
Observaciones:								



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

<b>Aena</b> 	DIRECCIÓN REGIONAL DE AVIACIÓN COMISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD:
<b>14-CLI EQUIPOS DE HUMECTACIÓN DE AIRE POR INYECCIÓN DE VAPOR</b>	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NÚMERO DE SERIE	
FECHA	
TÉCNICO	
Informe Aena (SI/NO)	
Tiempo estimado	
Equipo de trabajo (FECHA CAL)	
	Realizado (Marcar con X)
<b>14/M-1;S-3 Inspección del equipo y sus componentes</b>	
Envolventes y carpasas: Verificación de inexistencia de fugas de aire o vapor por juntas de paneles, puertas y registros.	
Humidificadores de aire por inyección de vapor:	
Limpieza y desincrustado de bandejas de agua. Eliminación de incrustaciones de sales y lodos.	
Inspección de depósitos de electrodos: eliminación de incrustaciones de sales y lodos.	
Verificación del sistema de retorno del vapor condensado en las lanzas.	
Comprobación de nivel máximo de agua en depósitos y bandejas y ajuste, si procede.	
Comprobación del nivel de agua de funcionamiento en depósitos y bandejas y ajuste, si procede.	
Verificación del controlador del nivel de agua y actuación del dispositivo de alarma por nivel mínimo.	
<b>14/M-2;S-4 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
Humidificadores de aire por inyección de vapor:	
Verificación de estado y funcionamiento de humidostatos o elementos de control de humedad.	
Verificación de inexistencia de fugas en líneas y lanzas de vapor y sus uniones.	
Verificación de estado y estanqueidad de conexiones de agua: aporte, drenaje y purga.	
Verificación de estado y funcionamiento de lemniscatos de seguridad.	
Verificación de estado y operatividad de dispositivos de protección de depósitos contra sobrepresiones.	
Inspección de interruptores de flujo de aire y enclavamientos exteriores. Ajuste de conexiones y ajuste.	
Verificación del funcionamiento automático del sistema de humidificación a partir de las señales de comando.	
Verificación de las maniobras de vertido automático de depósitos para control de salinidad y conductividad.	
Verificación de funcionamiento de sistemas de tratamiento de agua de aportación. Análisis del agua.	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

Medición de consumos de resistencias o electrodos y comparación con valores nominales de diseño.	
Toma de datos de funcionamiento y comparación con los de diseño. Determinación de rendimientos.	
<b>14/T-1:3-5 Inspección general del equipo y sus componentes</b>	
Humidificadores de aire por inyección de vapor. Limpieza y desincrustado de resistencias.	
<b>14/T-2:3-8 Revisión General de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
Humidificadores de aire por inyección de vapor.	
Verificación de estado y actuación de válvulas de drenaje de agua.	
Verificación de estado y funcionamiento de electroválvulas del sistema de purga de descalcificación.	
<b>14/S-1 Medida del equipo y sus componentes</b>	
Humidificadores de aire por inyección de vapor.	
Verificación del estado de líneas y lanzas de vapor. Corrección de sujeciones y limpieza.	
Inspección y limpieza de filtros de entrada de agua a depósitos.	
<b>14/S-2 Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
Humidificadores de aire por inyección de vapor.	
Verificación de estado y actuación de válvulas de circuitos de aportación de agua.	
Verificación de estado y funcionamiento de circuitos electrónicos de regulación.	
Medición de temperatura y Humedad relativa, si procede.	
<b>14/A-1 Inspección del equipo y sus componentes</b>	
Envolturas y carcasas:	
Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones.	
Repaso de pintura de las superficies exteriores.	
Inspección de tejadillos exteriores de protección, si existen.	
Inspección de cerraduras de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede.	
Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados.	
Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede.	
Limpieza de las superficies interiores.	
Verificación del estado y estanqueidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede.	
Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación si procede.	
Humidificadores de aire por inyección de vapor:	
Inspección de corrosiones y deterioros en el basidor y paneles del módulo. Limpieza y repaso de pintura.	
Inspección de corrosiones y deterioros en bandejas de agua. Limpieza y reparación de impermeabilizante de la bandeja, si procede.	



# MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

Verificación de inexistencia de humedades en superficies interiores de paneles y conductos.		
Verificación del estado de cuadros eléctricos de alimentación y protección. Limpieza interior de cuadros, aplicación de protección antihumedad y apriete de conexiones.		
Verificación del estado de elementos y aparejaje eléctrico: contactores, relés, elementos de señalización, etc. Limpieza de contactos de contactores o sustitución, según proceda.		
Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones.		
Verificación de estado y apriete de conexiones eléctricas a electrodos o resistencias. Eliminación de piezas corroidas.		
(10)(11)-14/M-2;S-4		
Humidificadores de aire por inyección de vapor. Tasa de datos de funcionamiento y comparación con los de diseño. Determinación de rendimientos.		(11)-14/M-2;S-4
Humidificación por vapor		(11)-14/M-2;S-4
Caudal de aire en circulación (m <sup>3</sup> /s)		Según diseño
Temperatura ambiente (ta) (°C)		Según diseño
Temperatura del aire (t <sub>h</sub> ) (°C)		Según diseño
Temperatura del aire (t <sub>a</sub> ) (°C)		Según diseño
Temperatura global (t <sub>g</sub> ) (°C)		Según diseño
Caudal de pasaje de aire (l/s)		Según diseño y velocidad de aire
Caudal de vapor inyectado (kg/h)		Tolerancia a marcar por fabricante, nunca superior al 10%
Temperatura del vapor inyectado (°C)		nunca inferior a 110°C
Caudal específico inyectado al aire (kg/h)		NA
Caudal específico inyectado al aire (kg/h)		NA
Datos log del transitorio al aire (kg/h)		NA
Caudal de agua consumida (litros)		NA
(11)-14/M-2;S-4		
Equipos de regulación y control		(11)-14/M-2;S-4
Punto de consigna humedad relativa (HR)		Diferencia inferior al 3% del valor consignado
Punto de consigna temperatura de regulación (°C)		Según fabricante
Tensión admisible relativa al control (V)		0,5% de la tensión nominal
Consumo eléctrico control (A)		NA
(10)(11)-14/M-2;S-4		
Electrodos o resistencias		(10)(11)-14/M-2;S-4





# MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

Potencia instalada kW		Según fabricante	
Tensión de alimentación por fase V		Según fabricante	V <sub>1</sub>
			V <sub>2</sub>
			V <sub>3</sub>
Consumo eléctrico en cada fase A		Según fabricante	I <sub>1</sub>
			I <sub>2</sub>
			I <sub>3</sub>
Desajuste entre fases %		Según fabricante	
Potencia eléctrica consumida kW		Según fabricante	
Rendimiento medio	(11)-14/18-2		
Potencia eléctrica total absorbida kW		Según diseño	
Potencia térmica transferida (total) kW		Según diseño	
Gasto de vapor kg/h		Según diseño	
Rendimiento medio kW/kWh		Según diseño	
Requisito certificación kWh/kg		Según diseño	
Observaciones:			



MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACION

Código:  
542-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

---

*Página dejada en blanco intencionadamente*



**17-CLI- OT/IRPT**  
**Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de**  
**Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGIONES DE MANTENIMIENTO</b> REGIONES DE MANTENIMIENTO	
Código: S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> UNIDADES DE VENTILACION Y EXTRACCION DE AIRE		<b>PERIODICIDAD MENSUAL</b> INSTALACIÓN TIPO A	
Fecha:	Hora:	Lugar:	Instalación:
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>			
<b>EQUIPO:</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>			
Riesgo eléctrico Otros riesgos			
<b>EPI'S/ETRS:</b>			
Casco de protección Ropa de trabajo Guantes de protección contra riesgos eléctricos BT (EPI-28.0) Ensayador neumático para guantes aislantes (ETR-07.0) Alfombra aislante (ETR-01.0)			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>			
Anemómetro de paños Anemómetro de hilo caliente o presión diferencial (pda) Equipo de medida de presiones diferenciales Tacómetros Equipo analizador de instalaciones de BT Amperímetro Compresor de aire Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Linterna Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Analizador de redes Multímetro Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)			
		Revisión:	
Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETRS		<input type="checkbox"/>	
17/IM-1- Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes		<input type="checkbox"/>	
Adjuntar Impreso RPT 17		<input type="checkbox"/>	
<b>Observaciones:</b>			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:											
Código: S42-10-INS-019-2.0      MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN											
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRAICION DE AIRE	<b>PERIODICIDAD TRIMESTRAL</b> INSTALACIÓN TIPO A										
EMPLAZAMIENTO:											
EQUIPO:											
NÚMERO DE SERIE:											
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b> <input type="checkbox"/> Riesgo eléctrico <input type="checkbox"/> Otros riesgos											
<b>EPI/SIETRS:</b> <input type="checkbox"/> Calzado de protección <input type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input type="checkbox"/> Guantes de protección contra riesgos eléctricos BT (EPI-23.0) <input type="checkbox"/> Ensayador neuróbico para guantes aislantes (ETR-07.0) <input type="checkbox"/> Alfombrilla aislante (ETR-01.0)											
<b>EQUIPO MATERIAL NECESARIO:</b> Anemómetro de palas Anemómetro de hilo caliente o presión diferencial (piot) Equipo de medida de presiones diferenciales Tacómetros Equipo analizador de instalaciones de BT Amperímetro Compresor de aire Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Lámpara Cariclos "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Analizador de redes Multímetro Herramientas convencionales (homologadas y similares)											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Observación (Módulo 001)</td> </tr> <tr> <td>Revisión previa del buen estado de EPI/SIETRS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>17/T-1- Inspección del equipo y sus componentes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>17/T-2- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aquitar Impreso IRPT 17</td> <td></td> </tr> </table>			Observación (Módulo 001)	Revisión previa del buen estado de EPI/SIETRS		17/T-1- Inspección del equipo y sus componentes		17/T-2- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes		Aquitar Impreso IRPT 17	
	Observación (Módulo 001)										
Revisión previa del buen estado de EPI/SIETRS											
17/T-1- Inspección del equipo y sus componentes											
17/T-2- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes											
Aquitar Impreso IRPT 17											
Observaciones:											



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	DIRECCIÓN REGIONAL DE REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EXPLOTACIÓN DE AEROPUERTOS	
	REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
Código: S42-10-INS-019-2.0      MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN		
ORDEN DE TRABAJO UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE		PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO A
Tipo de Trabajo	Lugar de Ejecución	Fecha de Emisión del Documento
EMPLAZAMIENTO:		
EQUIPO:		
NÚMERO DE SERIE:		
RIESGOS IDENTIFICADOS:		
⚠ Otros riesgos		
EPIS/EI/RS:		
🧤 Calzado de protección 👷 Ropa de trabajo		
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:		
Equipo de medida de presiones diferenciales Manteles patrón de glicerina Compresor de aire Lámpara Carteles "personal trabajando" Elementos de limitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)		
Observaciones:		
Revisión previa del buen estado de EPIS/EI/RS		
17/S-4- Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes		
Adjuntar impreso I RPT 17		



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		REGION: <b>IBEROMEDITERRANEO</b> SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO UNIDADES DE VENTILACION Y EXTRACCION DE AIRE		PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO B	
EMPLAZAMIENTO:		EQUIPO:	
NÚMERO DE SERIE:		RIESGOS IDENTIFICADOS:	
EPI/SIETR'S:		EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:	
Calzado de protección Ropa de trabajo		Equipo de medida de presiones diferenciales Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire Multímetro Analizador de redes linterna Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)	
Revisión previa del buen estado de EPI/SIETR'S		17/S-2- Inspección del equipo y sus componentes	
17/S-1- Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes		17/S-3- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes	
17/S-4- Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes		Adjuntar impresa IRPT 17	
Observaciones:			



# MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIVISIÓN REGIONAL DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA Y MANTENIMIENTO DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO		PERIODICIDAD ANUAL	
UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE		INSTALACIÓN TIPO A, B	
EMPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
RIESGOS IDENTIFICADOS:			
<input type="checkbox"/> Riesgo por materiales lácidos			
<input type="checkbox"/> Otros riesgos			
EPI/SIETR'S:			
<input type="checkbox"/> Calzado de protección			
<input type="checkbox"/> Ropa de trabajo			
<input type="checkbox"/> Mascara autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)			
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión			
Manómetro patrón de glicerina			
Compresor de aire			
Uniforme			
Carteles "personal trabajando"			
Elementos de limitadores de zona de trabajo			
Medios de comunicación			
Papel, paño, etc.			
Herramientas convencionales (tomologadas y aisladas)			
			Revisión Fecha:
Revisión previa del buen estado de EPI/SIETR'S			
177A-1-Inspección del equipo y sus componentes			
Adjuntar impreso IRPY 17			
Observaciones:			





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
842-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	<b>DIRECCIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES TÉCNICAS</b>
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: 842-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD
<b>17 UNIDADES DE VENTILACION Y EXTRACCION DE AIRE</b>	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NUMERO DE SERIE	
Fecha:	
Lugar:	
Intensidad (W/m <sup>2</sup> ):	
Placa:	
Equipo de prueba (ficha):	
	Realizado (Marcar con X)
<b>17/A-1/51 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
Verificación funcional de series exteriores de seguridad y encerramientos externos de motores de ventiladores.	
Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa.	
<b>17/T-1/52 Inspección del equipo y sus componentes</b>	
<b>Ventiladores y sus motores:</b>	
Inspección del estado de las correas de transmisión. Ajuste de tensión o sustitución de correas, según proceda.	
Verificación de la alineación de transmisiones por correas y poleas y ajuste, si procede.	
<b>17/T-2/53 Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
<b>Ventiladores y sus motores:</b>	
Verificación del sentido de rotación de los ventiladores.	
Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal.	
Verificación de la inexistencia de ruidos causados por deslizamiento de las correas de transmisión.	
Funcionamiento de contactos de contactores, interruptores y relés de protección de motores, y sustitución, si procede.	
Inspección de convertidores de frecuencia y dispositivos de control de velocidad variable de motores. Toma de datos. Verificación y ajuste de condiciones de funcionamiento de acuerdo a las necesidades, si procede.	
Verificación de la actuación de las protecciones magnetoeléctricas y diferenciales, externas o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede.	
Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad.	
<b>17/S-4 Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
Envolventes y carcasa: Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros.	
Envolventes y carcasa: Verificación del estado y estanqueidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede.	
<b>17/A-1 Inspección del equipo y sus componentes</b>	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE AVIACIÓN CIVIL DIVISIÓN TÉCNICA DE MANTENIMIENTO</b>
<b>REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO</b>	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	<b>PERIODICIDAD</b>
<b>17 CLI UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE</b>	
<b>EMPLAZAMIENTO</b>	
<b>EQUIPO</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE</b>	
<b>Paño</b>	
<b>MARCA</b>	
<b>Modelo</b>	
<b>Instalado (S/N)</b>	
<b>Tiempo de uso</b>	
<b>Equipo de prueba (Ficha CA)</b>	
	<b>Realizado (Marcar con X)</b>
<b>Envolventes y carcassas:</b>	
Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones.	
Inspección de pintura de las superficies exteriores.	
Inspección de cierre de puertas y registros. Cambio de bujes, si procede.	
Inspección de los tornillos de unión de paneles. Sustitución de tornillos oxidados.	
Verificación de estado de impermeabilizaciones y protecciones, juntas y telas asfálticas.	
Verificación del estado y funcionalidad de soportes antivibratorios.	
Limpieza de superficies interiores de cajas y envolventes.	
Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores.	
Inspección de bajavillos exteriores de protección.	
<b>Ventiladores y sus motores:</b>	
Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones en envolventes. Limpieza exterior de las superficies.	
Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede.	
Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los alabes de los rodetes. Limpieza y desincrustado de rodetes y palas, si procede.	
Inspección de cojinetes y rodamientos de motorventiladores; verificación de holguras y ajuste, si procede.	
Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede.	
Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodetes de los ventiladores con sus envolventes.	
Verificación de chavetas y chaveteros de ejes. Ajustes y sustitución de chavetas, si procede.	
Verificación del estado de desgaste de los canales de las poleas de transmisión. Toma de datos. Sustitución de poleas, si procede.	
Verificación de estado de soportes y correderas de apoyo de motores. Apriete de tornillos de anclaje.	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIVISIÓN REGIONAL MAYAGÜEZ DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
17 CLI UNIDADES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE			
EQUIPAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
Fecha:			
TÍTULO:			
Norma Aplicada (ISO):			
Tipo de Instalación:			
Equipos de prueba (Pleja CAT):			
			Realizado (Marcar con X)
Comprobación de holguras en cojinetes de motores y sustitución, si procede.			
Verificación de estado de limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad.			
Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones.			
Inspección del estado del disparador de calor de convertidores de frecuencia o variadores de velocidad.			
Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores.			
		(2)-17/M-1/94	
Medida de tensiones e intensidades por fase en alimentación a motores y contraste con las nominales de placa.		(2)-17/M-1/94	
Medida de la tensión de alimentación motor V		Cálculo de tensión según RBT	
Medida de consumo eléctrico por fase A		Inferior al nominal	I <sub>1</sub> I <sub>2</sub> I <sub>3</sub>
Descapado de conexiones entre fases W		Según fabricante	
Ajuste de termios A		0% de la intensidad nominal	
Tipo de acoplamiento motor-variador		(6)-17/T-2/93	
Velocidad de rotación motor rpm		1% del nominal	
Velocidad de rotación variador rpm		según condiciones de funcionamiento y regulación	
Tensión sumatoria eléctrica entre fases V		según condiciones de funcionamiento y regulación	V <sub>1</sub> V <sub>2</sub> V <sub>3</sub>
Consumo eléctrico motor (tres fases) A		según condiciones de funcionamiento y regulación	I <sub>1</sub> I <sub>2</sub> I <sub>3</sub>
Potencia eléctrica total (tres fases) KW		según condiciones de funcionamiento y regulación	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACION**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIVISION DE EXPLOTACION TECNICA DIVISION DE EXPLOTACION TECNICA	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
17 CLI UNIDADES DE VENTILACION Y EXTRACCION DE AIRE			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
Fecha			
Técnico			
Valor de ajuste (LUNO)			
Tipo de ajuste			
Equipo de prueba (MCHACAL)			
			Realizado (Marcar con X)
Rendimiento actual %		según condiciones de funcionamiento y regulación	
Factor de transporte del aire calculado kWh/kWh		según condiciones de funcionamiento y regulación	
Aceptamiento por correo		(17)-17A-1	
Diámetro paleta motor mm		NA	
Diámetro paleta ventilador mm		NA	
Tipo y número de correas		NA	
Observaciones:			











**18-CLI- OT/IRPT  
Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de  
Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		<b>REGIONAL</b> REGIONAL DE AVIACIÓN DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN	
<b>Código:</b> S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN		<b>18-CLIM PERIODICIDAD MENSUAL</b> INSTALACIÓN TIPO A	
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>	<b>EQUIPO:</b>	<b>NÚMERO DE SERIE:</b>	<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>  Otros riesgos  Riesgo eléctrico
<b>EPIS/ETRS:</b>  Calzado de protección  Ropa de trabajo  Guantes de protección contra riesgos eléctricos BT (EPI-29.0)  Escudo auricular para guantes aislados (ETR-07.0)  Alfombra aislante (ETR-04.0)			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b> Puesta de manómetros para la medida de presiones en aspiración y descarga de bombas Equipo analizador de instalaciones de BT Pinza amperométrica Aislador de redes Neumático Compresor de aire Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Aparato de comunicaciones Linterna Carteles "personal trabajando" Elementos del tablero de zona de trabajo Medios de comunicación Herramientas (homologadas y aisladas), papel, paño, etc			
		<b>Y. P. (Módulo)</b> <b>(Módulo 2/18/2)</b>	
Revisión previa del buen estado de EPIS/ETRS			
ISM-1-Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar Impreso IRPT 18			
<b>Observaciones:</b>			



# MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	<b>REGION:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>
<b>Código:</b> S42-10-INS-019-2.0	<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN</b>	<b>19. CLI-PERIODICIDAD TRIMESTRAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A</b>
<b>PROYECTO:</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>
<b>PROYECTISTA:</b>	<b>REVISOR:</b>
<b>PROYECTO:</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>	
<b>EQUIPO:</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>	
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b> <input type="checkbox"/> Otros riesgos <input type="checkbox"/> Riesgo de materiales tóxicos	
<b>EPISNIETRS:</b> <input type="checkbox"/> Calzado de protección <input type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input type="checkbox"/> Mascara filtrante contra gases y vapores (EPH37.0)	
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b> Equipo de limpieza con lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire Linterna Carteles de "personal trabajando" Elementos de señalización de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (resacañas y abedros)	
<b>PROYECTO:</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>
<b>PROYECTISTA:</b>	<b>REVISOR:</b>
<b>PROYECTO:</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>
<b>Revisión previa del buen estado de EPISNIETRS</b>	
<b>19T-1-Inspección del equipo y sus componentes</b>	
<b>19T-2-Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
<b>Añadir Anexo 19T 1B</b>	
<b>Observaciones:</b>	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012


		REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN		18-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO A	
EMPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
RIESGOS IDENTIFICADOS:			
Otros riesgos			
EPI/SETR'S:			
Cebada de protección Ropa de trabajo			
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire Linterna Caudales de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, pluma, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)			
Revisión previa del buen estado de EPI/SETR'S			
IBS-1 Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar Impreso IRPT 16			
Observaciones:			





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL DE SEGURIDAD Y DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
Código: S42-10-INS-019-2.0 MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN			
ORDEN DE TRABAJO MOTODOMBAS DE CIRCULACIÓN		18-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO B	
TÍTULO: DESCRIPCIÓN: FECHA:	EQUIPO: NÚMERO DE SERIE: RIESGOS IDENTIFICADOS: EPI/SETR'S:	EMPLAZAMIENTO: EQUIPO: NÚMERO DE SERIE: RIESGOS IDENTIFICADOS: EPI/SETR'S:	EQUIPO/MATERIAL NECESARIO: Observaciones:
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Mecanismo patrón de góndola Multímetro Analizador de redes Compresor de aire Lámpara Carteles de "personal trabajando" Elementos de limitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (normalizadas y aisladas)			
Revisión previa del buen estado de EPI/SETR'S			
18-3-3-Inspección del equipo y sus componentes			
18-3-2- Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes			
18-3-4- Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes			
18-3-1- Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar Impreso IRPT 18			
Observaciones:			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

 <b>Aena</b>	<b>REGIONAL</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO</b>
Código: S42-10-INS-019-2.0      MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN</b>	
<b>18-CL1 PERIODICIDAD ANUAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A, B</b>	
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>	
<b>EDIFICIO:</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>	
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b> <input type="checkbox"/> Otros riesgos <input type="checkbox"/> Riesgo de materias lógicas	
<b>EPI/ETRS:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Calzado de protección <input checked="" type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-3720)	
<b>EQUIPO/MATERIALES NECESARIO:</b> Manómetro patrón de glicerina, para la medida de presiones en circuitos hidráulicos Compresor de aire Multímetro Equipo de prueba hidráulica Equipo de limpieza mediante fuerza de agua a presión Aparato de comunicaciones Linterna Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Herramientas (homologadas y etiquetadas), papel, paño, etc.	
<input type="checkbox"/> Revisión previa del buen estado de EPI/ETRS	
<input type="checkbox"/> IMA-1-Inspección del equipo y sus componentes	
<input type="checkbox"/> R@unty Impreso (RPT) 18	
<b>Observaciones:</b>	



# MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	REGION SECTOR DE MANTENIMIENTO
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS	
Código: S42-10-INS-019-2.0 - PERIODICIDAD 11.01 MOTORBOMBAS DE CIRCULACIÓN	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NÚMERO DE SERIE	
Marca: Modelo: Tipo: Descripción:	
Grupo de Mantenimiento: Centro de Mantenimiento:	
(Realizado por: <input type="text"/> )	
1144-1) 5-2 Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes	
Verificación de inestabilidad de ruidos o vibraciones anómalas durante el funcionamiento.	
Verificación de ruidos originados por cavilación durante el funcionamiento.	
Inspección de fugas de agua por juntas y respaldos o sustitución de juntas en caso de rotura.	
Plano de estado de condiciones de funcionamiento y comparación con las normas de diseño. Comprobación de posiciones de trabajo y tope de datos de tensión y consumo en toques de motor y comparación con las normales.	
11T-1)5-3 Inspección del equipo y sus componentes	
Inspección de nivel de aceite en cárter de bomba de aceite. Reposición de aceite si procede.	
Inspección del accionamiento de las motorbombas. Sustitución de tocos o límites de avance, si procede.	
Inspección de la cámara de recogida de agua de refrigeración de presas. Limpieza de las cazoletas y de las carterificadores de desague.	
Inspección de holguras y desajustes en ejes, cojinetes y rodamientos.	
Inspección de conexiones y conductores de puesta a tierra. Respuesta de conexiones.	
Inspección del arranque del motor, colectoras, tocos de marcha y parada y magnetotermicos. Sustitución de contactos de colectoras y ajuste de tocos magnetotermicos, cuando sea necesario.	
11T-2)5-4 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes	
Verificación de inestabilidad de pérdidas y goteo de agua en otros máquinas.	
Comprobación y ajuste del peso en deltas de empujadores.	
Inspección de colectoras anómalas en deltas y cojinetes.	
11T-3) Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes	
Verificación de estado y funcionalidad de andamios eléctricos sobre bombas y otros equipos.	
11A-1) Inspección del equipo y sus componentes	
Inspección de conexiones externas y estado general de carcasa, eje, forjetera, limpieza y desmontaje, si procede.	
Inspección del estado de la pintura.	
Verificación del estado de las conexiones con tuberías y colectores. Eliminación de obstrucciones.	
Verificación del estado de los accionamientos eléctricos (interruptores, comprobación de funcionamiento y sustitución, cuando proceda).	
Verificación del estado de sistemas térmicos y protecciones externas y revisión, si procede.	
Inspección del estado general de bujes y soportes distributivos. Limpieza de bujes y sustitución de soportes, si procede.	
Verificación del ajuste de los toques de ajuste a bujes.	
Inspección del estado de la regulación de bombas en línea y liberación o mantenimiento, si procede.	
Verificación de la alineación de eje motor-bomba y ajuste, si procede.	
Inspección de travesaños y chavetas. Verificación de holguras. Ajuste de arañones y sustitución de chavetas, si procede.	
Inspección de dispositivos de refrigeración de cojinetes y deltas.	
Verificación del ajuste de las conexiones eléctricas a los bornes del motor.	
Inspección del estado del ventilador de refrigeración del motor. Verificación de la existencia de contacto con la carcasa y sustitución del ventilador en caso de observar giro anómalo.	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL DE MANTENIMIENTO DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
18-CLIMOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN			
ENPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
MARCA:			
MODELO:			
TIPO DE CARGA:			
EQUIPO DE LA LÍNEA (P, F, C, A, T):			
Realizado (Marcar con X)			
Total de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con los parámetros de diseño.		44-10M-1; S-2	
Caudal (L/s)		10% superior de diseño	
Presión de aspiración (kPa)		2% inferior a curva fabricante	
NPSH (kPa)			
Rendimiento a plena carga (%)		según fabricante, siempre dentro de zona de rendimiento óptimo.	
Temperatura del fluido de aspiración (°C)		NA	
Potencia absorbida en el eje (kW)		NA	
Potencia motor (kW)		NA	
Vibración de giro (mm/s <sup>2</sup> r/m)		NA	
Número de vibraciones motor:		NA	
Tensión de línea suministrada (V)	238-400 V	Caida de tensión según IRET	
Consumo eléctrico en la bomba (kW)		inferior al nominal	1
Oscilativo sobre línea (V)		según fabricante.	1
Presión manométrica de aspiración (kPa)		10% sobre el valor real en posición de bombeo	
Presión manométrica de descarga (kPa)		10% sobre el valor real en posición de bombeo	
Potencia absorbida nominal (kW)		NA	
Factor de potencia calculado (kW/kVA)		NA	
Observaciones:			



MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACION

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

---

*Página dejada en blanco intencionadamente*







**19-CLI- OT/IRPT**  
**Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de**  
**Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO CONDUCTOS DE AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS		TB-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO A, B	
EMPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
RIESGOS IDENTIFICADOS:			
 Otros riesgos			
EPIS/ETRS:			
 Calzado de protección			
 Ropa de trabajo			
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire Lámpara Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (horologadas y aisladas)			
		Resultado: (Mantención)	
Revisión previa del buen estado de EPIS/ETRS			
19/S-1- Inspección del equipo y sus componentes			
19/S-2 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar Ingreso IRPT 19			
Observaciones:			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGIÓN:</b> SECTOR DE MANTENIMIENTO	
Código: S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> CONDUCTOS DE AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS		<b>19-CLI-PERIODICIDAD ANUAL</b> INSTALACIÓN TIPO A, B	
<b>TÉCNICO</b>	<b>FECHA</b>	<b>TIPO DE OBRA</b>	<b>OTRO</b>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>			
<b>EQUIPO:</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b> <input type="checkbox"/> Riesgo biológico <input type="checkbox"/> Riesgo por materias tóxicas <input type="checkbox"/> Otros riesgos			
<b>EPI/SETR'S:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Calzador de protección <input checked="" type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b> Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Mandrillo patrón de glicina Compresor de aire Linterna Cartiles "personal trabajando" Elementos de señalización de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y afiladas)			
<b>REVISIÓN PREVIA DEL BUEN ESTADO DE EPI/SETR'S</b>			
<b>TBA-1- Inspección del equipo y sus componentes</b>			
<b>TBA-2 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>			
<b>Añadir Impreso IRPT 19 con los valores leídos</b>			
<b>Observaciones:</b>			





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	<b>REGIÓN:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	<b>PERIODICIDAD</b>
<b>19 CLI CONDUCTOS DE AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS</b>	
<b>EMPLAZAMIENTO</b>	
<b>EQUIPO</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE</b>	
<b>Ficha:</b>	
<b>Técnicos:</b>	
<b>(Forma Anexo 30/No)</b>	
<b>Último realizado:</b>	
<b>Equipo de prueba (Ficha CAB):</b>	
	<b>Realizado (Marcar con X)</b>
<b>19/S-1 Inspección del equipo y sus componentes</b>	
<b>Compuertas cortafuegos:</b>	
Inspección de fusible y conexiones eléctricas. Aprieta de conexiones.	
Comprobación del estado de la chapeta de obturación y de que queda abierta después de la inspección.	
<b>19/S-2 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
<b>Compuertas cortafuegos:</b>	
Comprobación de funcionamiento; eliminación de obstáculos para su libre cierre y apertura.	
Inspección de los mecanismos de actuación y de su respuesta a las señales de mando.	
<b>19/A-1 Inspección del equipo y sus componentes</b>	
<b>Conductos:</b>	
Inspección de estado exterior: oxidaciones, uniones, cintas adhesivas desprendidas, fisuras, pérdidas de aislamiento, entucados, etc. Corrección de defectos observados.	
Inspección signos de humedad, goteras de agua sobre conductos. Corrección de defectos.	
Verificación de inexistencia de corrosiones en conductos metálicos. Limpieza y protección de zonas oxidadas.	
Inspección del estado del aislamiento térmico exterior y barrera antivapor y reparación, si procede.	
Inspección de los soportes: verificación de espejamiento, anclajes, fijaciones a los frentes, lacos de anclaje, inexistencia de vibraciones.	
Inspección interior: suciedad acumulada, desprendimiento de paneles, de deflectores, de aislamiento, etc. Limpieza interior si procede.	
Inspección interior de conductos de fibra de vidrio: verificación de inexistencia de deterioros en las superficies en contacto con el aire, erosiones en la fibra de vidrio. Reparaciones, si procede.	
Comprobación de estado de burletes y juntas de los registros de acceso y sustitución, si procede.	
Comprobación de cierre y ajuste de compuertas manuales de regulación de caudal.	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

	REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:
	MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD:
18 CLI CONDUCTOS DE AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS	
EMPLAZAMIENTO:	
EQUIPO:	
NUMERO DE SERIE:	
Fecha:	
Técnico:	
Informe Anexo ISMTC:	
Tiempo de trabajo:	
Equipo de prueba (Plan CAI):	
	Realizado (Marcar con X)
Silenciadores: Inspección uniones y acoplamientos elásticos con conductos y máquinas. Reparación de defectos.	
Computas de regulación motorizadas:	
Inspección de estado de lamas y goznes de soporte. Limpieza de superficies en contacto con el aire y engrase de goznes, si procede.	
Comprobación del posicionamiento de las compuertas. Apertura y cierre manual.	
Inspección de los sistemas de accionamiento mecánico: apriete de tornillos y limonera y engrase de rótulas, si procede.	
Verificación de estado y funcionamiento de servomotores. Apriete de conexiones eléctricas. Comprobación de respuesta a las señales de mando.	
Verificación de recorridos en compuertas motorizadas. Inspección final de carrera. Ajustes, si procede.	
Elementos de difusión, retorno y extracción de aire:	
Inspección de estado exterior: limpieza de superficies y zonas de influencia.	
Inspección de deflectores. Corrección de orientaciones, si procede.	
Verificación del estado y anclamiento de marcos y elementos de sujeción.	
Inspección del sellado de elementos de difusión a conductos y paramentos. Corrección, si procede.	
Compuerta de sobrepresión: Limpieza de superficies exteriores.	
19/A-2 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes	
Conductos:	
Inspección de estanqueidad. Localización de fugas de aire por juntas o uniones: sellado de uniones.	
Inspección de acoplamiento y uniones flexibles o elásticas con máquinas; corrección de roturas y fugas.	
Inspección deformaciones en conducto: corrección de deformaciones o aplicación de refuerzos.	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>INFORMACIÓN REGIONAL EN NAVEGACIÓN</b> <b>DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Código: S42-10-INS-019-2.0		<b>PERIODICIDAD</b>	
<b>19 CLI CONDUCTOS DE AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS</b>			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
Fecha:			
TÉCNICO:			
Origen: Aire (S/N):			
Tipo de ruido:			
Equipo de ruido (Fecha DAL):			
			Realizado (Marcar con X)
Inspección de estado de juntas. Corrección de deformaciones y fugas.			
Silenciadores:			
Inspección de estanqueidad corrección de fugas de aire.			
Medición de caudales en circulación y pérdidas de carga y comparación con los valores de diseño.			
Compuertas de regulación motorizadas: Verificación de la fijación de las lamas. Verificación de inexistencia de ruidos ( se realizará una percepción acústica) y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento normal. Toma de datos. Ajustes, si procede.			
Elementos de difusión, retorno y extracción de aire:			
Verificación de la fijación de lamas, aletas y lóberas. Verificación de inexistencia de ruidos ( se realizará una percepción acústica) y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento. Ajustes si procede.			
Verificación de estado y funcionalidad de compuertas de regulación de caudal, manual o automática. Comprobación de libre apertura y cierre. Ajuste, si procede.			
Medición de caudales de aire, por muestreo, y comparación con los valores de diseño.			
Compuerta de sobrepresión: Inspección de soporte de lamas. Verificación de que no existen ruidos ni golpes anómalos durante el funcionamiento. Toma de datos. Comprobación del cierre de los pasos de aire, en situación de reposo.			
	Iniciado	En curso	Finalizado
Elementos de difusión, retorno y extracción de aire: Medición de caudales de aire, por muestreo, y comparación con los valores de diseño.			
Compuerta de sobrepresión		(1)-19/A-2	
Caudal de aire L/s:		Según fabricante	
Cálculo de presión para el caudal medido Pa:		Según fabricante	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

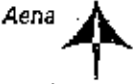
Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGION:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
<b>Código: S42-10-INS-019-2.0</b>		<b>PERIODICIDAD</b>	
<b>19 CLI CONDUCTOS DE AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS</b>			
<b>EMPLAZAMIENTO</b>			
<b>EQUIPO</b>			
<b>NUMERO DE SERIE</b>			
<b>Fecha</b>			
<b>Técnico</b>			
<b>Informe Anexo (SI/NO)</b>			
<b>Temperatura</b>			
<b>Equipo de prueba (Ficha CAL)</b>			
			<b>Realizado (Marcar con X)</b>
<b>Atenuadores acústicos</b>		<b>(6)-19/A-2</b>	
<b>Velocidad de paso de aire m/s:</b>		Según fabricante	
<b>Caudal de aire L/s:</b>		Según fabricante	
<b>Caida de presión para el caudal medido Pa:</b>		Según fabricante	
<b>Componentes conectados</b>			
<b>Adaptación de aislamiento:</b>		NA	
<b>Componentes de regulación</b>		<b>(7)-19/A-2</b>	
<b>Dimensiones: mm</b>			
<b>Caudal de diseño L/s:</b>		10% del caudal de diseño	
<b>Caida de presión Pa:</b>		Proporcional al caudal	
<b>Motorización/potencia de alimentación W:</b>	24-48-230 V	3% de la potencia nominal	
<b>Rejillas</b>		<b>(10)-19/A-2</b>	
<b>Dimensiones/Diámetro mm:</b>			
<b>Caudal de diseño L/s:</b>		10% del caudal de diseño	
<b>Caida de presión Pa:</b>		Según fabricante	
<b>Alcance permisible m:</b>		Según fabricante	
<b>Regas</b>		<b>(10)-19/A-2</b>	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVIGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
18 CLI CONDUCTOS DE AIRE, ELEMENTOS DE DIFUSIÓN Y ACCESORIOS			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
FACIL.			
Técnico			
Número Anexo (Si No)			
Dejar en estado			
Equipo Verificado (Fecha CAE)			
			Realizado (Marcar con X)
Dimensiones Diámetro mm:			
Caudal de salida: L/s		10% del caudal de diseño	
Caida de presión: Pa		Según fabricante	
Alcance previsto: m		Según fabricante	
Difusores	(10)-19/A-2		
Dimensiones Diámetro mm:			
Caudal de salida: L/s		10% del caudal de diseño	
Caida de presión: Pa		Según fabricante	
Alcance previsto: m		Según fabricante	
Alimentación motorización/ Tensión de alimentación V:	24-48-230 V	3% de la tensión nominal	
Tablero	(10)-19/A-2		
Dimensiones Diámetro mm:			
Caudal de salida: L/s		10% del caudal de diseño	
Caida de presión: Pa		Según fabricante	
Alcance previsto: m		Según fabricante	
Observaciones:			




**20-CLI- OT/IRPT  
Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de  
Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS		20-CLL PERIODICIDAD MENSUAL INSTALACIÓN TIPO A	
EMPLAZAMIENTO:		EQUIPO:	
NÚMERO DE SERIE:		RIESGOS IDENTIFICADOS:	
EPI/SETRs:		EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:	
Observaciones:		REVISIÓN PREVIAMENTE AL BUEN ESTADO DE EPI/SETRs 2014-1-Inspección del equipo y sus componentes Adjuntar Impreso RPT 20	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGION:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS</b>		<b>20-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A</b>	
<b>Técnico:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Informes:</b>	<b>Ámbito:</b>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>			
<b>EQUIPO:</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>			
Otros riesgos Riesgo de alta tensión			
<b>EPI/SETR'S:</b>			
C. Uso de protección Ropa de trabajo Mascara autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>			
Mantenimiento patilla de glicerina, para la medida de presiones en circuitos hidráulicos Compresor de aire Multímetro Equipo de prueba hidráulica Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Aparato de conexiones Llave Cables "pertenecientes al trabajo" Elementos distribuidores de zona de trabajo Medios de comunicación Herramientas (homologadas y validadas), papel paño, etc.			
Revisión previa del buen estado de EPI/SETR'S			
20/5-1-Inspección de Sistemas			
20/5-2- Medidas de funcionamiento del equipo y sus componentes			
20/5-4-Inspección general del equipo y sus componentes			
Autorizar Impreso RPT 20			
<b>Observaciones:</b>			





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS		20-CL1-PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO B	
TÍTULO:	DESCRIPCIÓN:	TEMPERATURA:	PARTES Afectadas:
EMPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
RIESGOS IDENTIFICADOS:			
<input type="checkbox"/> Otros riesgos <input type="checkbox"/> Riesgo de materiales tóxicos			
EPIS/ETRS:			
<input checked="" type="checkbox"/> Calzado de protección <input checked="" type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EP4-37.0)			
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Manómetro patrón de glicerina, para la medida de presiones en circuitos hidráulicos Compresor de aire Multímetro Equipo de prueba hidráulica Equipo de limpieza mediante línea de agua a presión Aparato de comunicaciones Lámpara Carteles "personal trabajando" Elementos de protección de zona de trabajo Medio de comunicación Herramientas (homologadas y etiquetadas): papel papiro, etc			
		20-CL1-019-2.0 Marca 2011 SNA-10-11	
Realizar prueba del buen estado de EPIS/ETRS			
20/S-1-Inspección de Sistemas			
20/S-3- Inspección del equipo y sus componentes			
20/S-4- Inspección general del equipo y sus componentes			
20/S-3- Medidas de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar Impreso IRPT 20			
Observaciones:			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGIÓN:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>	
<b>Código:</b> S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS</b>		<b>20-CL1-PERIODICIDAD ANUAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A, B</b>	
<b>FECHA:</b>	<b>FECHA DE EJECUCIÓN:</b>	<b>FECHA DE EMISIÓN:</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>			
<b>EQUIPO:</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>			
<input type="checkbox"/> Otros riesgos <input type="checkbox"/> Riesgo de materiales tóxicos			
<b>EPISETRYS:</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Calzado de protección <input checked="" type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Mascara automática contra gases y vapores (EPI-37.0)			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>			
Manómetro patrón de precisión, para la medida de presiones en circuitos hidráulicos Compresor de aire Multímetro Equipo de prueba hidráulica Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Aparato de comunicaciones Linterna Carretillos "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Herramientas (horologías y pistolas), papel, paño, etc			
			<b>FECHA DE REVISIÓN:</b>
Revisión previa del buen estado de EPISETRYS			
20A-1-Inspección del equipo y sus componentes			
Adjuntar Impreso IRPT 20			
<b>Observaciones:</b>			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


**Código:**  
542-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

	DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
	REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS		
Código: 542-10-INS-019-2.0	<b>PERIODICIDAD</b> 20-CLI REDES HIDRAULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS	
EMPLAZAMIENTO		
EQUIPO		
NÚMERO DE SERIE		
Fecha:		
Técnico:		
Informe Anexo (SI/NO)		
Tiempo estimado:		
Equipo de prueba (Ficha CAL)		
	Realizado (Marcar con X)	
20/M-1,3-3 Inspección del equipo y sus componentes		
<b>Tuberías:</b>		
Inspección de corrosiones y fugas de agua en todos los tramos viables de las redes de tuberías de todos los sistemas.		
Verificación de dispositivos de llenado y comprobación de niveles de agua en todos los circuitos.		
Depósitos acumuladores: Verificación de inexistencia de fugas de agua en depósito: Inspección de juntas de tapas de registro.		
Acoplamientos elásticos/Manguitos antivibratorios: Inspección de fugas de agua.		
<b>Vasos de expansión abiertos:</b>		
Inspección de niveles máximo y mínimo de agua.		
Inspección de la válvula de reposición de agua.		
Compensadores de dilatación: Inspección de fugas.		
Filtros de agua: Inspección de fugas de agua en cierres, juntas y tapas.		
Manguitos electrolíticos/Ánodos de sacrificio: Verificación de inexistencia de fugas de agua.		
Contadores de agua: Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua, apriete de resortes de conexión. Toma de datos de consumo.		
Medidores de caudal: Inspección exterior: estado, limpieza, fugas de agua.		
Interruptores de flujo de agua: Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua. Apriete de conexiones.		
Absorbedores de golpe de ariete: Inspección exterior: estado, ausencia de fugas de agua. Limpieza.		
Trampas de retorno de condensados: Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y fugas de agua, estanquidad; Inexistencia de fugas de vapor.		
20/S-4 Inspección general del equipo y sus componentes		



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

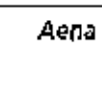
Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>	
	REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>		
Código: S42-10-INS-019-2.0	<b>PERIODICIDAD</b>	
<b>20-CLI REDES HIDRAULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS</b>		
EMPLAZAMIENTO		
EQUIPO		
NÚMERO DE SERIE		
Fecha:		
Técnico:		
Informe Anexo (SI/NO)		
Elemento sujeción:		
Equipo de prueba (Ficha CAL)		
		Realizado (Marcar con X)
Válvulería: Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas.		
Válvulería: Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento.		
<b>20/S-1 Inspección de Sistemas</b>		
Válvulería: Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación, retención.		
Depósitos acumuladores: Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de seguridad. Verificación de cierre estanco.		
Depósitos acumuladores: Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de vaciado e independización.		
Depósitos acumuladores: Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purge de aire y purgadores automáticos.		
Acoplamiento elásticos/Manguitos antivibratorios: Inspección del estado del material elástico. Comprobación de endurecimiento, inexistencia de grietas o abombamientos.		
Vasos de expansión abiertos: Limpieza interior y exterior y eliminación de corrosiones.		
Vasos de expansión cerrados: Inspección de membrana, comprobación de su integridad. Sustitución de membranas rotas.		
Vasos de expansión cerrados: Verificación de inexistencia de corrosiones exteriores. Eliminación de oxidaciones. Limpieza exterior.		
Vasos de expansión cerrados: Verificación del volumen de expansión.		
Vasos de expansión cerrados: Verificación de estado y funcionalidad y contraste de presostatos.		
Filtros de agua: Inspección del estado y limpieza del elemento filtrante: cestillo, lamiz, etc.		
Manguitos electrofónicos/Ánodos de sacrificio: Inspección exterior: limpieza, estado de corrosión y aislamiento. Sustitución cuando sea necesario.		
Contadores de agua: Limpieza de filtros previos a los contadores.		
Trampas de retorno de condensados: Inspección interior: estado de válvulas de flotador, ausencia de corrosiones.		
<b>20/S-2 Medidas de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>		



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA
	REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD <b>20-CLI REDES HIDRAULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS</b>
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NÚMERO DE SERIE	
Fecha:	
Técnico:	
Informe Ancho (SINO)	
Tiempo al (nada)	
Equipo de prueba (Fecha CAL)	
	Realizado (Marcar con X)
Medidores de caudal: Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones.	
20/A-1 Inspección del equipo y sus componentes	
<b>Tuberías:</b>	
Inspección del estado de la pintura protectora. Repaso de pintura, si procede.	
Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento.	
Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede.	
Inspección de los anclajes y soportes de las tuberías en general. Corrección de defectos.	
Inspección del estado de los compensadores de dilatación. Verificación de estado de dilatación elásticos.	
Inspección de posibilidades de dilataciones. Verificación de anclajes móviles e inexistencia de deformaciones. Corrección de deformaciones, si procede.	
Inspección de amortiguadores de vibraciones y soportes antivibratorios. Correcciones, si procede.	
Inspección de la señalización e identificación de circuitos de tuberías. Reposición, si procede.	
Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros.	
Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadoras automáticas.	
<b>Valvulería:</b> Verificación y engrase de desmultiplicadores de válvulas de usillo.	
<b>Depósitos acumuladores:</b>	
Inspección de corrosiones sobre las superficies exteriores. Eliminación de oxidaciones y repaso de pintura, si procede.	
Inspección de corrosiones interiores. Limpieza y eliminación de oxidaciones, suciedad y lodos.	
Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros.	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA
	REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD
20-CLI REDES HIDRAULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NÚMERO DE SERIE	
Fecha	
Técnico	
DIRECCIÓN AEREA (SUNO)	
Tiempo estimado	
Equipo de prueba (FICHA GAL)	
	Realizado (Marcar con X)
Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento.	
Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede.	
Acoplamientos elásticos/Manguitos antivibratorios: Inspección de deformaciones. Corrección de tensiones producidas por las tuberías.	
Vasos de expansión cerrados:	
Verificación y contraste de manómetros.	
Inspección de fugas.	
Comprobación de la presión de aire en la cámara de expansión.	
Verificación y contraste de válvulas de seguridad.	
Inspección de compresores y otros dispositivos de inyección de aire.	
Vasos de expansión abiertos: Inspección del rebosadero. Eliminación de obstrucciones.	
Compensadores de dilatación:	
Inspección de deformaciones. Verificación de tolerancias.	
Verificación de alineaciones de las tuberías conectadas a compensadores. Corrección de alineaciones.	
Contadores de agua: Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones de consumos de agua.	
Interruptores de flujo de agua:	
Inspección interior a la tubería en el lugar de instalación: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y otros obstáculos que puedan perturbar el funcionamiento del interruptor.	
Inspección y ajuste de conexiones eléctricas.	



MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACION

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

Aena 		DIRECCION REGIONAL DE NAVEGACION DIVISION DE EXPLOTACION TECNICA	
REGION:		SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD		
20-CLI REDES HIDRAULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NUMERO DE SERIE			
Fecha			
Técnico			
Informe Anexo (S/Nº)			
Tiempo estimado			
Equipo de prueba (Ficha OAC)			
			Realizado (Marcar con X)
Comprobación de funcionamiento. Ajuste de balancines y contactos, si proceda.			
	Verificado	EFECTIVO	APROBADO
FOMA DE DATOS HIDRAULICOS		(1)-20/S-2	
Comprobación de caudales (m <sup>3</sup> /h)		Verificar con los datos sobre los valores de diseño	
		(9)-20/A-1	
Comprobación de manómetros y presiones (bar)		Verificar con los datos sobre los valores de diseño	
Observaciones:			



MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACION

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

---

*Página dejada en blanco intencionadamente*





**21-CLI- OT/IRPT**  
**Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de**  
**Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGIÓN: SNA</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA-AGUA		<b>21-CLI-PERIODICIDAD MENSUAL</b> INSTALACIÓN TIPO A	
Fecha:	Estado de:	An (del mes) de:	Año:
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>			
<b>EQUIPO:</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b> Otros riesgos			
<b>EPIS/ETRS:</b> Calzado de protección Ropa de trabajo			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b> Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire Linterna Cables "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Multímetro Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)			
<b>Observaciones:</b>			
Revisión previa del buen estado de EPIS/ETRS			
21.M-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar impreso IRPT 21			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	DIRECCIÓN REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
	REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
Código: S42-10-INS-019-2.0      MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN		
ORDEN DE TRABAJO INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA-AGUA		21-CLI-PERIODICIDAD TRIMESTRAL INSTALACIÓN TIPO A
EMPLAZAMIENTO:		
EQUIPO:		
NÚMERO DE SERIE:		
RIESGOS IDENTIFICADOS:		
⚠ Riesgo por materiales tóxicos ⚠ Otros riesgos		
EPI/EETR'S:		
👟 Calzado de protección 👕 Ropa de trabajo 🧴 Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)		
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:		
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire linterna Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)		
		Controlado por: (Inscripción nº)
Revisión previa del buen estado de EPI/EETR'S		
21/T-1 Inspección del equipo y sus componentes		
Adjuntar Impreso IRPT 21.		
Observaciones:		



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN NACIONAL DE EXPLOTACIÓN DIVISIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS	
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA-AGUA		21-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO B	
FECHA: _____	LOCALIDAD: _____	EQUIPO: _____	SERVICIO: _____
EMPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
RIESGOS IDENTIFICADOS:			
⚠ Riesgo por materiales tóxicos / ⚠ Otros riesgos			
EPI'S/EPI'S:			
🧢 Calzado de protección 👕 Ropa de trabajo 🧴 Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)			
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire Lámpara Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales homologadas y afiladas.			
Revisión previa del buen estado de EPI'S/EPI'S			
21/S-2 Inspección del equipo y sus componentes			
21/S-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar impreso IRPT 21			
Observaciones:			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL</b> <b>DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA-AGUA		21-CLI-PERIODICIDAD ANUAL INSTALACIÓN TIPO A,B	
Estado:	Fecha:	Lugar de Trabajo:	Fecha de Anexo:
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>			
<b>EQUIPO:</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>			
⚠ Riesgo por materias tóxicas ⚠ Otros riesgos			
<b>EPFS/ETRS:</b>			
👟 Calzado de protección 👕 Ropa de trabajo 🧴 Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-S7.D)			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>			
Equipo de limpieza mediante lanza de agua a presión Manómetro patrón de glicerina Compresor de aire Linterna Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales Homologadas y aisladas)			
			Realizado: (Firma y Fecha)
Revisión previa del buen estado de EPFS/ETRS			
21/A-1 Inspección del equipo y sus componentes			
Adjuntar impreso IRPT 21			
<b>Observaciones:</b>			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-018-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

	<b>DIRECCIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS DE INGENIERÍA</b>
<b>REGION:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
<b>Código:</b> S42-10-INS-018-2.0	<b>PERIODICIDAD:</b>
<b>21 CLI INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA-AGUA</b>	
<b>EMPLAZAMIENTO</b>	
<b>EQUIPO</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE</b>	
<b>Ficha de identificación</b>	
<b>Técnico responsable</b>	
<b>Fecha de entrega (día/mes/año)</b>	
<b>Tiempo estimado</b>	
<b>Equipo de prueba (Ficha CA1)</b>	
	<b>Realizado (Marcar con X)</b>
<b>21/M-1;S-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
<b>Intercambiadores de placas:</b> Inspección exterior: estanqueidad, inexistencia de fugas de fluido al exterior.	
<b>Intercambiadores multibobinas:</b> Inspección exterior: estanqueidad, inexistencia de fugas de fluido al exterior, estado de juntas y conexiones.	
<b>Intercambiadores de tubo en tubo (contracorriente):</b>	
Inspección exterior: estanqueidad, inexistencia de fugas de fluido al exterior, estado de conexiones.	
Toma de datos de funcionamiento según FRPT 21.	
<b>21/T-1;S-2 Inspección del equipo y sus componentes</b>	
<b>Intercambiadores de placas:</b>	
Verificación de ausencia de corrosiones en carnos de placas y cabezales. Eliminación de oxidaciones.	
<b>21/A-1 Inspección del equipo y sus componentes</b>	
<b>Intercambiadores de placas:</b>	
Inspección del estado del aislamiento térmico. Reparación o reposición, si procede.	
<b>Intercambiadores multibobinas:</b>	
Inspección exterior de carcasa: estado, pintura, ausencia de corrosiones. Limpieza y eliminación de oxidaciones.	
Inspección del estado del aislamiento térmico. Reparación o reposición, si procede.	
Inspección interior de tubos. Limpieza mecánica. Verificación de inexistencia de deformaciones, ensanchamientos, corrosiones, erosiones.	
Inspección de corrosiones en las placas tubulares, eliminación de depósitos de fluido. Limpieza y desincrustado de cabezales.	
<b>Intercambiadores de tubo en tubo (contra corriente):</b>	
Inspección exterior del tubo envolvente: estado de pintura, inexistencia de corrosiones.	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código: S42-10-INS-019-2.0  
En vigor: 01/03/2012

		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS																																																													
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:																																																													
21 CLI INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA-AGUA																																																															
ENPLAZAMIENTO:																																																															
EQUIPO:																																																															
NÚMERO DE SERIE:																																																															
Tipo de instalación:																																																															
Técnico:																																																															
Informe Anexo (S/No):																																																															
Tiempo de ejecución:																																																															
Equipo de prueba (S/No CAL):																																																															
			Realizado (Marcar con X)																																																												
Inspección del estado del aislamiento térmico. Reparación o reposición, si procede.			<input type="checkbox"/>																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tema de datos de funcionamiento.</th> <th>Unidad</th> <th>Medida</th> <th>Comentarios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Circuito Primario</td> <td></td> <td>(4)-21IM-1-S-1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flujo</td> <td></td> <td>N/A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Peso específico kg/L</td> <td></td> <td>N/A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Datos específicos W/kg °C</td> <td></td> <td>N/A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Caudal en circulación Lit.</td> <td></td> <td>10% sobre caudal de diseño</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura de entrada °C.</td> <td></td> <td>5% sobre datos de diseño</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura de salida °C.</td> <td></td> <td>5% sobre datos de diseño</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Presión de entrada kPa.</td> <td></td> <td>5% sobre datos de diseño</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Presión de salida kPa.</td> <td></td> <td>5% sobre datos de diseño</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calda de presión kPa.</td> <td></td> <td>5% sobre datos de diseño</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proceda litrico transformada Kg.</td> <td></td> <td>5% sobre datos de diseño</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipos de regulación y control</td> <td></td> <td>(4)-21IM-1-S-1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura de consigna primaria °C.</td> <td></td> <td>N/A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ajuste válvula automática control a meta °C.</td> <td></td> <td>N/A</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Tema de datos de funcionamiento.	Unidad	Medida	Comentarios	Circuito Primario		(4)-21IM-1-S-1		Flujo		N/A		Peso específico kg/L		N/A		Datos específicos W/kg °C		N/A		Caudal en circulación Lit.		10% sobre caudal de diseño		Temperatura de entrada °C.		5% sobre datos de diseño		Temperatura de salida °C.		5% sobre datos de diseño		Presión de entrada kPa.		5% sobre datos de diseño		Presión de salida kPa.		5% sobre datos de diseño		Calda de presión kPa.		5% sobre datos de diseño		Proceda litrico transformada Kg.		5% sobre datos de diseño		Equipos de regulación y control		(4)-21IM-1-S-1		Temperatura de consigna primaria °C.		N/A		Ajuste válvula automática control a meta °C.		N/A	
Tema de datos de funcionamiento.	Unidad	Medida	Comentarios																																																												
Circuito Primario		(4)-21IM-1-S-1																																																													
Flujo		N/A																																																													
Peso específico kg/L		N/A																																																													
Datos específicos W/kg °C		N/A																																																													
Caudal en circulación Lit.		10% sobre caudal de diseño																																																													
Temperatura de entrada °C.		5% sobre datos de diseño																																																													
Temperatura de salida °C.		5% sobre datos de diseño																																																													
Presión de entrada kPa.		5% sobre datos de diseño																																																													
Presión de salida kPa.		5% sobre datos de diseño																																																													
Calda de presión kPa.		5% sobre datos de diseño																																																													
Proceda litrico transformada Kg.		5% sobre datos de diseño																																																													
Equipos de regulación y control		(4)-21IM-1-S-1																																																													
Temperatura de consigna primaria °C.		N/A																																																													
Ajuste válvula automática control a meta °C.		N/A																																																													



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012


		<b>REGIONALIZACIÓN</b> REGIONALIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
<b>21 CLI INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA-AGUA</b>			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NÚMERO DE SERIE			
FABR.			
Técnico			
Informe Anexo (EIN)			
Tamaño específico			
Equipo de prueba (EQUIVAL)			
			Resultado (Marcar con X)
Abierta válvula secundaria control °C.		N/A	
Banda proporcional válvula control %.		N/A	
Acción integral válvula control %.		N/A	
Acción Derivativa válvula control %.		N/A	
Fin de carrera apertura válvula %.		N/A	
Fin de carrera cierre válvula %.		N/A	
Circuito Secundario		(4)-2UM-1-3-1	
Fluido		N/A	
Peso específico kg/L.		N/A	
Calor específico W/kg °C.		N/A	
Caudal de fluido en circulación L/s.		10% sobre datos de diseño	
Temperatura de entrada °C.		5% sobre datos de diseño	
Temperatura de salida °C.		5% sobre datos de diseño	
Presión de entrada kPa.		5% sobre datos de diseño	
Presión de salida kPa.		5% sobre datos de diseño	
Caída de presión kPa.		5% sobre datos de diseño	
Potencia térmica transferida kW.			





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>INVESTIGACIÓN Y CALIDAD DE SERVICIOS</b> <b>DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>	
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD		
21 CLI INTERCAMBIADORES DE CALOR AGUA-AGUA			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NÚMERO DE SERIE			
EQUIPO DE PRUEBA (EXCH. CALOR)			
			Resultado (Marcar con X)
Temperatura de catódica secundaria °C			
Tensión sumidero eléctrico a sectores V.		0,5% sobre valor	
Observaciones:			



**22-1-CLI- OT/IRPT**  
**Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de**  
**Prestaciones Técnicas**





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		<b>REGIÓN: ...</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>					
<b>Código: S42-10-INS-019-2.0</b>		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>					
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>U.T.C. VENTILADORES Y CORTINAS DE AIRE</b>				<b>22-1-PERIODICIDAD ANUAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A, B</b>			
<b>Técnicos</b>				<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	<b>Áreas Afuera</b>	<b>RUM</b>	
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>							
<b>EQUIPO:</b>							
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>							
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>							
<input type="checkbox"/> Riesgo por materias tóxicas <input type="checkbox"/> Otros riesgos							
<b>EPPI/SITR'S:</b>							
<input type="checkbox"/> Calzado de protección <input type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input type="checkbox"/> Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)							
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>							
Lámpara Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)							
						<b>Realizado por</b> <b>(Marcar con X)</b>	
Revisión previa del buen estado de EPPI/SITR'S							
22-1/A-1-Inspección del equipo y sus componentes							
Adjuntar Impreso IRPT 22-1							
<b>Observaciones:</b>							



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO</b> <b>DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>
<b>REGION:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b> <b>ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD: 22-1 CLI U.T.C. VENTILADORES Y CORTINAS DE AIRE
<b>EMPLAZAMIENTO</b>	
<b>EQUIPO:</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>	
<b>Fecha:</b>	
<b>Ubicación:</b>	
<b>Equipos de prueba (Ficha OAI):</b>	
	<b>Realizado (Marcar con X)</b>
<b>22-1/81 Inspección del equipo y sus componentes</b>	
<b>Ventiladores y cortinas de aire:</b>	
Sustitución de manija filtrante. Inspección de soportes y bastidores de filtros de aire.	
Inspección de la batería de agua fría: estado de las aletas, inexistencia de fugas.	
Inspección de la batería de agua caliente: estado de las aletas, inexistencia de fugas.	
Inspección de baterías eléctricas: estado de resistencias y sus aletas. Comprobación de conexiones del termostato de seguridad. Verificaciones visuales y protecciones.	
Purgado de aire en las baterías.	
<b>22-1/8-2 Inspección general del equipo y sus componentes</b>	
<b>Ventiladores y cortinas de aire:</b>	
Inspección de envolventes y rejillas: corrección de deformaciones. Eliminación de obstrucciones al paso del aire.	
Inspección de bandejas de recogida de condensaciones: inclinación hacia drenaje, inexistencia de corrosiones y fugas.	
Limpieza de bandejas de recogida de condensaciones. Aplicación de productos bactericidas, si procede.	
Inspección de tuberías y canalizaciones de drenaje de condensados: limpieza de sifones.	
<b>22-1/8-3 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
<b>Ventiladores y cortinas de aire:</b>	
Verificación de estado y funcionalidad de interruptores marcha-parada y selectores de velocidad de los ventiladores.	
Inspección de las válvulas automáticas de control de caudales de agua. Verificación de funcionamiento y ajuste.	
Comprobación de interruptores de flujo de aire. Estado y funcionalidad.	
Verificación de estado y funcionalidad de conmutadores invierno-verano.	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	<b>REGIONAL</b> <b>DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> <b>IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD
22-1 GLI Ú.T.C. VENTILADORES Y CORTINAS DE AIRE	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NÚMERO DE SERIE	
MARCA	
TIPO	
Módulo/Anexo (S/Nº)	
Temperatura ambiente	
Equipo de prueba: (Ejemplo CAL)	
	Realizado (Marcar con X)
Comprobación funcionamiento del ventilador en todas las velocidades: verificación de inexistencia de ruidos anómalos, rozos ni vibraciones. Corrección de las anomalías que se detecten.	
Ventiladores y cortinas de aire: Inspección de termostatos de control en ambiente o sobre el retorno de aire a los equipos. Comprobación de funcionamiento y ajuste.	
Verificación de consumos eléctricos de motores.	
Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño.	
22-1/A-1 Inspección del equipo y sus componentes	
Ventiladores y cortinas de aire:	
Inspección exterior: estado de pintura, inexistencia de corrosiones, fugas de agua y humedades.	
Ventiladores y cortinas de aire: Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño.	(8)-22-1/S-3
Potencia eléctrica total absorbida kW:	
Temperatura ambiente °C:	
Temperatura de inspección °C:	
Velocidad de la aire m/s:	
	(2)22-1/A-1
Observaciones:	














**22-4-CLI- OT/IRPT**  
**Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de**  
**Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		<b>DIRECCIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN</b>	
<b>REGION:</b> SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
<b>Código:</b> S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> U.T.C. RADIADORES Y CONVECTORES		<b>22-4 PERIODICIDAD MENSUAL</b> INSTALACIÓN TIPO A	
			
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>			
<b>EQUIPO:</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>			
 Otros riesgos			
<b>EPI'S/ETRS:</b>			
 Calzado de protección  Ropa de trabajo			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>			
Línea Carreles de "personal trabajador" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)			
			<b>Elaboración:</b> <b>(Marzo 2012)</b>
	Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETRS		
	22-4IM-1-Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes		
	Adjuntar impreso IRPT 22-4		
<b>Observaciones:</b>			





**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

	DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
	REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
Código: S42-10-INS-019-2.0 MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN		
ORDEN DE TRABAJO U.T.C. RADIADORES Y CONVECTORES		22-4 PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO A
EMPLAZAMIENTO:		
EQUIPO:		
NÚMERO DE SERIE:		
RIESGOS IDENTIFICADOS: ⚠ Otros riesgos ⚠ Riesgo de materias tóxicas		
EPI'S/ETR'S: 🧢 Cebado de protección 👕 Ropa de trabajo 🧴 Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-87.0)		
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO: linterna Cartales de "personal trabajador" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)		
		Fecha de revisión: (MM/AA/JJ)
	Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETR'S	
	22-4/S-2- Revisión GENERAL de funcionamiento del equipo y sus componentes	
	Adjuntar Impreso IRPT 22-4	
Observaciones:		



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS DE EXPLOTACIÓN</b>													
<b>REGIÓN:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>															
<b>Código:</b> S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>													
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>U.T.C. RADIADORES Y CONVECTORES</b>				<b>22-4-PERIODICIDAD SEMESTRAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO B</b>											
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>															
<b>EQUIPO:</b>															
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>															
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>		<input type="checkbox"/> Otros riesgos <input type="checkbox"/> Riesgo de materiales tóxicos													
<b>EPI'S/ETRS:</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Calzado de protección <input checked="" type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla autoactivante contra gases y vapores (EPI-37.0)													
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>		Letrero Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)													
		<table border="1"> <tr> <td>Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETRS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22-4/S-1-Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22-4/S-2-Revisión GENERAL de funcionamiento del equipo y sus componentes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adjuntar Impreso IRPT 22-4</td> <td></td> </tr> </table>						Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETRS		22-4/S-1-Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes		22-4/S-2-Revisión GENERAL de funcionamiento del equipo y sus componentes		Adjuntar Impreso IRPT 22-4	
Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETRS															
22-4/S-1-Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes															
22-4/S-2-Revisión GENERAL de funcionamiento del equipo y sus componentes															
Adjuntar Impreso IRPT 22-4															
<b>Observaciones:</b>															



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		REGION REGIONAL (MATEGANO) DIVISION DE EXPLOTACION TECNICA	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:			
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
ORDEN DE TRABAJO U.T.C. RADIADORES Y CONVECTORES		22-4-PERIODICIDAD ANUAL INSTALACIÓN TIPO A, B	
Fecha:	Hora:	Tiempo estimado:	Código:
EMPLAZAMIENTO:			
EQUIPO:			
NÚMERO DE SERIE:			
RIESGOS IDENTIFICADOS:			
<input type="checkbox"/> Otros riesgos <input checked="" type="checkbox"/> Riesgo de materias tóxicas			
EPIS/ETRS:			
<input checked="" type="checkbox"/> Calzado de protección <input checked="" type="checkbox"/> Ropa de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)			
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:			
Lámpara Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y aisladas) Carteles de personal trabajando Elementos delimitadores de zona de trabajo Medios de comunicación			
Revisión previa del buen estado de EPIS/ETRS			(Marcar X)
22-4A-1-Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar Impreso IRPT 22-4			
Observaciones:			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVIGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>
REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD
22-4-CLI U.T.C. RADIADORES Y CONVECTORES	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NÚMERO DE SERIE	
Fecha	
Técnico	
Informa Anexo (S/No)	
Número estimado de horas	
Equipos de prueba (Ficha PA)	
	Realizado (Marcar con X)
22-4/M-1;S-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes	
Inspección y corrección de fugas de agua	
Inspección de purgadores de aire, manuales y automáticos. Purga y eliminación de aire. Verificación de inexistencia de aire en el interior	
22-4/S-2 Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes	
Inspección de estado de soportes y afianzado de estos si procede	
Limpieza y eliminación de obstrucciones al paso de aire	
Verificación de estanqueidad de llaves de paso y detentores. Apertura y cierre manual.	
Inspección de coletes en prensas de llaves de paso	
Inspección de válvulas termostáticas, estanqueidad. Comprobación de actuación	
Verificación de flujos de agua caliente a través de los radiadores y paneles. Verificación de homogeneidad de temperatura en toda la superficie radiante	
Toma de datos de temperaturas de agua y de ambiente y comparación con las de diseño	
22-4/A-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes	
Inspección exterior: estado de pintura, inexistencia de corrosiones y humedades. Repaso de pintura, si procede	
Toma de datos de temperaturas de agua y de ambiente y comparación con las de diseño.	(9)-22-4/S-2
Superficie de radiación m <sup>2</sup> :	10% según datos de diseño
Temperatura entrada de agua °C:	10% según datos de diseño
Temperatura salida de agua °C:	10% según datos de diseño
Temperatura media superficial °C:	10% según datos de diseño
Diferencia media de temperatura (T) °C:	10% según datos de diseño
Observaciones:	



MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACION

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

---

*Página dejada en blanco intencionadamente*







**23-CLI- OT/IRPT  
Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de  
Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN</b> <b>DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>											
		REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:											
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN											
ORDEN DE TRABAJO				23-CLI- PERIODICIDAD MENSUAL									
SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL				INSTALACIÓN TIPO A									
Equipos	Acciones	Objetos	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios						
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>													
<b>EQUIPO:</b>													
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>													
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>													
 Otros riesgos													
<b>EPI/SIETRS:</b>													
 Calzado de protección  Ropa de trabajo													
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>													
Múltímetro													
<table border="1"> <tr> <td>Revisión previa del buen estado de EPI/SIETRS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>23/M-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Añadir impreso IRPT 23</td> <td></td> </tr> </table>								Revisión previa del buen estado de EPI/SIETRS		23/M-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes		Añadir impreso IRPT 23	
Revisión previa del buen estado de EPI/SIETRS													
23/M-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes													
Añadir impreso IRPT 23													
<b>Observaciones:</b>													











**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGION:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>	
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> <b>SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL</b>		<b>23-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A</b>	
<b>Técnico</b> <small>RESPONSABLE</small>	<b>Fecha</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>			
<b>EQUIPO:</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>			
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>  Otros riesgos			
<b>EPIS/ETRS:</b>  Calzado de protección  Ropa de trabajo			
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b> Multímetro Termómetro o higrómetro Herramientas comunes (homologadas y aisladas) y equipo auxiliar Cartelas "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Papel, paño, etc. Medios de comunicación y aparatos de comunicaciones Linterna			
			<b>Hecho de</b> <b>Inspección</b>
Revisión previa del buen estado de EPIS/ETRS			
23/S-3 Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes			
Adjuntar impreso IRPT 23			
<b>Observaciones:</b>			



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL AERONÁUTICA DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA					
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO:							
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN					
ORDEN DE TRABAJO SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			23-CLI-PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO B				
Week:		Fecha:		Turno:		Trabajo Anexo:	
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>							
<b>EQUIPO:</b>							
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>							
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>							
Ocas Resgos							
<b>EPIS/ETRS:</b>							
Calzado de protección Ropa de trabajo							
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>							
Multímetro Termómetro o higrómetro Herramientas comunes (llanetas y alicates) y equipo auxiliar Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Papel, grafo, etc. Medios de comunicación y aparatos de comunicaciones Liníama							
Revisión previa del buen estado de EPIS/ETRS							
23IS-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes							
23IS-2 Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes							
23IS-3 Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes							
Adjuntar impreso IRPT 23							
<b>Observaciones:</b>							



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

		<b>REGIÓN:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>					
Código: S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>					
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL				<b>23-CLI-PERIODICIDAD ANUAL</b> INSTALACIÓN TIPO A, B			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>							
<b>EQUIPO:</b>							
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>							
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b> <input type="checkbox"/> Otros riesgos							
<b>EPI'S/ETRS:</b> <input type="checkbox"/> Calzado de protección <input type="checkbox"/> Ropa de trabajo							
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b> Termómetro o higrómetro Multímetro Aparato de comunicaciones Linterna Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de la zona de trabajo Medios de comunicación Papel, paño, etc. Herramientas convencionales (homologadas y alistas)							
						Realizado por:	
Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETRS							
23/A-1 Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes							
Adjuntar ingreso IRPT 23							
<b>Observaciones:</b>							



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012.

 <b>Aena</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE MANTENIMIENTO REGIONAL DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA SECTOR DE MANTENIMIENTO ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN <b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD
<b>23-CLI. SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL</b>	
<b>EMPLAZAMIENTO</b>	
<b>EQUIPO</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE</b>	
<b>Fecha</b>	
<b>Técnicos</b>	
<b>Información (Área / Equipo)</b>	
<b>Tempo a partir de</b>	
<b>Equipos (Marca / Ficha / CA)</b>	
	Realizado (Marcar con X)
<b>23M-1/51 - Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
<b>Control computarizado; alarmas:</b>	
Inspección del estado de los elementos emisores y receptores de alarmas	
Simulación de alarmas y comprobación de su activación, sobre los terminales o impresoras modelísticas.	
Comprobación de la notificación remota de alarmas e impresoras u otros terminales	
<b>23T-1/52 - Revisión general de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
<b>Control por autómatas electrónicos:</b>	
Verificación de estado y activación de módulos y controladores periféricos. Cables y conexiones	
Verificación de estado y activación de controladores e interruptores de Baja de tensión	
Verificación de estado y activación de sensores y controladores de nivel	
Inspección de los datos acumulados en la memoria principal; alarmas activas e histórico de incidencias	
<b>Control computarizado; puestos de control y gestión centralizada:</b>	
Comprobación del estado de cables de alimentación eléctrica y buses de comunicación y sus conexiones	
Verificación de la fecha y la hora	
Comprobación de las comunicaciones con los controladores periféricos	
Verificación de comunicaciones y señales de los diferentes puntos de control en correspondencia con los gráficos de la instalación y pantallas de todo	
Verificación de funcionamiento general. Análisis de históricos y tendencias de datos	
Verificación de horarios y programas de mando de equipos y sistemas. Comprobación "in situ" de respuestas a señales de comando cuando en modo manual y automático	
Realización de backup general de las bases de datos del puesto central	
Realización de backup de ficheros históricos y relación de sucesos de almacenamiento, al momento	
<b>Control computarizado; controladores distribuidos microprocesador:</b>	
Inspección de pantallas y dispositivos de visualización y señalización	
Inspección de tarjetas y baterías de alimentación	
Inspección del estado y conexión de los "buses" de comunicación	
Verificación de estado y carga de las baterías de los controladores	
Verificación de fecha y hora y programaciones horarias y semanales	
Inspección del histórico de fallos de comunicación.	
Comprobación de la respuesta de los elementos de campo a los comandos de los controladores	
Análisis de diferencias en los arranques y paradas de los equipos controlados por el sistema	
Inspección y análisis de mensajes de alarmas y defectos de funcionamiento	
Realizar un backup general de la programación. Puesta al día y salvaguarda de la base de datos	
<b>Control computarizado; integraciones:</b>	



# MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN LIBRO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS	
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD: Mensual
<b>23-CLI SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL</b>	
<b>EMPLAZAMIENTO</b>	
<b>EQUIPO</b>	
<b>NÚMERO DE SERIE</b>	
<b>Informes/Antes (SINA)</b>	
<b>Equipos permitidos</b>	
<b>Equipos de reserva (Finca CAL)</b>	
Comprobación de la comunicación con los controladores de los integradores con el sistema de control	
Comprobación de los tiempos de retardo	
Comprobación del retardo sobre los diferentes equipos controlados desde el puesto de control	
Comprobación de los valores reales en los equipos (en campo) con los presentados en el puesto de control	
Control computarizado; telegestión:	
Inspección de la alimentación y conexión de MODEM u otros dispositivos de comunicación remota	
Comprobación del establecimiento de la comunicación y de la actuación remota del sistema	
Control computarizado; equipos de campo:	
Comprobación del funcionamiento de los elementos de campo visualizados a los controladores	
Inspección general de estado y actuación de los principales elementos de regulación y control	
Control computarizado; consolas y/o dispositivos electrónicos:	
Inspección de lecturas de elementos de campo y ajuste de elementos fuera de rango	
Verificación general de estado de la instalación eléctrica. Comprobación de conexiones	
Contraste de las lecturas obtenidas de los controladores con reales tomadas directamente en campo	
Comprobación de tensiones de alimentación a los de regulación y elementos actuadores	
Control computarizado; controladora de unidades terminales:	
Verificación de la comunicación con los controladores periféricos	
Comprobación de rangos de señal de sensores y conexión de dispositivos. Verificación de respuestas de los reguladores	
<b>23/S-3 - Medida de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>	
<b>Control por automático electrónico:</b>	
Inspección de circuitos eléctricos de alimentación; fuentes de tensión estabilizada, interruptores, protecciones y señalización, y de sus conexiones	
Inspección de circuitos de señal y "buses" de comunicación. Verificación de cablesados y conexiones	
Verificación de estado y actuación de sensores y control de temperatura y termostatos	
Verificación de estado y actuación de control de presión, transductores y presostatos	
Verificación de estado y actuación de control de humedad, sondas y humidistatos	
Comprobación de ajustes analógicos y digitales en módulos y centrales. Conexiones y señales	
Comprobación de cables analógicos y digitales en módulos y centrales. Conexiones y señales	
Comprobación de entradas de cables en actuadores, servocilindros, válvulas neumáticas y decodificadores	
Verificación de datos y parámetros de configuración en el controlador principal y ajuste, si procede	
Verificación de lógicas de control y comprobación del comportamiento del sistema en función de la programación establecida. Modificaciones y ajustes, si procede	
Verificación de datos y parámetros de configuración en el controlador principal y ajuste, si procede	
Control computarizado; puestos de control y gestión centralizada:	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL DE MAINTENIMIENTO DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA	
REGION: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN			
MANUAL GENERAL TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
<b>23-CLI SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL</b>			
<b>EMPLAZAMIENTO</b>			
<b>EQUIPO</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE</b>			
Fecha de instalación:			
Título de instalación:			
Informe de obra (SI/No):			
Tipo de planta:			
Escala de control (SI/No):			
Comprobación general de estado y funcionamiento de puentes, tarjetas, impresoras y periféricos. Verificación del estado de discos duros del ordenador central (accesos y configuración, si procede). Verificación del funcionamiento de la impresión de informes, gráficos o tendencias. Comprobación del arranque del puesto central de gestión tras un fallo del suministro de tensión. Verificación de actuación de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI). Control computarizado; controladores distribuidos microprocesador; impresión de la actividad y posición de los buses de control, accesorios y horarios. Control computarizado; control de buses de unidades terminales; Comprobación del estado y actuación sondas y sensores y buses de regulación. Control computarizado; chequeo del equipo de campo; Verificación de reglajes y balanceo de consolas; Abastecimiento de elementos de regulación.			
<b>23A-1 - Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>			
Control computarizado; puestos de control y gestión centralizados.			
Comprobación y limpieza de ficheros en los discos duros.			
Verificación de espacios ocupados en discos duros y disponibilidad de memoria.			
Verificación del cambio de horario invierno/verano.			
Evaluación de la resolución del hardware instalado, sistema operativo y software de aplicación.			
Comprobación y actualización, si procede, de la documentación técnica del sistema de control.			
Control computarizado; controladores distribuidos microprocesador.			
Verificación del estado de los cuadros de control; Limpieza interior, ajuste de conexiones y protección antihumedad.			
Verificación de esquemas de cableado de cuadros de control y regulación, si procede.			
Inspección de programas y gráficos implantados incluyendo simulación por cambio de variables.			
<b>23A-2 - Revisión de funcionamiento del equipo y sus componentes</b>			
Punto de Operación:		01,011-23A-3	
Temperatura media ambiente zona:		Máximo 26	
Humedad relativa media ambiente zona:		Máximo 2%	
Eficiencia de Producción de Agua Fría:		01,011-23A-3	
Consumo energético planta edificio:		N/A	
Consumo energético bomba de calor:		N/A	
Consumo energético planta edificio:		N/A	
Consumo energético bomba de calor agua fría:		N/A	
Eficiencia de bomba de calor agua fría:		N/A	
Eficiencia de producción de agua fría:		N/A	
Eficiencia de producción de agua fría:		N/A	
Eficiencia de producción de agua fría:		N/A	
Eficiencia de producción de agua fría:		N/A	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

**Código:**  
S42-10-INS-019-2.0  
**En vigor:**  
01/03/2012

Aena		REGIONAL ADMINISTRACIÓN DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
		REGION:	
		SECTOR DE MANTENIMIENTO:	
		ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD:	
<b>23-CLI SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL:</b>			
<b>EMPLAZAMIENTO</b>			
<b>EQUIPO</b>			
<b>NÚMERO DE SERIE</b>			
<b>FECHA DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
<b>TÉCNICO RESPONSABLE</b>			
<b>INDICAR SI EXISTE (SI/NO)</b>			
<b>TÍTULO EXPEDIDO</b>			
<b>EQUIPO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>			
Botón selector para bombas de agua		N/A	
Botón de control de nivel automático agua fría		N/A	
Botones de Protección de Agua Caliente		(9)(11)-235-3	
Comando manual para control agua caliente		N/A	
Comando manual general control agua caliente		N/A	
Comando manual para 2 bombas primario agua caliente		N/A	
Controladora 2 bombas secundario agua caliente		N/A	
Controladora de presión para control primario agua caliente		N/A	
Control temperatura de retorno de agua caliente		N/A	
Control temperatura de salida de agua de caldera		N/A	
Control y válvula reguladora de agua caliente		N/A	
Control regulación válvula automática agua caliente		N/A	
Panel de control válvulas reguladoras agua caliente		N/A	
Comandantes controlador de bombas y distribución		(9)(11)-235-3	
Comando manual para 6 bombas secundario agua fría		N/A	
Controladora 6 bombas secundario agua fría		N/A	
Comando manual para 1 bomba secundario agua caliente		N/A	
Controladora 1 bomba secundario de agua caliente		N/A	
Lectura temperatura de impulsión de agua fría directa		Módulo 19	
Lectura temperatura de retorno de agua fría directa		Módulo 20	
Lectura temperatura de impulsión de agua caliente		Módulo 21	
Lectura temperatura de retorno de agua caliente		Módulo 22	
Lectura temperatura de impulsión de agua caliente indirecta		Módulo 23	
<b>Configuración de Consolas:</b>			
(9)(11)-235-3			
Controlador general de agua		Módulo 24	
Controlador de suministro de agua a instalaciones		Módulo 25	
Controlador de suministro de agua a propiedades de ACS		Módulo 26	
Controlador general de energía eléctrica		Módulo 27	
Controlador de suministro de energía eléctrica a climatización		Módulo 28	
Controlador general de consumo de gas		Módulo 29	
Valor		(9)(11)-235-3	
Alarma alta temperatura en sala de distribución		N/A	
(9)(11)-235-3			
Botones de regulación de ACS		N/A	
Comando manual para bombas de primario		N/A	
Controladora bombas secundario		N/A	
Comando manual para bombas secundario		N/A	



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

-Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO. ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS			
Código: S42-10-INS-019-2.0		PERIODICIDAD	
<b>23-CLI-SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL</b>			
EMPLAZAMIENTO			
EQUIPO			
NÚMERO DE SERIE			
Estado de conservación (S/N)			
Estado de conservación (S/N)			
Estado de conservación (S/N)			
Estado de conservación (S/N)			
Relojes/horas bombas asociadas		RCA	
Comando manual/para bombas directas repone		BA	
Estado/horas bombas directas de reserva		RCA	
Letras de temperatura de agua en circuito directo		RCA	
Comando manual 2 vías motorizada a medio presión		MA	
Letras de temperatura de agua en circuito primario		Medios 2%	
Letras de temperatura de ACS en manómetro		Medios 2%	
Flujo de control válvula 2 vías controlada desde exterior		RCA	
Hilera de clasificación		(9,411)-2345-3	
PTA, a + Puntos (por UTA)		(9,411)-2345-3	
Comando manual/para motorización de Imp. y sistemas		MA	
Estado/horas motorización de impeller		BA	
Estado/horas motorización de bombas turbinas		BA	
Alarma por Ptas. exced.		Medios 2%	
Letras de temperatura del aire de retorno UTA		Medios 2%	
Letras de temperatura del aire de extracción UTA		Medios 2%	
Letras de temperatura del aire exterior edificio		Medios 2%	
Letras de humedad relativa del aire exterior edificio		Medios 2%	
Comando de válvula 4 vías 1/2" de proporcional 2/3"		RCA	
Comando de válvula de 1/2" de 1/2" de proporcional 2/3"		RCA	
Comando de válvula controlada Ptas. Control		RCA	
Posición física de sensores de temperatura exterior/par		BA	
Substancias de Ptas. (par) del Ptas. 2/3"		(9,411)-2345-3	
Hilera de clasificación de Ptas.		RCA	
Estado/horas bomba		MA	
Letras de temperatura del aire de recirculación		Medios 2%	
Hilera de clasificación de Ptas. 2/3"		(9,411)-2345-3	
Hilera de clasificación de Ptas.		BA	
Estado/horas equipo		MA	
Letras de temperatura del aire de recirculación		Medios 2%	
Alarma por alta temperatura de ambiente interior en Ptas.		MA	
Hilera de clasificación de Ptas. 2/3"		(9,411)-2345-3	
Estado/horas bomba de recirculación de Ptas.		BA	
Estado/horas bomba de recirculación de Ptas.		RCA	
Estado/horas de Ptas. 2/3"		BA	





MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACION

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

	<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE NAVEGACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b>
	REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO: ÁREA DE ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN
MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS	
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD:
23-CLI SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NUMERO DE SERIE	
Equipo	
Técnico	
Número Anexo (SNA)	
Número alimado	
Equipo de prueba (Ficha CAL)	
Observaciones:	



MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACION

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

---

*Página dejada en blanco intencionadamente*



**24-CLI- OT/IRPT**  
**Órdenes de trabajo/Impresos de Registros de**  
**Prestaciones Técnicas**



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		<b>REGIONALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b> <b>REGIONALIZACIÓN DE ACTIVIDADES</b>					
<b>REGION:</b> <b>SECTOR DE MANTENIMIENTO:</b>							
<b>Código:</b> S42-10-INS-019-2.0		<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>					
<b>ORDEN DE TRABAJO</b> Prevención y control de Legionelosis				<b>24-PERIODICIDAD MENSUAL</b> <b>INSTALACIÓN TIPO A y B</b>			
<b>ENCARGO:</b>		<b>EXEQUENTE:</b>		<b>TIEMPO ESTIMADO:</b>		<b>RECURSOS ASIGNADOS:</b>	<b>SMA:</b>
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>							
<b>EQUIPO:</b>							
<b>NÚMERO DE SERIE:</b>							
<b>RIESGOS IDENTIFICADOS:</b>							
<input type="checkbox"/> Otros riesgos							
<b>EPI'S/ETR'S:</b>							
<input checked="" type="checkbox"/> Calzado de protección <input checked="" type="checkbox"/> Guantes de protección <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.0)							
<b>EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:</b>							
Medidor de pH Linterna Carteles de "personal trabajando" Elementos delimitadores de zona de trabajo Herramientas convencionales (homologadas y aisladas)							
Revisión previa del buen estado de EPI'S/ETR'S							
24M-1 Revisión de las partes de la instalación							
Adjuntar impreso IRPT 24							
<b>Observaciones:</b>							



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**


Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

		DIRECCIÓN REGIONAL DE MANTENIMIENTO DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA					
Código: S42-10-INS-019-2.0		MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN					
ORDEN DE TRABAJO Prevención y control de Legionelosis				24-PERIODICIDAD SEMESTRAL INSTALACIÓN TIPO A y B			
Técnico:	Fecha:	Inicio estimado:	Fin estimado:	Interno Aéreo:	Alte:		
EMPLAZAMIENTO:							
EQUIPO:							
NÚMERO DE SERIE:							
RIESGOS IDENTIFICADOS:							
<input type="checkbox"/> Otros riesgos <input checked="" type="checkbox"/> Riesgo de materiales tóxicos							
EPI/SEITR'S:							
<input checked="" type="checkbox"/> Calzado de protección <input checked="" type="checkbox"/> Guantes de protección <input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla autofiltrante contra gases y vapores (EPI-37.D)							
EQUIPO/MATERIAL NECESARIO:							
Medidor de pH linterna Carteles "personal trabajando" Elementos delimitadores de la zona de trabajo Medios de comunicación Herramientas convencionales (tronzadoras y afiladas)							
						Número de	
Revisión previa del buen estado de EPI/SEITR'S							
24/S-2 - Revisión de las partes de la instalación, limpieza y desinfección							
Adquirir Impreso IRPT 24							
Observaciones:							



**MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACIÓN**

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

 <b>Aena</b>	<b>DIRECCIÓN REGIONAL DE EXPLOTACIÓN DIVISIÓN DE EXPLOTACIÓN TÉCNICA</b> REGIÓN: SECTOR DE MANTENIMIENTO:
<b>MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DE CLIMATIZACIÓN IMPRESO DE REGISTRO DE PRESTACIONES TÉCNICAS</b>	
Código: S42-10-INS-019-2.0	PERIODICIDAD
24- Prevención y control de legionosis	
EMPLAZAMIENTO	
EQUIPO	
NUMERO DE SERIE	
Fecha	
Técnico	
Informe Anexo (S/No)	
Tiempo en horas	
Equipos de prueba (Fecha CAL)	
	Realizado (Marcar con X)
24/M-1 - Revisión de las partes de la instalación	
Revisión de bandeja	
Temperatura	
PH	
conductividad	
Turbidez	
Cloro o biocida si procede	
Hierro total	
24/S-2- Revisión de las partes de la instalación, limpieza y desinfección	
Revisión del condensador	
Supervisión del separador de gotas	
limpieza y desinfección del sistema completo	
Observaciones:	



MANUAL GENERAL/TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN  
DE CLIMATIZACION

Código:  
S42-10-INS-019-2.0  
En vigor:  
01/03/2012

---

*Página dejada en blanco intencionadamente*

# **Anexo 5 del PPT: Cláusulas de Seguridad y Salud**

**Servicio de Apoyo a la Explotación Técnica de los Sistemas de Climatización en las instalaciones de Navegación Aérea del Sector Levante**



## **ANEXO 5: MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

Además de las obligaciones establecidas en las Clausulas de Prevención de Riesgos Laborales, incluidas en el PPT, en las prestaciones relativas al Pedido y como consecuencia de la aplicación del Real Decreto 1627/1997 del 24 Octubre, el contratista deberá establecer, para dicha instalación, las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que se establezcan en la normativa vigente aplicable en materia de seguridad y salud y prevención de riesgos laborales.

El adjudicatario deberá informar y formar a todos los medios humanos, antes del inicio de las actividades, de los riesgos y medidas preventivas que deberán adoptarse en todas las tareas a realizar. Especialmente se hará hincapié en la utilización de los equipos de protección individual. Todos los equipos de protección individual (EPIS), herramientas manuales o maquinaria utilizados por los medios humanos de la empresa adjudicataria deberán ser homologados.

Los gastos derivados de la aplicación de la normativa legal vigente ya figuran incluidos en el presupuesto de este pedido.

El adjudicatario elaborará antes del inicio de los trabajos la Evaluación de Riesgos y Plan de Medidas Preventivas de los mismos, tal y como especifica la legislación vigente. En el caso en que sea necesario, conforme al Real Decreto 1627/97, deberá elaborar el Plan de Seguridad y Salud.

En el caso de que la empresa adjudicataria subcontrate parte de las actividades, deberá comunicar inmediatamente esta situación al Director de Expediente, para que se proceda a nombrar el Coordinador de Seguridad y Salud por parte de Enaire, el cual velará por el cumplimiento de los requisitos del Real Decreto 1627/97 para obras sin proyecto, así como de la normativa específica aplicable en materia de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de las actividades de obra, reforma o instalación

En el caso de que se realice subcontratación, la adjudicataria estará inscrita en el Registro de Empresas Acreditadas (REA) según se establece en la Ley 32/2006 de Subcontratación y el Real Decreto 1109/2007, que la desarrolla.

El adjudicatario deberá presentar la siguiente documentación, cuando le sea requerida:

- Número de inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas. (REA), cuando sea aplicable.
- Fichas de Seguridad de los productos químicos, que pudiesen utilizarse durante el desarrollo de los trabajos.
- Certificado OHSAS 18001, en el caso de tenerlo, y/o el Informe de auditoría reglamentaria, cuando sea de aplicación.

### **REQUISITOS GENERALES DE PREVENCIÓN**

El adjudicatario deberá tener informado a su personal presente en las instalaciones de Enaire del **EMPLAZAMIENTO DE LOS DIFERENTES CENTROS MÉDICOS** donde deben ser trasladados los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Asimismo, se dispondrá de un BOTIQUÍN en la instalación, conforme a la normativa vigente.

El contratista deberá comunicar a Enaire el nombre de los responsables designados, para primeros auxilios, recursos preventivos etc.

En todo momento se mantendrá un adecuado estado de orden y limpieza en todas las zonas de trabajo o acopio.

Se dispondrán de los medios de emergencia (extintores, etc.) que puedan ser necesarios conforme a la normativa vigente, en función de los trabajos a realizar.

### **ZONAS DE ACOPIO**

Las zonas de acopio, corte de materiales, montaje y desmontaje se situarán en lugares donde no exista un riesgo potencial de causar daños a personas e instalaciones. Estas zonas deben estar perfectamente delimitadas y señalizadas, conforme a lo establecido en la normativa vigente. Asimismo, está prohibido situar estas zonas en lugares críticos del centro de trabajo como son por ejemplo las salidas de evacuación, zonas con mucho tránsito de personas, tapando señalización de seguridad, etc.

### **TRABAJOS EN ALTURA**

Si en algún momento es necesaria la realización de trabajos en altura se proporcionarán los medios adecuados, conforme a la normativa vigente y a las recomendación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), especialmente las NTPs (Notas Técnicas de Prevención) relativas al uso de escaleras de mano y/o andamios, si fuese aplicable.

Si el presente Pedido requiriese la realización de trabajos en altura la norma básica es utilizar siempre que sea posible una plataforma de trabajo homologada. Si fuese necesario utilizar escaleras manuales, se deberán adoptar las medidas establecidas en la NTP 239: Escaleras Manuales del INSHT.

Los trabajos temporales en altura sólo podrán realizarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud y seguridad de los trabajadores. En caso de necesitar el uso de andamios, es obligatorio que estos sean normalizados.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación profesional adecuada (universitaria o equivalente) que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas que les permita enfrentarse a riesgos específicos. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación profesional adecuada (universitaria o equivalente) que lo habilite para ello antes de su puesta en servicio, a continuación periódicamente y tras cualquier modificación, periodo de no utilización o exposición a la intemperie.

Si se utilizan plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) para efectuar trabajos en altura se adoptarán las medidas establecidas en la NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal del INSHT.

## **ZANJAS**

La ejecución de zanjas para canalizaciones se realizará conforme a lo establecido en la NTP 278: Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras del INSHT.

## **TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS**

En todo momento, se tendrá en cuenta toda la normativa relativa a riesgo eléctrico, especialmente orientada a garantizar la realización de trabajos sin tensión; siempre que sea posible, además de cumplir toda la normativa de seguridad en caso de que sea necesario trabajar con tensión (Real Decreto 614/2001).

En el caso de trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas y/o conducciones subterráneas, se deberán mantener y conservar las distancias máximas de seguridad:

- Cuando se conoce perfectamente su trazado y profundidad, y estando la línea protegida y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m de conducción (salvo que previamente de conformidad con la Compañía propietaria se hubiera autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará pala manual.
- Cuando no se conoce exactamente el trazado, la profundidad y la protección se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m de la conducción, a partir de esta cota y hasta 0,50 m se podrán utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc., y a partir de aquí, pala manual.

Si la compañía suministradora lo considera conveniente, se procederá a la descarga de la línea.

## **NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN**

A continuación se indica un listado, no excluyente, de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud, potencialmente aplicable al expediente/pedido:

- Estatuto de los Trabajadores (R.D. 1/1995 de 24 de marzo).
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud Laboral.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1403/1986, de 9 de mayo. Normas sobre Señalización de Seguridad en los Centros y locales de Trabajo.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de Octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Será igualmente de aplicación, toda aquella normativa vigente relacionada con las actividades a realizar, o que pudiera publicarse durante el periodo de vigencia de este pedido.

### **RIESGOS A PREVENIR**

A continuación se indica un listado, no excluyente, de riesgos potenciales identificados:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caídas de personas a distinto nivel.</li> <li>▪ Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>▪ Caídas de objetos en manipulación.</li> <li>▪ Caídas de objetos desprendidos.</li> <li>▪ Pisadas sobre objetos.</li> <li>▪ Choques contra objetos inmóviles.</li> <li>▪ Choques contra objetos móviles.</li> <li>▪ Golpes por objetos o herramientas.</li> <li>▪ Atrapamientos por o entre objetos.</li> <li>▪ Exposición a temperaturas ambientales extremas.</li> <li>▪ Contactos térmicos.</li> <li>▪ Exposición a contactos eléctricos.</li> <li>▪ Exposición a sustancias nocivas tóxicas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas</li> <li>▪ Exposición a radiaciones</li> <li>▪ Atropellos o golpes con vehículos.</li> <li>▪ Fatiga visual.</li> <li>▪ Exposición a contaminantes químicos</li> <li>▪ Estrés.</li> <li>▪ Fatiga postural</li> <li>▪ Fatiga mental.</li> <li>▪ Cortes.</li> <li>▪ Fatiga física.</li> </ul> |
|---|---|

Igualmente, se tendrá que tener en cuenta por parte de la empresa adjudicataria cualquier otro riesgo no contemplado en este listado, pero que pudiera aparecer durante la ejecución de los trabajos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS RECOMENDADAS**

A continuación se indica un listado, no excluyente, de potenciales medidas preventivas a considerar y aplicar cuando sea legalmente requerido por la normativa vigente:

### **Protecciones individuales:**

- - Cascos.
- - Guantes de cuero y lona.
- - Cinturón de seguridad.
- - Gafas antipartículas
- - Mascarilla antipolvo de un solo uso.
- - Mono de trabajo.
- - Arnés de seguridad.
- - Calzado de seguridad.

### **Protecciones colectivas:**

- - Vallas de limitación y protección.
- - Señales de tráfico.
- - Señales de seguridad.
- - Cinta de balizamiento.
- - Topes de balizamiento de vehículos.
- - Jalones de señalización.
- - Balizamiento luminoso.
- - Extintores.
- - Interruptores diferenciales.
- - Tomas de tierra.

## CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO

NOTA: TODOS LOS TRABAJADOS DEBERÁN SER REALIZADOS POR EMPRESAS AUTORIZADAS CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA INSTALACIONES DE BAJA, MEDIA O ALTA TENSIÓN (SEGÚN SEA APLICABLE), LAS CUALES DEBERÁN PROPORCIONAR EL PERSONAL AUTORIZADO Y/O CUALIFICADO, CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA RIESGO ELÉCTRICO

### TRABAJOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### RIESGOS POTENCIALES EN TRABAJOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Riesgos potenciales durante la instalación o reforma, o bien durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación.

- Caída de personas al mismo nivel, por uso indebido de medios auxiliares.
- Caídas de materiales y equipos por fijación inadecuada o colocación inestable.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes y pinchazos por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del tubo corrugado protector.
- Electrocutaciones o quemaduras debidas a:
  - Mala protección de cuadros eléctricos.
  - Manobras incorrectas en líneas.
  - Uso de herramientas sin aislamiento.
  - Punteo de los mecanismos de protección.
  - Conexión directa sin clavijas macho-hembra.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado siempre por personal especialista.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux., medidos a dos metros del suelo.
- La iluminación mediante portátiles será con portalámparas estancos de seguridad.
- Se prohibirá el conexión de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- No se dejarán las puntas de cables sueltas y sin alistar, ya sean conductores activos o de protección.
- No se tirará bruscamente de los cables al retirarlos de los enchufes, sino agarrando el cuerpo aislante de la clavija.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, adecuadas a la altura del tajo y del operarlo.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas.
- Antes de empezar a trabajar en las proximidades de conductores eléctricos, se comprobará si las escaleras, andamios, etc., pueden establecer un contacto accidental.
- No se fijarán conductores eléctricos aunque estén protegidos, sobre madera, para evitar el peligro de incendio por sobrecalentamiento.

## TRABAJOS DE INSTALACION ELECTRICA

- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas, con material aislante normalizado, contra los contactos con la energía eléctrica. Aquellas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal antes de ser iniciadas.
- Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Toda instalación se considerará en tensión mientras no se compruebe lo contrario. Para comprobar circuitos se utilizará un comprobador de tensión y no la lámpara ordinaria. Al terminar las operaciones no se restablecerá la corriente hasta que no se compruebe que no existe peligro.
- Se observarán las siguientes reglas:
  - Corte visible de todas las fuentes de tensión.
  - Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte.
  - Reconocimiento de la ausencia de tensión.
  - Poner a tierra y en cortocircuito todas las fuentes de tensión.
  - Colocar las señales de seguridad adecuadas solicitando zona de trabajo.

### Protección contra contactos directos:

- Alejamiento de las partes activas de la instalación a una distancia tal del lugar donde las personas habitualmente se encuentran o circulan que sea imposible un contacto fortuito con las manos, o por la manipulación de objetos conductores, cuando éstos se utilicen habitualmente cerca de la instalación. Se considerará zona alcanzable con la mano la que medida a partir del punto donde la persona pueda estar situada, está a una distancia límite de 2.50 m hacia arriba, 1 m lateralmente y 1 m hacia abajo.
- Interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Los obstáculos de protección estarán fijados de forma segura y resistirán a los esfuerzos mecánicos usuales que pueden presentarse en su función. Si los obstáculos son metálicos y deben ser considerados como masas, se aplicará una de las medidas de protección previstas contra los contactos indirectos.
- Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo, y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA. La resistencia del cuerpo humano será considerada como 2.500. Las pinturas, barnices, lacas y productos similares no serán considerados como aislamiento satisfactorio.

### Protección contra contactos indirectos:

Para la elección de las medidas de protección contra contactos indirectos, se tendrá en cuenta la naturaleza de los locales o emplazamientos, las masas y los elementos conductores, la extensión e importancia de la instalación, etc., que obligarán en cada caso a adoptar las medidas de protección más adecuada.

### Instalaciones con tensiones de hasta 250 V con relación a tierra. Se tendrá en cuenta:

- En general, con tensiones de hasta 50 V con relación a tierra en locales o emplazamientos secos y no conductores, o de 24 V en locales o emplazamientos húmedos o mojados, no será necesario establecer sistema de protección alguno.
- Con tensiones superiores a 50 V será necesario establecer sistemas de protección para instalaciones al aire libre; en locales con suelo conductor, como por ejemplo, de tierra,

## TRABAJOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

arena, piedra, cemento, baldosas, madera dura e incluso ciertos plásticos; en cocinas públicas o domésticas con instalaciones de agua o gas, aunque el suelo no sea conductor; en salas clínicas y, en general, en todo local que incluso teniendo el suelo no conductor quepa la posibilidad de tocar simultánea e involuntariamente elementos conductores puestos a tierra y masas de aparatos de utilización.

### Instalaciones con tensiones superiores a 250 V con relación a tierra:

- En estas instalaciones será necesario establecer sistemas de protección, cualquiera que sea el local, naturaleza del suelo, y peculiaridades del lugar de que se trate.

## PROTECCIONES COLECTIVAS

- Zonas de trabajo con iluminación suficiente, limpias y ordenadas.
- Señalización adecuada de las zonas de trabajo y las áreas peligrosas.
- Medios auxiliares adecuados y en condiciones (escaleras de tijera con tirantes; escaleras de mano, con zapatas antideslizantes en la base; módulos de andamio provistos de todas sus medidas de seguridad, etc.).
- Protecciones adecuadas ante la caída al mismo o distinto nivel.

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los equipos de protección individual (EPI's) identificados son los siguientes:

- Casco de seguridad aislante de la electricidad.
- Botas aislantes de la electricidad, en conexiones.
- Botas de seguridad
- Guantes aislantes para trabajos con tensión y herramientas aislantes.
- Mono de trabajo.
- Fajas y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

Además se utilizarán los siguientes equipos y accesorios:

- Banqueta de maniobra y alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.

Todos equipos de protección individual (EPI's), así como los equipos de trabajo y accesorios utilizados, tendrán la marca de conformidad CE, conforme a la normativa vigente.



# **Anexo 6 del PPT: Cláusulas de Medio Ambiente**

**Servicio de Apoyo a la Explotación Técnica de los Sistemas de  
Climatización en las instalaciones de Navegación Aérea del Sector  
Levante**

## CLÁUSULAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

1. El coste de todas las medidas que la empresa tenga que adoptar a fin de dar cumplimiento a las obligaciones medioambientales establecidas en esta cláusula o a cualesquiera de las obligaciones con trascendencia medioambiental que fueran exigibles a su actividad por la normativa que esté vigente al tiempo de formalización del contrato o que entrase en vigor hasta su finalización, será sufragado por la empresa, salvo que explícitamente se establezca en las condiciones particulares del contrato cualquier régimen de asignación de costes diferente.
2. La empresa, en relación con los condicionamientos establecidos o derivados de las obligaciones medioambientales establecidas en esta cláusula, informará y cursará las oportunas instrucciones, tanto a su propio personal como al personal de las contratadas y / o subcontratadas, de cualquier naturaleza que en su caso concierne, vigilará su cumplimiento y se responsabilizará de su incumplimiento por dicho personal, respondiendo solidariamente junto con las empresas contratistas y subcontratistas, de los daños y perjuicios que su actividad pueda causar a cualesquiera instalaciones, canalizaciones de agua, redes de drenaje, etc., de ENAIRE.
3. Al objeto de establecer, entre ENAIRE y la empresa, un cauce efectivo y ágil de comunicación, sobre información con trascendencia medioambiental, la empresa en el mismo momento de la firma del contrato comunicará por escrito a la Dirección del expediente de ENAIRE la persona que actuará como su interlocutor.

Este interlocutor de la empresa establecerá las oportunas comunicaciones con la persona o dependencia de ENAIRE que así mismo la Dirección del expediente de ENAIRE le indique

4. Antes de la fecha de inicio del contrato, en atención al previsible impacto que pueda causar al medio ambiente la actividad a desarrollar por la empresa, en las instalaciones y / o terrenos de ENAIRE, ENAIRE podrá exigir a la empresa que presente un plan de vigilancia ambiental, que defina todos los aspectos medioambientales que su actividad genere o pueda generar, así como la forma en que gestionará y controlará los mismos, identificando la estructura organizativa encargada de la gestión, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos dedicados a la finalidad de eliminar o reducir los posibles impactos.

A efectos de lo previsto en las obligaciones medioambientales establecidas en esta cláusula, se entenderá por "aspectos medioambientales", todos los elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que puedan interactuar con el medio ambiente.

Asimismo, se entenderá por "impacto medioambiental" cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultado en todo o en parte de las actividades, productos y servicios de una organización.

Igualmente por "medio ambiente" se entiende el entorno en el que la organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

5. Cualquier incidente que pueda tener repercusión medioambiental ocasionado por la empresa en el desarrollo del presente contrato, será comunicado inmediatamente a ENAIRE a través del cauce establecido al efecto, por cualquier medio que permita tener constancia de su recepción, con independencia de que la empresa adopte todas las medidas a su alcance que exija la normativa vigente y la gravedad de la situación.
6. El personal de la empresa o de sus contratistas o subcontratistas, facilitará al personal de ENAIRE o al de las contratadas de ésta que en su caso se designe, el acceso a los espacios físicos que bajo cualquier título hayan sido puestos a disposición de la empresa contratada por ENAIRE para el desarrollo de su actividad, así como también facilitará la documentación necesaria para comprobar el cumplimiento de los requisitos incluidos en las obligaciones medioambientales establecidas en esta cláusula, tanto al inicio del contrato como durante el desarrollo del mismo y antes de su finalización, a efectos de lo cual ENAIRE queda exonerada por la empresa de realizar aviso previo.

7. En el caso de que la actividad desarrollada por la empresa en virtud del presente contrato, genere residuos de cualquier naturaleza en las instalaciones y / o terrenos de ENAIRE, y específicamente en aquellas áreas que hayan sido puestos a disposición de la empresa cedidas o concesionadas por ENAIRE para el desarrollo de su actividad, cumplirá las siguientes obligaciones:
  - 7.1 La empresa, no abandonará residuos de cualquier naturaleza en las instalaciones, terrenos, canalizaciones de agua, redes de drenaje ni formará vertederos.
  - 7.2 La empresa, almacenará los residuos en contenedores adecuados a la naturaleza de los mismos, no pudiendo almacenarlos sobre terrenos, canalizaciones de agua, redes de drenaje, etc., con el fin de evitar la contaminación del terreno, medio hídrico o las redes de aguas, la aparición de malos olores y el impacto visual.
  - 7.3 La empresa recogerá los derrames de residuos, para lo cual dispondrá de medios personales y materiales necesarios y adecuados.
  - 7.4 La empresa gestionará sus residuos por su cuenta, no pudiendo hacer uso de las instalaciones de ENAIRE al efecto, salvo autorización expresa, en cuyo caso deberá cumplir las condiciones especificadas en dicha autorización.
  - 7.5 En el caso de que la empresa esté obligada a gestionar residuos propiedad de ENAIRE, esta gestión deberá realizarse de acuerdo con la legislación vigente, haciendo entrega a ENAIRE de la documentación requerida o derivada de dicha gestión.
8. En el caso de que la actividad desarrollada por la empresa en virtud del presente contrato conlleve la necesidad de almacenar materiales o sustancias peligrosas de cualquier naturaleza en las instalaciones y / o terrenos de ENAIRE, y específicamente en las áreas que hayan sido puestas a disposición de la empresa por ENAIRE, cumplirá las siguientes obligaciones:
  - 8.1 El acopio de materiales y el depósito temporal de material reutilizable (tierra vegetal, material inerte, etc.) deberá realizarse en zonas autorizadas por ENAIRE, en cuyo caso se cumplirán las condiciones especificadas en dicha autorización.
  - 8.2 La empresa no almacenará sustancias peligrosas sobre el terreno desnudo, o en las proximidades de arquetas o canalizaciones de agua, redes de drenaje, etc.
  - 8.3 En caso de almacenamiento o conducción de combustible enterrados, la empresa dispondrá de mecanismos para la detección de fugas. Si se detectase algún tipo de fuga, la empresa estará obligada, por un lado a la elaboración de los estudios necesarios, incluida la realización de analíticas para determinar la naturaleza del elemento fugado, el alcance de la fuga y de la contaminación, y por otro a comunicar a ENAIRE los resultados.
  - 8.4 La empresa adoptará las medidas necesarias (cubetos, separadores, etc.) para evitar la incorporación de sustancias peligrosas al terreno, medio hídrico o las redes de aguas, tanto si están almacenadas en depósitos fijos como en depósitos móviles, zonas de almacenamiento, etc.
  - 8.5 La empresa recogerá los derrames de materiales o sustancias peligrosas de cualquier naturaleza, ya sea en áreas pavimentadas o sobre terreno desnudo, para lo cual dispondrá de medios personales y materiales necesarios y oportunos. Posteriormente realizará la adecuada retirada y almacenamiento de los materiales o sustancias peligrosas recogidas.
9. En el caso de que la actividad desarrollada por la empresa en virtud del presente contrato conlleve la necesidad de uso de vehículos, maquinaria o equipos de cualquier naturaleza, en las instalaciones y / o terrenos de ENAIRE, cumplirá las siguientes obligaciones:
  - 9.1 Los vehículos y maquinaria de la empresa serán objeto de los correspondientes controles de ITV, de cualesquiera inspecciones obligatorias, o en su defecto un mantenimiento planificado, en los plazos normativamente señalados o asumidos en virtud del mencionado mantenimiento planificado.

- 9.2 La empresa adoptará las medidas necesarias (cubetos, separadores, etc.) para evitar la incorporación de contaminantes al terreno, medio hídrico o las redes de aguas, durante las operaciones de mantenimiento y lavado de vehículos y equipos de cualquier naturaleza.
  - 9.3 La empresa estacionará sus vehículos y maquinaria en lugares habilitados para ello y siempre que fuera posible sobre terreno pavimentado o en otras áreas expresamente autorizadas por ENAIRE para tal fin, en cuyo caso deberá cumplir las condiciones especificadas en dicha autorización.
  - 9.4 La empresa recogerá los derrames que se produzcan durante el desarrollo de sus trabajos, ya sea en áreas pavimentadas o sobre terreno desnudo, para lo cual dispondrán de los medios materiales y humanos necesarios y oportunos. Posteriormente realizará la adecuada retirada y almacenamiento de los residuos que se pudieran producir.
  - 9.5 La empresa no abandonará y / o desguazará vehículos o equipos de cualquier naturaleza en las zonas adscritas a ENAIRE para el cumplimiento de sus fines, salvo autorización expresa, en cuyo caso deberá cumplir las condiciones especificadas en dicha autorización.
10. En el caso de que la actividad desarrollada por la empresa en virtud del presente contrato, conlleve emisiones a la atmósfera de cualquier naturaleza, la empresa adoptará las medidas adecuadas para su minimización. ENAIRE podrá solicitar los resultados de las medidas adoptadas, estando la empresa obligada a suministrar la información pertinente.
  11. La empresa no realizará vertidos que previsiblemente contengan sustancias contaminantes, ya sea de forma directa o indirecta, a las redes de agua residuales, pluviales, terreno o medio hídrico de las instalaciones y / o terrenos de ENAIRE, salvo que la empresa cuente con la autorización expresa de ENAIRE, en cuyo caso deberá cumplir las condiciones especificadas en dicha autorización que incluirá, si es necesario, un tratamiento previo del vertido.
  12. Antes de la finalización del contrato, las instalaciones y / o terrenos utilizados por la empresa quedarán libres de residuos, vertidos, materiales de construcción, maquinaria, etc., y de cualquier tipo de contaminación.
  13. Al efecto de lo dispuesto en el anterior apartado, la empresa elaborará a requerimiento expreso de ENAIRE los estudios para la evaluación de los daños ambientales que su actividad hubiera podido causar en suelo, subsuelo, acuífero, aguas superficiales u otro ámbito del entorno ambiental, y ello sin perjuicio de que la empresa realice cualquier estudio o informe que fueran requeridos por las administraciones competentes.
  14. Igualmente y al efecto de lo dispuesto anteriormente, la empresa está obligada a reparar los daños, dando cuenta a ENAIRE de dicha reparación a través de un estudio que demuestre la efectividad de las medidas adoptadas.
  15. La empresa responderá ante cualesquiera administraciones, europeas, estatales, autonómicas o locales de las infracciones de cualquier normativa con trascendencia medioambiental que le sean imputadas a la misma o a sus contratistas y / o subcontratistas, así como de los daños y perjuicios derivados de sus actividades o de las actividades de sus contratistas y / o subcontratistas, sean o no causados de forma dolosa, tanto por actuación como por omisión, incluidos los relativos a la imagen pública de ENAIRE.

En el caso de que debido a actuaciones u omisiones de la empresa, de sus contratistas o subcontratistas, ENAIRE fuese sancionada bien en exclusiva o con carácter solidario, la empresa se obliga a abonar a ENAIRE la cantidad que resulte de la sanción, al primer requerimiento de ENAIRE, sin perjuicio de las acciones legales que posteriormente le pudieran corresponder.

16. El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones medioambientales establecidas en esta cláusula será considerado como infracción contractual, independientemente de las sanciones administrativas y de la indemnización por daños y perjuicios a que hubiere lugar. Estas infracciones llevarán aparejadas la imposición de las correspondientes sanciones en forma de penalizaciones contractuales, de conformidad con lo que se dispone en la siguiente clasificación:

- 16.1. Serán consideradas como infracciones LEVES, el incumplimiento de lo previsto en los apartados siguientes:
- Apartado 3.
  - Apartado 7 en todos sus aspectos, cuando el incumplimiento de lo previsto en dicho apartado se refiera a residuos urbanos e inertes.
  - Apartado 8.1.
  - Apartado 9.1.
  - Apartado 9.2, salvo que el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias contaminantes, en cuyo caso la infracción será considerada como GRAVE.
  - Apartado 9.3, salvo que el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias contaminantes, en cuyo caso la infracción será considerada como GRAVE.
  - Apartado 10.
  - Apartado 12, cuando el incumplimiento de lo establecido en este apartado esté referido a residuos urbanos e inertes, considerándose como GRAVE en el caso de residuos peligrosos, y MUY GRAVE en el caso de que existiese contaminación de suelos o aguas subterráneas.
- 16.2. Serán consideradas como infracciones GRAVES, el incumplimiento de lo previsto en los apartados siguientes:
- Apartado 2.
  - Apartado 4.
  - Apartado 5.
  - Apartado 6.
  - Apartado 7 en todos sus aspectos, cuando el incumplimiento de lo previsto en dicho apartado se refiera a residuos peligrosos.
  - Apartado 8.2, salvo que el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias peligrosas, en cuyo caso la infracción será considerada como MUY GRAVE.
  - Apartado 8.3, salvo que el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias peligrosas, en cuyo caso la infracción será considerada como MUY GRAVE.
  - Apartado 8.4, salvo que el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias peligrosas, en cuyo caso la infracción será considerada como MUY GRAVE.
  - Apartado 9.2 cuando el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias contaminantes.
  - Apartado 9.3 cuando el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias contaminantes.
  - Apartado 9.4.
  - Apartado 9.5.
  - Apartado 11, salvo que el incumplimiento de lo establecido en este apartado sea considerado como MUY GRAVE, en atención al volumen y tipo de sustancia vertida.
  - Apartado 12, cuando el incumplimiento de lo establecido en este apartado esté referido a residuos peligrosos.
  - Además será considerada como infracción GRAVE la comisión de una segunda infracción LEVE prevista en un mismo apartado de esta cláusula medioambiental, en el plazo de un año, contado de fecha a fecha desde la comisión de la primera infracción LEVE, o la comisión de una tercera

infracción LEVE, cuando éstas se refieran a distintos apartados de esta cláusula medioambiental, en el plazo de un año contado de fecha a fecha desde la comisión de la primera infracción LEVE.

16.3. Serán consideradas como infracciones MUY GRAVES, el incumplimiento de lo previsto en los apartados siguientes:

- Apartado 8.2, cuando el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias peligrosas.
- Apartado 8.3, cuando el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias peligrosas.
- Apartado 8.4, cuando el incumplimiento de lo previsto en este apartado hubiera generado pérdida de sustancias peligrosas.
- Apartado 8.5.
- Apartado 11 en atención al volumen y tipo de sustancia vertida.
- Apartado 12 cuando el incumplimiento de lo establecido en este apartado hubiera generado contaminación de suelos o aguas subterráneas.
- Apartado 13.
- Apartado 14.
- Apartado 15.
- Además será considerada como infracción MUY GRAVE la comisión de una segunda infracción GRAVE prevista en un mismo apartado de esta cláusula medioambiental, en el plazo de un año contado de fecha a fecha desde la comisión de la primera infracción, o la comisión de una tercera infracción GRAVE, cuando éstas se refieran a distintos apartados de esta cláusula medioambiental, en el plazo de un año contado de fecha a fecha desde la comisión de la primera infracción GRAVE.

17. A las anteriores infracciones serán de aplicación las siguientes penalizaciones:

LEVES: apercibimiento o penalización económica de 150 euros.

GRAVES: de 151 euros a 300 euros.

MUY GRAVES: de 301 euros a 600 euros o rescisión del contrato.

18. Cuando se produzca una infracción de las previstas en el apartado dieciséis, el Director del expediente notificará por escrito a la empresa la infracción cometida y la penalización que llevaría aparejada, concediéndole un plazo de diez días naturales para la presentación de cuantas alegaciones y pruebas estime pertinentes. A la vista de las mismas, el Director del expediente propondrá al órgano de contratación la imposición de la penalización a la que hubiere lugar o al archivo de las actuaciones.

19. La penalización impuesta surtirá efecto o se abonará por la empresa en un plazo de diez días naturales, contados desde el día siguiente a su notificación. Superado dicho plazo sin producirse el abono, se descontará de las certificaciones pendientes o, en su defecto, se incautará de la fianza impuesta por la empresa para este contrato, en cuyo caso la empresa repondrá dicha fianza en la cantidad incautada en el plazo de diez días naturales desde que se produzca la incautación. De no producirse la reposición de la fianza en su cuantía original en la forma expuesta, ENAIRE podrá declarar resuelto el contrato con pérdida de la cantidad remanente de la fianza impuesta por la empresa.

**ENAIRe** 

**DOCUMENTO N° 4:**

**PRESUPUESTO**

**Servicio de Apoyo a la Explotación  
Técnica de los Sistemas de  
Climatización en las instalaciones  
de Navegación Aérea del Sector  
Levante**

---

**SAET de los Sistemas de Climatización en las instalaciones de Navegación Aérea del Sector Levante**

---

**Índice**

---

<b>1. Partidas presupuestarias.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Tarifa de precios.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Materiales.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Mano de obra.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Importe límite.....</b>	<b>6</b>



## SAET de los Sistemas de Climatización en las instalaciones de Navegación Aérea del Sector Levante

### 1. Partidas presupuestarias

Se presentan las siguientes partidas presupuestarias hasta nivel de detalle por emplazamiento. Se entenderán incluidas en los precios todas las condiciones y exigencias establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) de este Expediente.

#### Partida 1: Instalaciones Sector Levante según Anexo 3A del PPT

INSTALACIÓN	SEMESTRAL 1+ ANUAL Mantenimientos Preventivos según MGTE de Enaire E.P.E.	SEMESTRAL 2 Mantenimientos Preventivos según MGTE de Enaire E.P.E.	Mantenimientos Preventivos según RITE	TOTAL (sin IVA)
Tacc Valencia	2.000	1.000	1.000	4.000
Emisores 2	1.000	500		1.500
Receptores 2	1.000	500		1.500
Receptores alternativo	1.000	500		1.500
Emisores	1.000	500		1.500
Radar Valencia	1.000	500		1.500
Vor Valencia	1.000	500		1.500
Vor Calles	1.000	500		1.500
Radar Alicante	1.000	500	1.000	2.500
Vor ALT (Alicante)	1.000	500		1.500
VOR ATE (Alicante)	1.000	500		1.500
			<b>TOTAL:</b>	<b>20.000€</b>

Para estos emplazamientos, se incluye en esta partida la documentación a generar según el punto de "Informes de mantenimiento" del PPT.

#### Partida 2: Instalaciones de climatización del nuevo Centro de Control (NTACC) según Anexo 3B del PPT

INSTALACIÓN	SEMESTRAL 1+ ANUAL Mantenimientos Preventivos según MGTE de Enaire E.P.E.	SEMESTRAL 2 Mantenimientos Preventivos según MGTE de Enaire E.P.E.	Mantenimientos Preventivos según RITE	TOTAL (sin IVA)
Nuevo Tacc Valencia	5.000	2.500	2.500	10.000
			<b>TOTAL:</b>	<b>10.000€</b>

Para este emplazamiento, se incluye en esta partida la documentación a generar según el punto de "Informes de mantenimiento" del PPT.

**SAET de los Sistemas de Climatización en las Instalaciones de Navegación Aérea del Sector Levante**

**Partida 3: Servicio de Asistencia Técnica para las instalaciones de climatización NTACC según PPT**

INSTALACIÓN	Servicio de Asistencia Técnica según PPT	TOTAL (sin IVA)
Sistemas de climatización ubicados en la parcela del Nuevo Tacc Valencia	2 x 40.000	80.000
<b>TOTAL</b>		<b>80.000€</b>

**Partida 4: Gastos a Justificar (partida fija e invariable)**

Partida 4	TOTAL (sin IVA)
Gastos a Justificar (partida fija e invariable)	40.000
<b>TOTAL</b>	<b>40.000€</b>

**TOTAL PRESUPUESTO**

PARTIDAS	TOTAL (sin IVA)
PARTIDA 1	20.000
PARTIDA 2	10.000
PARTIDA 3	80.000
PARTIDA 4	40.000
<b>TOTAL EXPEDIENTE</b>	<b>150.000€</b>

**2. Tarifa de precios**

En referencia a la partida 4, las empresas licitantes deberán ofertar precio de la mano de obra y de los materiales en forma de sendos coeficientes de baja (baja lineal para todos los conceptos para el caso de los materiales y la mano de obra). Esta baja se tendrá en consideración para evaluar la oferta económica más ventajosa aunque no incida directamente sobre el total del presupuesto. Indicar, con carácter meramente informativo, que la ponderación en la valoración económica de la partida a justificar será del 50% para mano de obra y del 50% para materiales.

Los precios resultantes de la aplicación de sus correspondientes bajas serán los que se tendrán en consideración tanto para la elaboración de ofertas como para la facturación, si procede, y en ambos casos se deberá desglosar mano de obra y material. Los precios incluyen todas las exigencias técnicas, administrativas, ambientales, de seguridad, de calidad... incluidas en el PPT. El adjudicatario podrá facturar otra tipología de

**SAET de los Sistemas de Climatización en las instalaciones de Navegación Aérea del Sector Levante**

conceptos no previstos (p. ej. Intervenciones de fabricantes), siendo absolutamente necesario el Vº. Bº. del Director del Expediente y siempre con el mismo objeto que el presente expediente de licitación.

**2.1. Materiales**

Los precios para la partida de materiales, no podrán superar los publicados en las tarifas PVP de los fabricantes en vigor para el año en cuestión de emisión de factura, aplicando el coeficiente de baja ofertado linealmente a todos los precios de los materiales objeto de ser incluidos en futuras facturas.

**2.2. Mano de obra**

Pos.	Ud.	Concepto	Precio Unitario (euros)
2.		<b>MANO DE OBRA</b>	
2.1.	1	Ud. de hora de diplomado/licenciado en ingeniería industrial especialista en sistemas de climatización	50
2.2.	1	Ud. de hora de mano de obra de técnico oficial de 1º especialista en sistemas de climatización en horario diurno no festivo	30
2.3.	1	Ud. de hora de mano de obra de técnico ayudante especialista en sistemas de climatización en horario diurno no festivo.	25

Las horas festivas y/o nocturnas se valorarán aplicando un coeficiente de 1,5 al precio ofertado.

Los desplazamientos se valorarán considerando los tiempos de ida y vuelta como 1,5h para todos los emplazamientos, multiplicados por el importe por hora del técnico que realiza la actuación.

---

**SAET de los Sistemas de Climatización en las instalaciones de Navegación Aérea del Sector Levante**

---

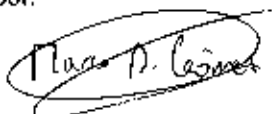
**3. Importe límite**

---

CIENTO CINCUENTA MIL EUROS (150.000 €) IMPUESTOS NO INCLUIDOS.

Valencia, 28 de Febrero de 2018

Realizado por:



Marco Antonio Gómez Moya

*Dpto. Mantenimiento y Gestión de Sistemas*  
*Sector Levante*

Supervisado por:



Joan B. Sancho Gea

*Jefe Dpto. Mantenimiento y Gestión de Sistemas*  
*Sector Levante*

Aprobado por:



Tomás Moreno Casas

*Jefe División Explotación Técnica*  
*Regional Este*