



ANEXO 2

1. INTRODUCCIÓN	2
2. EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	2
3. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE VENTILACIÓN	3
3.1. MANTENIMIENTO DE LOS RECUPERADORES DE CALOR RECUP/EC-2700-H F7+79	5
3.2. MANTENIMIENTO DE LOS RECUPERADORES DE CALOR RECUP/EC-1600-BF7+F9 Y RECUP/EC-1200-BF.....	7
3.3. MANTENIMIENTO DE LOS EXTRACTORES Y VENTILADORES SV FILTER	9
3.4. CAJA DE VENTILACIÓN CJBX-15/15-2 IE3	10
4. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN	11
4.1. MANTENIMIENTO EQUIPO MIDEA, MIV6-450T1N1R.....	12
4.2. MANTENIMIENTO EQUIPO DE MITSUBISHI ELECTRIC, MGPEZ-100YJA-C40 .	14
4.3. MANTENIMIENTO EQUIPO DE MITSUBISHI ELECTRIC, MSPLZ-35VEA	15
4.4. MANTENIMIENTO EQUIPO DE MITSUBISHI ELECTRIC, MSZ-HR35VR	17
4.5. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VRV	18
5. GESTIÓN ENERGÉTICA.....	22
6. INSPECCIONES PERIÓDICAS	22
7. INFORMES	22



1. INTRODUCCIÓN

Este documento tiene por objetivo definir el mantenimiento de las instalaciones de climatización y ventilación situadas en la *"Planta de Valorización Energética de Sant Adrià de Besòs, situado en Avinguda Eduard Maristany, 44, Sant Adrià de Besòs"*, bajo los criterios establecidos en el *"Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios"* (RITE) y en los manuales del fabricante.

2. EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

En las tablas que aparecen en este apartado, quedan definidos los equipos objeto del mantenimiento, especificando su ubicación, marca y modelo. Se presentan, por un lado, los equipos de ventilación (12 unidades) y en otra tabla los equipos de climatización (51 unidades).

Los equipos de ventilación instalados son:

NUEVOS EQUIPOS DE VENTILACIÓN, TERSA			
Ubicación	Equipo	Marca	Modelo
Oficinas nuevas	Recuperador de calor	Sodeca	RECUP/EC-2700-H F7+F9
Oficinas antiguas	Recuperador de calor	Sodeca	RECUP/EC-1600-BS F7+F9
Comedor	Extractor	Sodeca	SV/FILTER-315 F7+F9
Sala de comité	Ventilador aportación	Sodeca	SV/FILTER-125 F7+F9
Vestuarios	Recuperador de calor	Sodeca	RECUP/EC-1200-BS F7+F9
Aseos	Extractor	Sodeca	SV-350 F7+F9
Cabina del gruista	Ventilador aportación	Sodeca	SV/FILTER-125 F7+F9
Sala de control 1	Extractor	Sodeca	SV/FILTER-250 F7+F9
Sala de control 2	Ventilador aportación	Sodeca	SV/FILTER-250 F7+F9
Almacén	Ventilador aportación	Sodeca	SV/FILTER-125 F7+F9
Suelo técnico 1	Ventilador aportación	Sodeca	CJBX-15/15-2 IE3
Suelo técnico 2	Extractor	Sodeca	CJBX-15/15-2 IE3

Los equipos de climatización son los siguientes:



EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN TERSA				
UBICACIÓN	N/E	EQUIPO	MARCA	MODELO (U.I./U.E./CONJUNTO)
Planta 5ª Oficinas nuevas y antiguas	Existentes	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP40K
		Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP40K
		Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP80K
		Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP80K
Planta 4ª Oficinas nuevas y antiguas	Existentes	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYKP25K
		Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYKP25K
		Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYKP25K
		Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYKP32K
		Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYKP32K
		Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYKP32K
	Nuevo	Unidad interior de conductos (1x1)	Mitsubishi	PEAD-SM100JA/PUZ-SM100YKA/MGPEZ-100YJA
Planta 3ª Oficinas nuevas y antiguas	Existentes	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYKP25K
		Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYKP25K
		Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYKP25K
		Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYKP32K
		Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYKP32K
		Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYKP32K
	Nuevo	Unidad interior de conductos (1x1)	Mitsubishi	PEAD-SM100JA/PUZ-SM100YKA/MGPEZ-100YJA
Planta 2ª Oficinas nuevas y antiguas	Existentes	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYKP25K
		Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYKP25K
		Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYKP25K
		Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYKP32K
		Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYKP32K
		Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYKP32K
	Nuevo	Unidad interior de conductos (1x1)	Mitsubishi	PEAD-SM100JA/PUZ-SM100YKA/MGPEZ-100YJA
Planta 1ª Oficinas nuevas y antiguas	Existentes	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP50K
		Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP50K
		Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP32K
		Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP32K
		Unidad interior de cassette (1x1)	Mitsubishi	SLZ-KA25VA
		Unidad interior de cassette (1x1)	Mitsubishi	SLZ-KA25VA
	Nuevos	Unidad interior de conductos (1x1)	Mitsubishi	PEAD-SM100JA/PUZ-SM100YKA/MGPEZ-100YJA
Vestuarios	Existentes	Unidad interior de cassette (1x1)	Mitsubishi	PLH-100YHBA
Sala de reuniones	Existentes	Unidad interior split (1x1)	Toshiba	RAS-16BKV-E
Despachos 1 y 2	Existentes	Unidad interior split 2x1	Mitsubishi	MSZ-SF25VE3
		Unidad interior split 2x1	Mitsubishi	MSZ-SF25VE3
Sala de comité	Existentes	Unidad interior split (1x1)	Mitsubishi	MSZ-AP35VG
Cabina del gruista	Existentes	Unidad interior de split	Mitsubishi	MSZ-DM35VA
Sala de control	Nuevo	Unidad interior conductos	Midea	MI2-450T1DN1/ MIV6-450T1N1R
Almacén	Existentes	Unidad interior de split 2x1	Mitsubishi	MSZ-DM25VA
		Unidad interior de split 2x1	Mitsubishi	MSZ-DM25VA
Comedor y sala de cures	Existentes	Unidad interior de cassette	Mitsubishi	PLA-SM100EA/ MPLZ-100YEA
	Nuevo	Unidad interior de split	Mitsubishi	MSZ-HR35VF
Sala de ingeniería	Existente	Unidad interior split	Mitsubishi	MSZ-HJ35VA

3. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE VENTILACIÓN

El mantenimiento a realizar a los equipos de ventilación instalados viene definido por el RITE y el propio fabricante. Los tipos de equipo ventilación instalados son:

- Recuperador de calor RECUP/EC-2700-H F7+F9



- Recuperador de calor RECUP/EC-1600-BS F7+F9
- Recuperador de calor RECUP/EC-1200-BS F7+F9
- Ventilador de aportación SV/FILTER-125 F7+F9
- Extractor-Ventilador de aportación SV/FILTER-250 F7+F9
- Extractor-Ventilador de aportación SV/FILTER-315 F7+F9
- Extractor-Ventilador de aportación SV/FILTER-315 F7+F9

Las operaciones de mantenimiento establecidos por el RITE en su tabla 3.3, y que atañen a los recuperadores de calor o a los ventiladores son las siguientes:

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
22.	Revisión de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
25.	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

2 t: dos veces por temporada

Se deberá verificar de forma quincenal que los equipos se encuentran correctamente monitorizados desde la plataforma de control. Realizando un check-list de la totalidad de los equipos y comprobando para cada equipo el correcto mando de su funcionamiento desde la plataforma de control.

- Visualización del equipo en la plataforma de control ¿Se encuentra el equipo en la plataforma de control?
- Comprobación de concordancia de estado visualizado en la plataforma (on/off) y el estado real del equipo. ¿Si el equipo se encuentra encendido, en la plataforma se visualiza como encendido? ¿Si el equipo se encuentra apagado, en la plataforma se visualiza apagado?
- Comprobación de actuación del sistema de control sobre cada equipo. Se comprobará el ON/OFF y programación.
- Visualización, descarga y análisis de las alarmas/averías de los últimos 15 días

La revisión de calidad ambiental se realizará de forma anual (se medirá temperatura, humedad y CO₂), verificando que se esté dentro de los parámetros establecidos en el RITE, sus actualizaciones y normas que puedan surgir que sean aplicables. Las mediciones se deberán realizar en todas las estancias climatizada. El licitador deberá presentar un plan, de modo que durante el transcurso de un año se haya verificando la calidad ambiental de todas las estancias.

Cuando se proceda el cambio de filtros, estos deberá ser F7/F9 o superiores.



3.1. MANTENIMIENTO DE LOS RECUPERADORES DE CALOR RECUP/EC-2700-H F7+79

El recuperador de calor EC-2700-H F7+F9 está instalado en el balcón de la planta 5ª de oficinas nuevas y se encarga de la renovación de aire de las 5 plantas de estas oficinas.



El mantenimiento a realizar según el RITE, es el siguiente:

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
22.	Revisión de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
25.	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

2 t: dos veces por temporada

El mantenimiento que marca el fabricante del equipo, dice lo siguiente:

- Todos los trabajos se efectuarán cuando la instalación se encuentre sin tensión. El equipo dispone de un interruptor seccionador de mantenimiento para este cometido.



- Los filtros se deben sustituir al menos una vez al año. Los filtros se deben extraer a través de las tapas laterales como se muestra a continuación: Aunque el fabricante declare que la limpieza de filtros es anual, debido a que estos equipos se han instalado en una planta de residuos, se debe realizar la limpieza de los filtros una vez al mes. La extracción de los filtros, se realizará siguiendo los pasos que van a continuación:

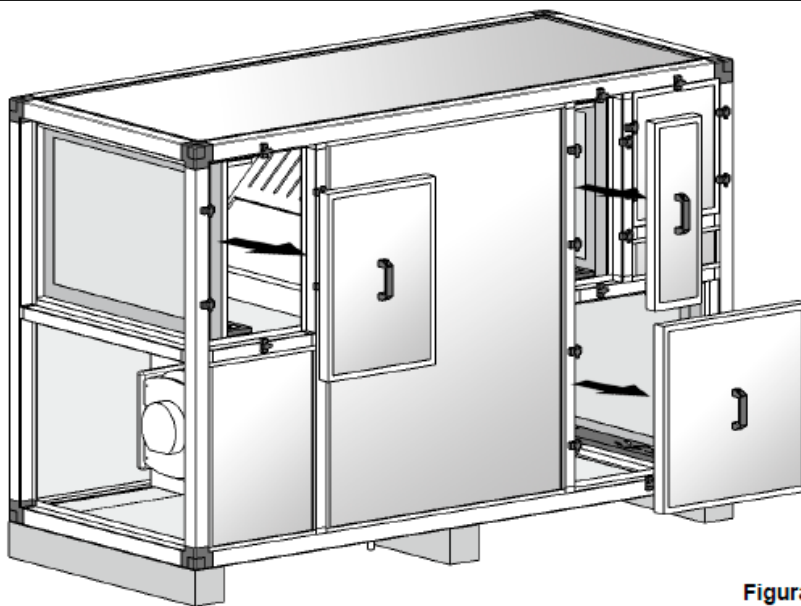
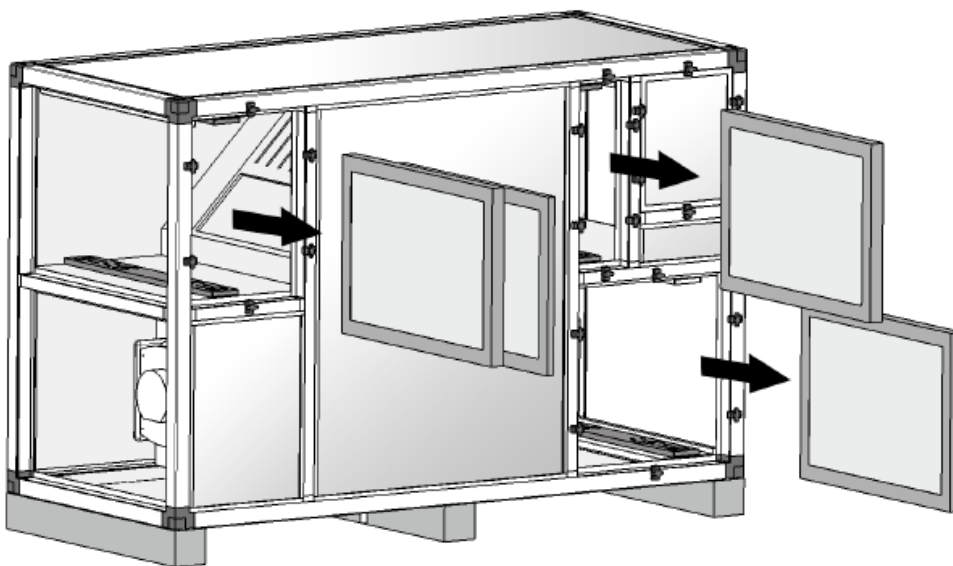


Figura 7



Para cambiar los filtros seguir los pasos siguientes:

- 1- Desplazar el fijador inferior y superior del filtro hacia fuera.
- 2- Sacar el filtro desplazándolo hacia fuera.
- 3- Poner el filtro nuevo según la flecha de dirección del aire (Fig. 9).
- 4- Desplazar los fijadores superior e inferior hacia dentro y asegurarse que el filtro queda fijado correctamente.

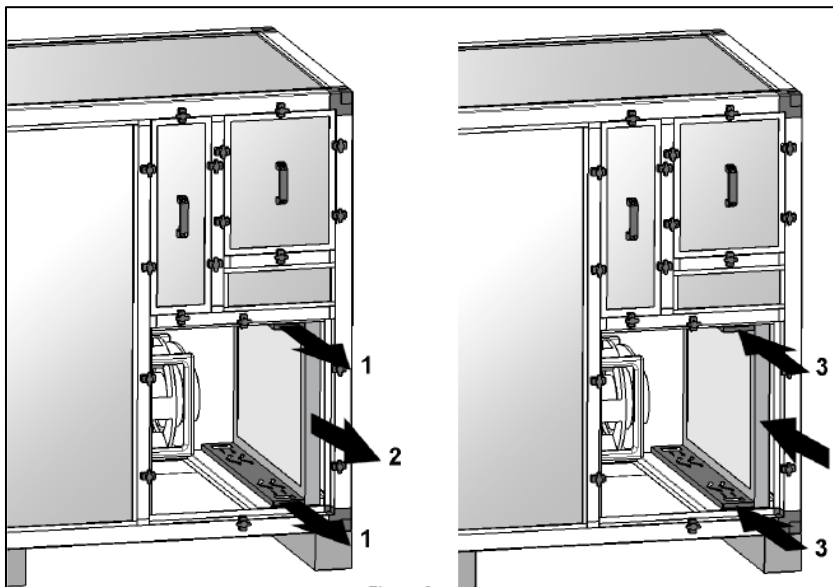


Figura 8

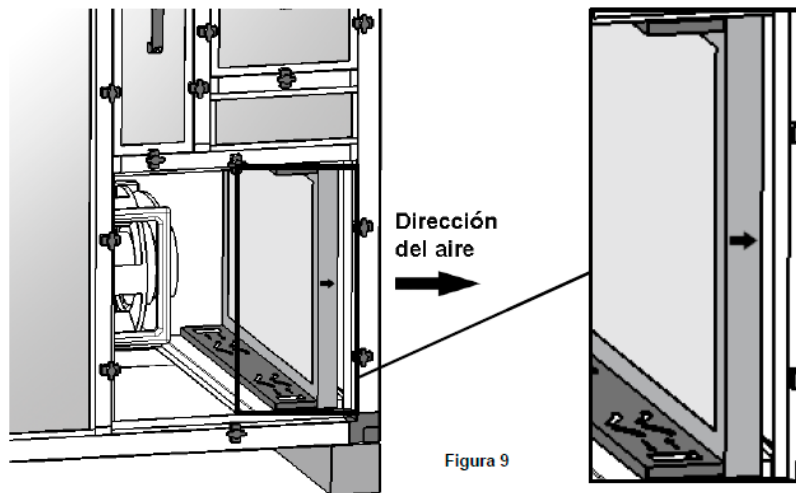


Figura 9

- Si el aparato no va a ser usado durante un largo periodo de tiempo se recomienda extraer los filtros, evitando daños en caso de que se cause agua por condensación.
- Realice inspecciones regulares de defectos visibles.
- Asegúrese de usar sólo recambios originales del fabricante para las reparaciones.

3.2. MANTENIMIENTO DE LOS RECUPERADORES DE CALOR RECUP/EC-1600-BS F7+F9 Y RECUP/EC-1200-BS

Los recuperadores de calor EC-1600 y EC-1200, son dos recuperadores iguales de cara al manteniendo, que únicamente se diferencia en el volumen de caudal que mueven. El modelo EC-1600 realiza la ventilación de las oficinas viejas y el EC-1200, ventila los vestuarios situados en la planta entresuelo.



El mantenimiento a realizar según el RITE, es el siguiente:

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
22.	Revisión de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
25.	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

2 t: dos veces por temporada

Aunque el fabricante declare que la limpieza de filtros es anual, debido a que estos equipos se han instalado en una planta de residuos, se debe realizar la limpieza de los filtros una vez al mes.

El mantenimiento a realizar en este equipo según el fabricante es el siguiente:

Todos los trabajos se efectuarán cuando la instalación se encuentre sin tensión. Esta debe estar protegida de posibles conexiones accidentales.

- Los filtros se deben sustituir al menos una vez al año. Los filtros se deben extraer a través de las tapas laterales como se muestra a continuación:

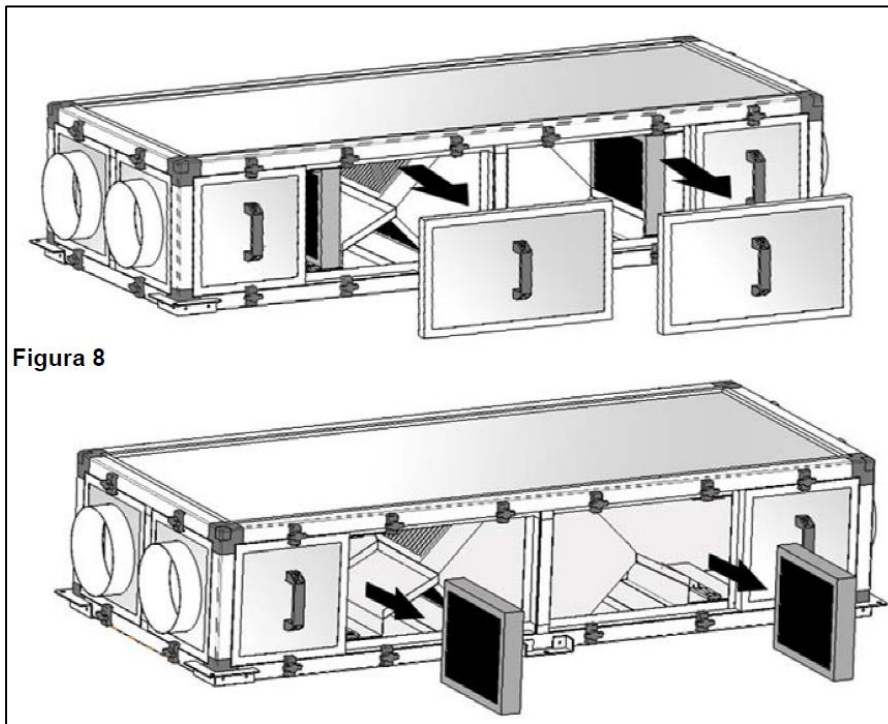


Figura 8

- Para sacar los filtros seguir los pasos siguientes:
 - 1- Desplazar el fijador inferior y superior del filtro hacia fuera.
 - 2- Sacar el filtro desplazándolo hacia fuera.
 - 3- Poner el filtro nuevo según la dirección del aire.
 - 4- Desplazar los fijadores superior e inferior hacia dentro y asegurarse que el filtro queda fijado correctamente.

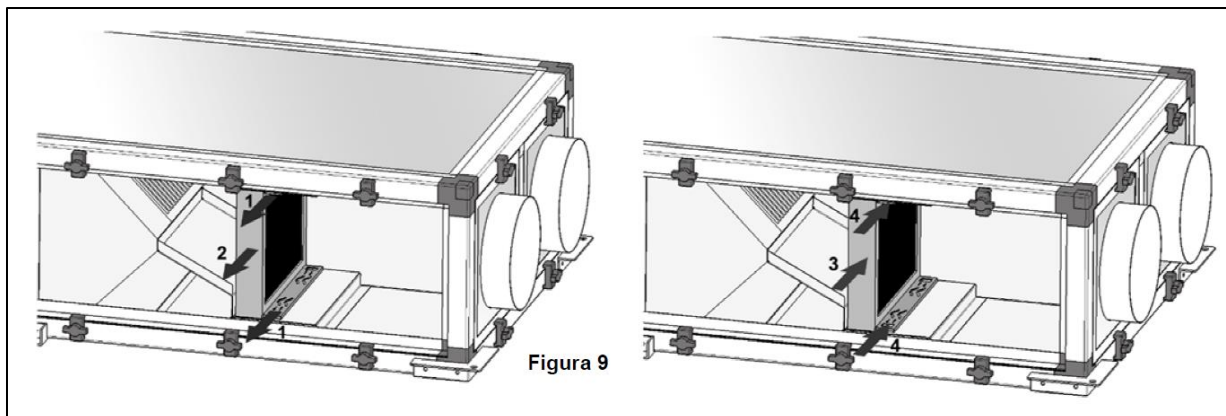


Figura 9

- Si el aparato no va a ser usado durante un largo periodo de tiempo se recomienda extraer los filtros, evitando daños en caso de que se cause agua por condensación.

3.3. MANTENIMIENTO DE LOS EXTRACTORES Y VENTILADORES SV FILTER

Las cajas de ventilación SV Filter, han sido instaladas en las siguientes estancias:



- SV/FILTER-125 F7+F9: Cabina del gruísta, sala de comité y almacén.
- SV/FILTER-250 F7+F9: Sala de control, 2 ud
- SV/FILTER- 315 F7+F9: Comedor
- SV/FILTER-350: Aseo



El mantenimiento que realizar según el RITE, para estos ventiladores son:

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
22.	Revisión de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
25.	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

2 t: dos veces por temporada

Por su parte, el fabricante del equipo determina el siguiente mantenimiento:

El mantenimiento debe llevarse a cabo por personal calificado, siguiendo las siguientes instrucciones:

- Los rodamientos están engrasados de por vida; no obstante, es recomendable el cambio de los mismos a partir de 25.000 horas de funcionamiento efectivo.
- Si el ventilador no está equipado con un filtro de aire, el único mantenimiento es la limpieza de la turbina que debería realizarse al menos una vez cada seis meses.
- Si el ventilador dispone de filtro, preferiblemente se debería cambiar cada 3 meses de uso, o cuando el sensor de suciedad así lo indique.
- La turbina debe ser limpiada con precaución con el fin de no afectar el equilibrio de la misma.
- No se aconseja el uso de limpiadores químicos o sustancias agresivas que puedan dañar al equipo.

3.4. CAJA DE VENTILACIÓN CJBX-15/15-2 IE3

Las dos cajas de ventilación CJBX-15/15-2, se emplean para la renovación del aire del suelo técnico.



El mantenimiento a que marca el fabricante, para estos equipos es el siguiente:

- Si el ventilador no está equipado con un filtro de aire, el único mantenimiento es la limpieza de la turbina que debería realizarse al menos una vez cada seis meses.
- La turbina debe ser limpiada con precaución con el fin de no afectar el equilibrio de la misma.
- No se aconseja el uso de limpiadores químicos o sustancias agresivas que puedan dañar al equipo.
- Si alguna pieza tiene que ser sustituida, consulte con el distribuidor.

4. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

El RITE es la instrucción técnica que contiene las exigencias que deben cumplir las instalaciones térmicas con el fin de asegurar que su funcionamiento, a lo largo de su vida útil, se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad y la durabilidad de las instalaciones.

En el apartado IT 3.3. del RITE, establece el programa de mantenimiento preventivo que se ha de realizar en las instalaciones térmicas.

El mantenimiento de las instalaciones térmicas de mayor o igual a 70 kw de potencia térmica, seguirá, como mínimo, la periodicidad establecida en la tabla 3.3 del RITE.

Es responsabilidad de la empresa mantenedora, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación, además de las obligaciones establecidas en la normativa que regula la contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios.



OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
1.	Limpieza de evaporadores	t.
2.	Limpieza de condensadores	t.
4.	Comprobación de la estanqueidad, niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos:	m.
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
20.	Revisión de baterías de intercambio térmico	t.
22.	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
26.	Revisión de equipos autónomos	2 t.
29.	Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie:	t.
30.	Revisión del sistema de control automático:	2 t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

2 t: dos veces por temporada

Agrupando los equipos de climatización instalados en función del modelo, el manteniendo a realizar se define en los siguientes apartados.

Debido a la complejidad del sistema de control, se deberá verificar quincenalmente que los equipos se encuentran correctamente monitorizados desde la plataforma de control. Realizando un check-list de la totalidad de los equipos y comprobando para cada equipo el correcto mando de su funcionamiento desde la plataforma de control. Como puede observarse este requerimiento es superior a lo estipulado por el RITE. Las acciones a realizar serán las siguientes:

- Visualización del equipo en la plataforma de control ¿Se encuentra el equipo en la plataforma de control?
- Comprobación de concordancia de estado visualizado en la plataforma (on/off) y el estado real del equipo. ¿Si el equipo se encuentra encendido, en la plataforma se visualiza como encendido? ¿Si el equipo se encuentra apagado, en la plataforma se visualiza apagado?
- Comprobación de actuación del sistema de control sobre cada equipo. Se comprobará el ON/OFF, temperatura y programación.
- Visualización, descarga y análisis de las alarmas/averías de los últimos 15 días

4.1. MANTENIMIENTO EQUIPO MIDEA, MIV6-450T1N1R



El conjunto 1x1 de conductos de alta presión, de la marca Midea, climatiza la sala de control y se sitúa en la planta superior. Su potencia térmica nominal es de 45 KW de capacidad frigorífica y de 50 KW de capacidad calorífica.



OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
1.	Limpieza de evaporadores	t.
2.	Limpieza de condensadores	t.
4.	Comprobación de la estanqueidad, niveles de refrigerante y aceite	m.
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
20.	Revisión de baterías de intercambio térmico	t.
22.	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
26.	Revisión de equipos autónomos	2 t.
29.	Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las	t.
30.	Revisión del sistema de control automático:	2 t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

2 t: dos veces por temporada

Además del mantenimiento establecido por el RITE, se debe tener en cuenta, el mantenimiento que indica el propio fabricante del equipo. Este nos indica las operaciones a realizar en dos supuestos casos, que son:

Mantenimiento posterior a un periodo de parada de larga duración

En este caso, se tiene que realizar las diferentes operaciones:

- Compruebe y retire todos los objetos que puedan obstruir las entradas y salidas de aire de las unidades interiores y exteriores.



- Limpie el filtro de aire y la carcasa externa de la unidad. Póngase en contacto con el personal de instalación o mantenimiento.
- Asegúrese de que el filtro de aire limpio esté instalado en su posición original.
- Encienda la fuente de alimentación principal 12 horas antes de poner en funcionamiento esta unidad para asegurarse de que funciona correctamente. La interfaz de usuario aparece en pantalla al poner el equipo en marcha.

Mantenimiento anterior a un periodo de parada de larga duración

En este caso, se tiene que realizar las diferentes operaciones:

- Ponga las unidades interiores en el modo Ventilación durante medio día para que se seque el interior del equipo.
- Desconecte la alimentación eléctrica.
- Limpie el filtro de aire y la carcasa externa de la unidad. Para limpiar el filtro de aire y la carcasa de la unidad interior, póngase en contacto con el personal de instalación o de mantenimiento. El manual de instalación y funcionamiento de la unidad interior incluye consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de que el filtro de aire limpio esté instalado en su posición original.

4.2. MANTENIMIENTO EQUIPO DE MITSUBISHI ELECTRIC, MGPEZ-100YJA-C40

Hay instalados 5 conjuntos 1x1, de conductos de este modelo en diferentes ubicaciones. 4 de estos equipos se han instalado para climatizar estancias ocupadas por el personal de TERSA y, por lo tanto, responden al mantenimiento establecido en el RITE.



Las ubicaciones donde están instalados este equipo son:

- Planta 4º, de oficinas viejas.
- Planta 3º, de oficinas viejas.
- Planta 2º, de oficinas viejas.
- Planta 1º, de oficinas viejas.

Según la tabla 3.3 del RITE, el mantenimiento a realizar a este equipo es el siguiente:



OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
1.	Limpieza de evaporadores	t.
2.	Limpieza de condensadores	t.
4.	Comprobación de la estanqueidad, niveles de refrigerante y aceite	m.
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
20.	Revisión de baterías de intercambio térmico	t.
22.	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
26.	Revisión de equipos autónomos	2 t.
29.	Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie:	t.
30.	Revisión del sistema de control automático:	2 t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

2 t: dos veces por temporada

Según el manual de funcionamiento del fabricante, el mantenimiento a realizar a la unidad interior de este conjunto es el siguiente:

- Limpie los filtros con ayuda de una aspiradora. Si no tiene aspiradora, golpee suavemente los filtros contra un objeto sólido para desprender el polvo y la suciedad.
- Si los filtros están especialmente sucios, lávelos con agua tibia. Tenga cuidado de aclarar bien cualquier resto de detergente y deje que los filtros se sequen completamente antes de volver a ponerlos en la unidad.

Para realizar esta operación de limpieza de filtros, se ha de tener cuidado con:

- No seque los filtros colocándolos al sol o con una fuente de calor como el de una estufa eléctrica; podrían deformarse.
- No lave los filtros en agua caliente (más de 50°C) ya que se deformarían.
- Cerciórese de que los filtros están siempre instalados. El funcionamiento de la unidad sin filtros puede provocar un mal funcionamiento.
- Antes de empezar la limpieza, apague la fuente de alimentación.
- Al retirar el filtro, tenga cuidado de protegerse los ojos del polvo.
- Una vez retirado el filtro, no toque las partes metálicas que hay en la unidad interior, ya que puede causarle heridas.

4.3. MANTENIMIENTO EQUIPO DE MITSUBISHI ELECTRIC, MSPLZ-35VEA

Hay un equipo 1x1 de cassette instalado en el despacho de oficinas viejas situado en la planta primera.



Además de este cassette, **existen** varios cassettes antiguos repartidos por las instalaciones de TERSA. Estos son:

CASSETTES, EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN TERSA				
UBICACIÓN	N/E	EQUIPO	MARCA	MODELO (U.I./U.E/CONJUNTO)
Planta 2ª Oficinas nuevas y antiguas	Existentes	Unidad interior cassette (1x1)	Daikin	FCAG35BVEB/ CASG35 B
		Unidad interior cassette (1x1)	Daikin	FCAG71BVEB/ CASG71 B
Planta 1ª Oficinas nuevas y antiguas	Existentes	Unidad interior de cassette (1x1)	Mitsubishi	SLZ-KA25VA
		Unidad interior de cassette (1x1)	Mitsubishi	SLZ-KA25VA
	Nuevo	Unidad interior de cassette (1x1)	Mitsubishi	PLA-M35EA/SUZ-M35VA/MSPLZ-35VEA
Vestuarios	Existentes	Unidad interior de cassette (1x1)	Mitsubishi	PLH-100YHBA
Comedor y sala de	Existentes	Unidad interior de cassette (1x1)	Mitsubishi	PLA-SM100EA/ MPLZ-100YEA

El mantenimiento a realizar a todos los equipos 1x1 tipo cassettes según el RITE, es el siguiente:



OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
1.	Limpieza de evaporadores	t.
2.	Limpieza de condensadores	t.
4.	Comprobación de la estanqueidad, niveles de refrigerante y aceite	m.
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
20.	Revisión de baterías de intercambio térmico	t.
22.	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
26.	Revisión de equipos autónomos	2 t.
29.	Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie:	t.
30.	Revisión del sistema de control automático:	2 t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

2 t: dos veces por temporada

4.4. MANTENIMIENTO EQUIPO DE MITSUBISHI ELECTRIC, MSZ-HR35VR

El equipo 1x1 split se ha instalado en la sala de curas, situada junto al comedor de la planta baja.



Además de este split, tenemos varios equipos Split 1x1 antiguos repartidos por las instalaciones de TERSA.

El mantenimiento que realizar a **todos** los equipos 1x1 tipo Split (ver listado de equipos en el **Anexo 1 - Tabla de equipos de climatización**), según el RITE, es el siguiente:



OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
1.	Limpieza de evaporadores	t.
2.	Limpieza de condensadores	t.
4.	Comprobación de la estanqueidad, niveles de refrigerante y aceite	m.
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
20.	Revisión de baterías de intercambio térmico	t.
22.	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
26.	Revisión de equipos autónomos	2 t.
29.	Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie:	t.
30.	Revisión del sistema de control automático:	2 t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

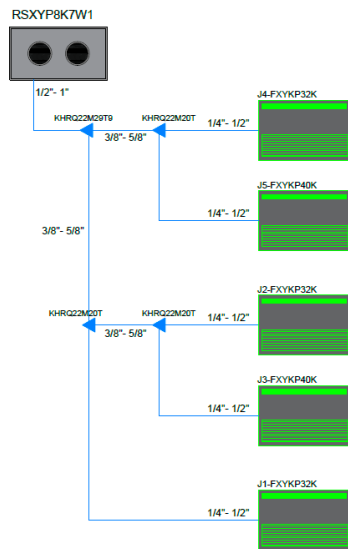
2 t: dos veces por temporada

4.5. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VRV

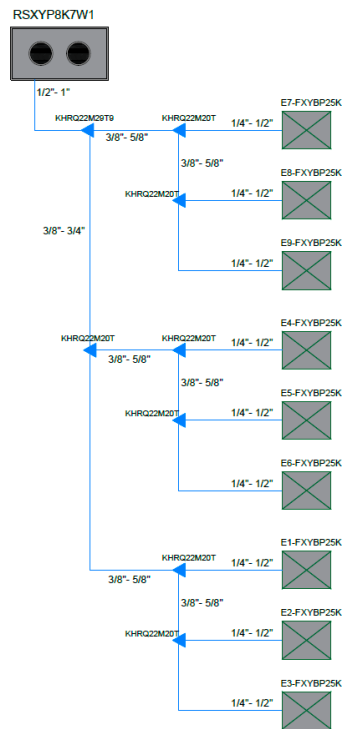
En el edificio de oficinas nuevas, tenemos un sistema de climatización de VRV, formado por 5 unidades exteriores y 28 unidades interiores. Las plantas 5º y 1º, son alimentadas por una unidad exterior propia, mientras que las plantas 4º, 3º y 2º, llevan una distribución por fachas, tal y como muestra el siguiente esquema:



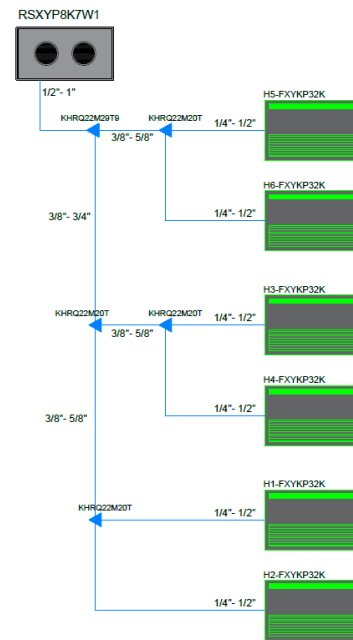
NORTE-MONTAÑA



CENTRO



SUR-PLAYA



Las unidades interiores que componen el sistema de VRV son:

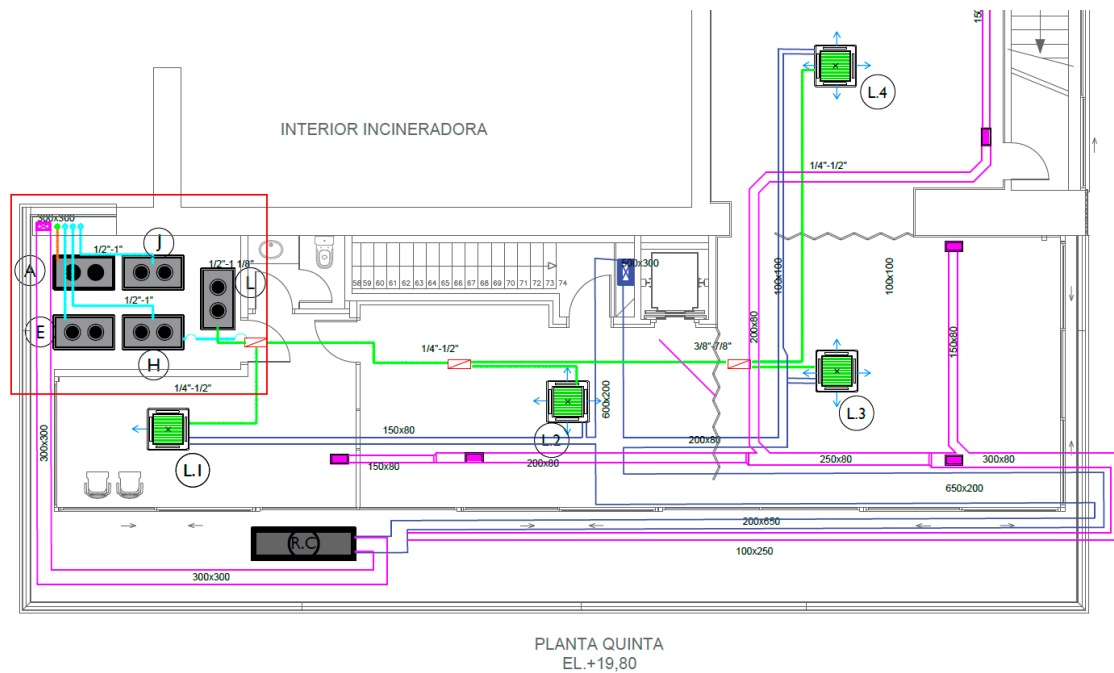
- 8 ud tipo cassette
- 9 ud tipo conductos
- 1 ud tipo Split techo

Su distribución y modelos, quedan recogidos en la siguiente tabla:



SISTEMA VRV, OFICINAS NUEVAS			
UBICACIÓN	EQUIPO	MARCA	MODELO UI
Planta 5º Oficinas nuevas y antiguas	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP40K
	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP40K
	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP80K
	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP80K
Planta 4º Oficinas nuevas y antiguas	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYP25K
	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYP25K
	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYP25K
	Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYP32K
	Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYP32K
	Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYP32K
Planta 3º Oficinas nuevas y antiguas	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYP25K
	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYP25K
	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYP25K
	Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYP32K
	Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYP32K
	Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYP32K
Planta 2º Oficinas nuevas y antiguas	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYP25K
	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYP25K
	Unidad interior de conductos (VRV)	Daikin	FXYP25K
	Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYP32K
	Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYP32K
	Unidad interior de split techos (VRV)	Daikin	FXYP32K
Planta 1º Oficinas nuevas y antiguas	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP50K
	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP50K
	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP32K
	Unidad interior de cassette (VRV)	Daikin	FXYP32K

Las cinco unidades exteriores del sistema VRV, son iguales y su modelo es RSXYP8K7W1. Todas ellas se encuentran en la misma sala de máquinas, situada en la planta 5º de oficinas nuevas.



El mantenimiento a realizar, según el RITE, es el siguiente:

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD		
1.	Limpieza de evaporadores	t.
2.	Limpieza de condensadores	t.
4.	Comprobación de la estanqueidad, niveles de refrigerante y aceite	m.
19.	Revisión y limpieza de filtros de aire	m.
20.	Revisión de baterías de intercambio térmico	t.
22.	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2 t.
24.	Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2 t.
26.	Revisión de equipos autónomos	2 t.
29.	Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las	t.
30.	Revisión del sistema de control automático:	2 t.
37.	Revisión de la red de conductos:	t.
38.	Revisión de la calidad ambiental:	t.

S: una vez cada semana.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

t: una vez por temporada

2 t: dos veces por temporada



5. GESTIÓN ENERGÉTICA

Todo y que todos los equipos de generación térmica del establecimiento del proyecto disponen de una potencia térmica inferior a los 70 kW, se solicitará que anualmente se realice para cada equipo de generación las siguientes pruebas:

- Consumo eléctrico del equipo y comparación con consumo de diseño
- Temperatura de condensación y evaporación, en relación con la temperatura ambiente.

6. INSPECCIONES PERIÓDICAS

La instalación térmica objeto de la licitación deberá disponer de inspecciones periódicas, inspección IPIC cada 15 años e inspección IPE cada 4 años. La instalación consta de RITSICRITE-14-1034121-Q de fecha de 08/08/2022. Siendo las siguientes inspecciones:

- IPE: 08/08/2026
- IPE: 08/08/2030
- IPE: 08/08/2034
- IPIC: 08/08/2037

Serán a cargo del mantenedor el coste de las inspecciones que sean necesarias durante su concesión del mantenimiento. Tendrá la obligación de gestionar la inspección, asistir a ella, acompañar al inspector y generar y realizar toda la documentación y certificados que sean necesarios, con el fin de conseguir el acta favorable.

7. INFORMES

El adjudicatario deberá presentar de forma mensual un informe de todas las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas y del resultado obtenido en ellas. Anualmente se realizará un documento resumen que analice el mantenimiento realizado durante todo el año.