



FENIE

FEDERACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE INSTALACIONES
ELÉCTRICAS, TELECOMUNICACIONES Y CLIMATIZACIÓN
DE ESPAÑA

Requisitos reglamentarios de mantenimiento e inspección de instalaciones del edificio

Edición Mayo 2023

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL EDIFICIO	3
1.1. Operaciones de Conservación y mantenimiento	3
1.2. Inspecciones reglamentarias de ámbito periódico.....	4
1.3. Otros puntos a tener en cuenta por parte de los titulares/usuarios	5
2. INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO	6
2.1. Operaciones de Conservación y mantenimiento	6
2.2. Inspecciones reglamentarias de ámbito periódico	16
2.3. Otros puntos a tener en cuenta por parte de los titulares/usuarios	17
3. INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES DEL EDIFICIO	18
3.1. Operaciones de Conservación y mantenimiento	18
3.2. Inspecciones reglamentarias de ámbito periódico	26

INTRODUCCIÓN

Resulta habitual que, por desconocimiento de la reglamentación vigente, los usuarios de edificios de ámbito residencial o locales asociados no sean conscientes de las obligaciones reglamentarias que deben llevar a cabo en el ámbito de la conservación, el mantenimiento y el desarrollo de inspecciones reglamentarias de distintas tipologías de instalaciones incluidas en los edificios de su propiedad o en los que realizan su actividad.

Debido a que son diversos los reglamentos afectados y es difícil que un usuario sin conocimientos técnicos sea conocedor de todas sus obligaciones reglamentarias, se ha desarrollado este documento a modo resumen en el que se incluyen las principales obligaciones reglamentarias en los ámbitos de la conservación, el mantenimiento y el desarrollo de inspecciones periódicas de distintas instalaciones del edificio, así como otros puntos a tener en cuenta, de cara a que el técnico competente que desarrolla el libro del edificio, tenga en cuenta las que afectan al edificio en cuestión y las incluya para a facilitar sus usuarios conozcan las obligaciones reglamentarias que deben cumplir a lo largo de toda la vida útil del edificio.

1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL EDIFICIO

1.1. Operaciones de Conservación y mantenimiento

A continuación, se recogen las operaciones de conservación y mantenimiento que al menos deben ser llevadas a cabo en toda instalación eléctrica de manera periódica en base a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por el RD 842/2002.

Operación de mantenimiento	Apartado reglamentario	Sujeto encargado de realizarlo	Periodicidad
Comprobación de la instalación de puesta a tierra	Punto 12 ITC BT 18 del REBT	Empresa Instaladora Habilitada	Anual
Puesta al descubierto de la instalación de puesta a tierra (solo en los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos)		Empresa Instaladora Habilitada	5 años

Por otro lado, teniendo en cuenta las operaciones de conservación y mantenimiento expuestas anteriormente, que periódicamente deben ser llevadas a cabo en las instalaciones de puesta a tierra de una instalación eléctrica, se facilita un modelo de tabla para el registro de dichas operaciones de cara a su inclusión en el libro del edificio, enfocada a que la empresa instaladora que las lleve a cabo, conozca de forma sencilla los principales datos de dicha instalación, los trabajos que debe llevar a cabo en ese momento, la fecha en la que realizarlos, así como un apartado en el que esta pueda dejar constancia una vez haya llevado a cabo los trabajos, mediante su sellado y firmado.

REGISTRO DE OPERACIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA																			
Numero de instalaciones de puesta a tierra del edificio	nº instalaciones puesta a tierra		¿El terreno en el que se ubican las instalaciones de puesta a tierra es favorable a la buena conservación de los electrodos?	SI/NO															
Datos de la instalación de Puesta a Tierra sobre la que se lleva a cabo la operación de conservación y mantenimiento			Referencia de operaciones de conservación y mantenimiento llevadas a cabo	Historial de Operaciones de Conservación y Mantenimiento															
Nombre de la instalación de puesta a tierra	Ubicación	Fecha de puesta en servicio	Fecha de operación	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15	
IPT 1	Ubicación IPT 1	dd/mm/aaaa	Trabajos a llevar a cabo	Comprobación de puesta a tierra	Comprobación de puesta a tierra	Comprobación de puesta a tierra	Comprobación de puesta a tierra	Comprobación de puesta a tierra + Puesta al descubierto de la instalación de puesta a tierra (si procede)	Comprobación de puesta a tierra + Puesta al descubierto de la instalación de puesta a tierra (si procede)	Comprobación de puesta a tierra + Puesta al descubierto de la instalación de puesta a tierra (si procede)									
			N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
IPT n	Ubicación IPT n	dd/mm/aaaa	Trabajo a llevar a cabo	Comprobación de puesta a tierra	Comprobación de puesta a tierra	Comprobación de puesta a tierra	Comprobación de puesta a tierra	Comprobación de puesta a tierra + Puesta al descubierto de la instalación de puesta a tierra (si procede)	Comprobación de puesta a tierra + Puesta al descubierto de la instalación de puesta a tierra (si procede)	Comprobación de puesta a tierra + Puesta al descubierto de la instalación de puesta a tierra (si procede)									
			N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

1.2. Inspecciones reglamentarias de ámbito periódico

La ITC BT 05 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión recoge las instalaciones eléctricas que periódicamente deben someterse a una inspección reglamentaria llevada a cabo por un organismo de control autorizado contratado por los titulares o usuarios de la instalación eléctrica.

A continuación, recogemos las principales tipologías de instalación eléctrica que, en función de las particularidades de cada caso, suelen formar parte de un edificio de viviendas acogido al régimen de propiedad horizontal, aunque también resulta habitual que algunas de estas instalaciones formen parte de viviendas de tipo unifamiliar.

Instalación eléctrica que debe llevar a cabo la inspección reglamentaria	Periodicidad
Instalaciones eléctricas comunes de los edificios de más de 16 viviendas (nuevo REBT)	10 años
Instalaciones eléctricas comunes de los edificios de potencia total instalada $P > 100 \text{ kW}$	10 años
Instalaciones de alumbrado exterior con $P > 5 \text{ kW}$.	5 años
Instalaciones de alumbrado exterior con lámparas LED de $P > 0.8 \text{ kW}$ (nuevo REBT)	5 años
Instalaciones de recarga para el vehículo eléctrico de $P > 50 \text{ kW}$	5 años
Instalaciones de recarga para el vehículo eléctrico situadas en el exterior de $P > 10 \text{ kW}$	5 años
Instalaciones de recarga para el vehículo eléctrico en modo de carga 4 de cualquier potencia.	5 años
Instalaciones de generación con excedentes de $P > 15 \text{ kW}$ (nuevo REBT)	5 años
Instalaciones de generación sin excedentes de $P > 100 \text{ kW}$ (nuevo REBT)	5 años
Instalaciones generadoras de autoconsumo colectivo sin excedentes de $15 \text{ kW} < P \leq 100 \text{ kW}$ (nuevo REBT)	10 años
Locales de pública concurrencia (Hostales, bares, cafeterías, restaurantes, discotecas, salas de juegos de azar, etc.)	5 años
Piscinas con $P > 10 \text{ kW}$	5 años

Teniendo en cuenta las inspecciones reglamentarias que periódicamente deben ser llevadas a cabo en las instalaciones eléctricas de un edificio, facilitamos un modelo de tabla en el que se recoge el calendario de inspecciones periódicas previsto de una instalación para su inclusión en el manual de uso y mantenimiento de la instalación eléctrica incluido en el libro del edificio, de cara a que los titulares y/o usuarios conozcan sus obligaciones en este ámbito a lo largo de toda la vida útil de dichas instalaciones.

INSPECCIONES PERIÓDICAS A LLEVAR A CABO EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL EDIFICIO

Instalación eléctrica que debe llevar a cabo la inspección reglamentaria	Fecha de puesta en servicio	Calendario de Inspecciones periódicas							
		año 5	año 10	año 15	año 20	año 25	año 30	año 35	año 40
Instalaciones eléctricas comunes de los edificios de más de 16 viviendas (nuevo REBT)	dd/mm/aaaa	N.A	mm/aa + 10 años	N.A	mm/aa + 10 años	N.A	mm/aa + 10 años	N.A	mm/aa + 10 años
Instalaciones eléctricas comunes de los edificios de potencia total instalada P>100kW	dd/mm/aaaa	N.A	mm/aa + 10 años	N.A	mm/aa + 10 años	N.A	mm/aa + 10 años	N.A	mm/aa + 10 años
Instalaciones de alumbrado exterior con P>5 kW.	dd/mm/aaaa	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años
Instalaciones de alumbrado exterior con lámparas LED de P> 0.8 kW (nuevo REBT)	dd/mm/aaaa	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años
Instalaciones de recarga para el vehículo eléctrico de P>50 kW	dd/mm/aaaa	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años
Instalaciones de recarga para el vehículo eléctrico situadas en el exterior de P>10 kW	dd/mm/aaaa	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años
Instalaciones de recarga para el vehículo eléctrico en modo de carga 4 de cualquier potencia.	dd/mm/aaaa	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años
Instalaciones de generación con excedentes de P>15kW (nuevo REBT)	dd/mm/aaaa	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años
Instalaciones de generación sin excedentes de P>100kW (nuevo REBT)	dd/mm/aaaa	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años
Instalaciones generadoras de autoconsumo colectivo sin excedentes de 15 kW < P ≤ 100 kW (nuevo REBT)	dd/mm/aaaa	N.A	mm/aa + 10 años	N.A	mm/aa + 10 años	N.A	mm/aa + 10 años	N.A	mm/aa + 10 años
Locales de pública concurrencia (Hostales, bares, cafeterías, restaurantes, discotecas, salas de juegos de azar, etc.)	dd/mm/aaaa	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años
Piscinas con P>10 kW	dd/mm/aaaa	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años	mm/aa + 5 años

1.3. Otros puntos a tener en cuenta por parte de los titulares/usuarios

- Tal y como se establece en el artículo 19 del documento de aspectos generales de la guía técnica de aplicación del REBT, el usuario debe comprobar mensualmente el correcto funcionamiento del mecanismo de disparo de los interruptores automáticos de protección diferencial.
- Tal y como establece el artículo 19 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, los titulares de las instalaciones deberán mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo con sus características y absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas. Si son necesarias intervenciones o modificaciones, éstas deberán ser efectuadas por una empresa instaladora.
- Ante cualquier intervención realizada en cualquiera de las instalaciones eléctricas del edificio que no corresponda con operaciones de conservación y mantenimiento o para la reparación de averías, la empresa instaladora que lleve a cabo dichas intervenciones deberá facilitar al usuario el Certificado de la Instalación Eléctrica diligenciado por la administración autonómica, para que sea archivado e incorporado en el libro del edificio.

2. INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO

2.1. Operaciones de Conservación y mantenimiento

El Reglamento de Instalaciones Térmicas de los edificios, aprobado por el RD 1027/2007 en su artículo 26 y en su Instrucción Técnica 3 establece una serie de operaciones de mantenimiento y periodicidades que, en función de cada tipología de instalación térmica, deben ser llevadas a cabo por empresas mantenedoras contratadas por el usuario.

Las operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad vienen establecidas en la IT 3 del RITE y varían en función de la tipología de instalación, los equipos que la contienen, su potencia útil y el uso al que se destinan.

Equipos y potencias útiles nominales (Pn)		Usos	
		Viviendas	Restantes usos
1	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $P_n \leq 24,4$ kW.	5 años.	2 años.
2	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW.	2 años.	Anual.
3	Calderas murales a gas $P_n \leq 70$ kW.	2 años.	Anual.
4	Resto instalaciones calefacción $P_n \geq 70$ kW.	Anual.	Anual.
5	Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW.	4 años.	2 años.
6	Aire acondicionado 12 kW < $P_n \leq 70$ kW.	2 años.	Anual.
7	Bomba de calor para agua caliente sanitaria $P_n \leq 12$ kW.	4 años.	2 años.
8	Bomba de calor para agua caliente sanitaria 12 kW < $P_n \leq 70$ kW.	2 años.	Anual.
9	Instalaciones de potencia superior a 70 kW.	Mensual.	Mensual.
10	Instalaciones solares térmicas $P_n \leq 14$ kW.	Anual.	Anual.
11	Instalaciones solares térmicas $P_n > 14$ kW.	Semestral.	Semestral.

A la hora de contratar a las empresas mantenedoras que lleven a cabo las operaciones de mantenimiento, los titulares o usuarios deben tener en cuenta que para las instalaciones de mayor potencia es obligatorio suscribir un contrato de mantenimiento con una empresa mantenedora habilitada:

Potencia térmica nominal total instalada de calor o frío	¿Es obligatorio que el titular de la instalación suscriba un contrato de mantenimiento con una empresa mantenedora?
5 kW < $P \leq 70$ kW	NO
$P > 70$ kW	SI

A continuación, y en función de si la instalación térmica en cuestión supera o no los 70kW de potencia útil nominal, se recogen las principales operaciones de mantenimiento preventivo que al menos deberá llevar a cabo la empresa mantenedora en base a las indicaciones del manual de uso y mantenimiento, las particularidades de la instalación y su criterio profesional:

- **P_≤ 70kW**

- **Instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria:**

Entendiendo como tales, aquellas instalaciones contempladas en los apartados 1, 2 y 3 de la tabla anterior, con equipos de combustión que lleven a cabo la función de calefacción, calentador o ambas funciones de manera conjunta.

Del mismo modo, también se entenderán contenidas en este apartado las instalaciones solares térmicas recogidas en los apartados 10 y 11 de la tabla anterior, que o bien trabajen como apoyo a los equipos de combustión, o bien lo hagan de manera independiente.

Operaciones de mantenimiento preventivo en instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria P_≤ 70kW.	
1	Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: P _n ≤ 24,4 kW.
2	Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: 24,4 kW < P _n ≤ 70 kW.
3	Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas.
4	Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea.
5	Limpieza, si procede, del quemador de la caldera.
6	Revisión del vaso de expansión.
7	Revisión de los sistemas de tratamiento de agua.
8	Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera.
9	Comprobación de niveles de agua en circuitos.
10	Comprobación de tarado de elementos de seguridad.
11	Revisión y limpieza de filtros de agua.
12	Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria (limpieza de depósitos, purga, etc.).
13	Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie.
14	Revisión del sistema de control automático.
15	Revisión del estado de los captadores solares (limpieza, estado de cristales, juntas, absorbedor, carcasa y conexiones) y estructura y apoyos.
16	Adopción de medidas contra sobrecalentamiento (tapado, vaciado de captadores, etc.).
17	Purgado del campo de captación
18	Verificación del estado de la mezcla anticongelante (PH, grado de protección antihelada, etc.) y actuación del sistema de llenado.
19	Revisión del estado del sistema de intercambio (limpieza, etc.)
20	En caso de tratarse de un calentador atmosférico, comprobar que se cumplen los requisitos de ventilación exigidos en la norma UNE 60670-6:2014.

○ **Instalaciones de climatización:**

Entendiendo como tales, aquellas instalaciones contempladas en los apartados 5, 6, 7 y 8 de la primera tabla del apartado 2.1, con equipos que utilizan la tecnología de la bomba de calor para climatizar estancias, comúnmente conocidos como "aire acondicionado", para calentar agua caliente sanitaria, o ambas funciones de manera conjunta.

Operaciones de mantenimiento preventivo en instalaciones de climatización P ≤ 70kW.	
1	Limpeza de los evaporadores. Limpeza de los condensadores.
2	Drenaje, limpeza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración.
3	Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.
4	Revisión y limpeza de filtros de aire.
5	Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo.
6	Revisión y limpeza de aparatos de recuperación de calor.
7	Revisión de unidades terminales agua-aire.
8	Revisión de unidades terminales de distribución de aire.
9	Revisión y limpeza de unidades de impulsión y retorno de aire.
10	Revisión de equipos autónomos.

• **P > 70kW**

○ **Instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria:**

Entendiendo como tales, aquellas instalaciones contempladas en el apartado 4 de la primera tabla del apartado 2.1, con equipos de combustión que lleven a cabo la función de calefacción, calentador o ambas funciones de manera conjunta.

Del mismo modo, también se entenderán contenidas en este apartado las instalaciones solares térmicas recogidas en el apartado 11 de la primera tabla del apartado 2.1, que o bien trabajen como apoyo a los equipos de combustión, o bien lo hagan de manera independiente.

Operaciones de mantenimiento preventivo en instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria P > 70kW.		Periodicidad	Sujeto encargado de realizarlo	Puntos a tener en cuenta en la planificación de operaciones
1	Comprobación y limpeza, si procede, de circuito de humos de calderas.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso

Operaciones de mantenimiento preventivo en instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria P> 70kW.		Periodicidad	Sujeto encargado de realizarlo	Puntos a tener en cuenta en la planificación de operaciones
2	Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
3	Limpieza del quemador de la caldera.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
4	Revisión del vaso de expansión.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
5	Revisión de los sistemas de tratamiento de agua.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
6	Comprobación de material refractario.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
7	Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
8	Revisión general de calderas de gas.	Anualmente	Empresa mantenedora	
9	Revisión general de calderas de gasóleo.	Anualmente	Empresa mantenedora	
10	Comprobación de niveles de agua en circuitos.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
11	Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías.	Anualmente	Empresa mantenedora	
12	Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
13	Comprobación de tarado de elementos de seguridad.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
14	Revisión y limpieza de filtros de agua.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
15	Revisión y limpieza de filtros de aire.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
16	Revisión de baterías de intercambio térmico.	Anualmente	Empresa mantenedora	
17	Revisión de equipos autónomos.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
18	Revisión de bombas y ventiladores.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada

Operaciones de mantenimiento preventivo en instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria P> 70kW.		Periodicidad	Sujeto encargado de realizarlo	Puntos a tener en cuenta en la planificación de operaciones
19	Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
20	Revisión del sistema de control automático.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
21	Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
22	Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
23	Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
24	Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
25	Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330.	Anualmente	Empresa mantenedora	
26	Revisión del estado de los captadores solares (limpieza, estado de cristales, juntas, absorbedor, carcasa y conexiones) y estructura y apoyos.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
27	Adopción de medidas contra sobrecalentamiento (tapado, vaciado de captadores, etc.).	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
28	Purgado del campo de captación.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
29	Verificación del estado de la mezcla anticongelante (PH, grado de protección antihelada, etc.) y actuación del sistema de llenado.	Anualmente	Empresa mantenedora	
30	Revisión del estado del sistema de intercambio (limpieza, etc.).	Anualmente	Empresa mantenedora	

○ **Instalaciones de climatización:**

Entendiendo como tales, aquellas instalaciones contempladas en el apartado 9 de la primera tabla del apartado 2.1, con equipos que utilizan la tecnología de la bomba de calor para climatizar estancias, comúnmente conocidos como “aire acondicionado”, para calentar agua caliente sanitaria, o ambas funciones de manera conjunta.

Operaciones de mantenimiento preventivo en instalaciones de climatización de P > 70kW.		Periodicidad	Sujeto encargado de realizarlo	Puntos a tener en cuenta en la planificación de operaciones
1	Limpieza de los evaporadores.	Anualmente	Empresa mantenedora	
2	Limpieza de los condensadores.	Anualmente	Empresa mantenedora	
3	Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
4	Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
5	Comprobación de niveles de agua en circuitos.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
6	Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías.	Anualmente	Empresa mantenedora	
7	Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
8	Comprobación de tarado de elementos de seguridad.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
9	Revisión y limpieza de filtros de agua.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
10	Revisión y limpieza de filtros de aire.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
11	Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
12	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso

Operaciones de mantenimiento preventivo en instalaciones de climatización de P > 70kW.		Periodicidad	Sujeto encargado de realizarlo	Puntos a tener en cuenta en la planificación de operaciones
13	Revisión de unidades terminales agua-aire.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
14	Revisión de unidades terminales de distribución de aire.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
15	Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire.	Anualmente	Empresa mantenedora	
16	Revisión de equipos autónomos.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
17	Revisión de bombas y ventiladores.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
18	Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria.	Mensualmente	Empresa mantenedora	La primera al inicio de la temporada
19	Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie.	Anualmente	Empresa mantenedora	
20	Revisión del sistema de control automático.	2 veces al año	Empresa mantenedora	Una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso
21	Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012.	Anualmente	Empresa mantenedora	
22	Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330.	Anualmente	Empresa mantenedora	

La empresa mantenedora aprovechará las operaciones de mantenimiento para realizar una evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor o frío, de las instalaciones de energía renovable destinadas a la contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria, así como el seguimiento del consumo de agua caliente sanitaria y de las necesidades energéticas para climatizar piscinas cubiertas, con la periodicidad establecida en la IT 3.4 del RITE que varía en función de la potencia del equipo de generación que recogemos a continuación:

Medidas de generadores de calor		Periodicidad		
		20kW	70 kW	P>1000kW
1	Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2 años.	Trimestral.	Mensual.
2	Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2 años.	Trimestral.	Mensual.
3	Temperatura de los gases de combustión	2 años.	Trimestral.	Mensual.
4	Contenido de CO y CO ₂ en los productos de combustión	2 años.	Trimestral.	Mensual.
5	Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2 años.	Trimestral.	Mensual.
6	Tiro en la caja de humos de la caldera	2 años.	Trimestral.	Mensual.

Medidas de generadores de frío		Periodicidad	
		70kW < P ≤ 1.000kW	P>1.000kW
1	Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador.	Trimestral.	Mensual.
2	Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador.	Trimestral.	Mensual.
3	Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua.	Trimestral.	Mensual.
4	Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua.	Trimestral.	Mensual.
5	Temperatura y presión de evaporación.	Trimestral.	Mensual.
6	Temperatura y presión de condensación.	Trimestral.	Mensual.
7	Potencia eléctrica absorbida.	Trimestral.	Mensual.
8	Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima.	Trimestral.	Mensual.
9	EER instantáneo.	Trimestral.	Mensual.
10	Caudal de agua en el evaporador.	Trimestral.	Mensual.
11	Caudal de agua en el condensador.	Trimestral.	Mensual.

Del mismo modo, La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación, así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética, y sobre el remplazo de las calderas de combustibles fósiles existentes en su caso por alternativas como la utilización de energías renovables y el aprovechamiento de energías residuales.

Teniendo en cuenta las operaciones de mantenimiento preventivo que periódicamente deben ser llevas a cabo en las instalaciones térmicas de un edificio recogidas en la primera tabla de este punto, se facilitan los siguientes modelos de tabla para el registro de dichas operaciones de cara a su inclusión en el libro del edificio, enfocada a que la empresa mantenedora que las lleve a cabo conozca los principales datos de dicha instalación, para a partir de ahí llevar a cabo los trabajos de mantenimiento preventivo en la fecha que corresponda, así como que la empresa mantenedora pueda dejar constancia una vez haya llevado a cabo los trabajos mediante su sellado y firmado.

• **Modelo de uso vivienda**

Datos de la instalación térmica sobre la que se lleva a cabo la operación de conservación y mantenimiento				Referencia de operación de conservación y mantenimiento	Registro de Operaciones de Conservación y Mantenimiento de las Instalaciones Térmicas del Edificio (Viviendas)														
Tipo de Instalación térmica	Potencia de la instalación térmica (kW)	Ubicación	Fecha de puesta en servicio		Historial de Operaciones de Conservación y Mantenimiento														
					año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	año 13	año 14	año 15
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas Pn 24 kW.	XX	Ubicación Caldera a 1	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+5 años	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+5 años	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+5 años
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24 kW < Pn ≤ 70 kW.	XX	Ubicación Caldera a 1	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+5 años	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+5 años	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+5 años
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24 kW < Pn ≤ 70 kW.	XX	Ubicación Caldera a n	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Caldera mural a gas Pn ≤ 70 kW.	XX	Ubicación Caldera mural 1	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Caldera mural a gas Pn ≤ 70 kW.	XX	Ubicación Caldera mural n	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Resto instalaciones calefacción Pn ≥ 70 kW.	XX	Ubicación Instalación de calefacción 1	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Aire acondicionado Pn ≤ 12 kW.	XX	Ubicación aire acondicionado 1	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+4 años	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+4 años	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+4 años	N.A.	N.A.	N.A.
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	XX	Ubicación aire acondicionado n	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Bomba de calor para agua caliente sanitaria Pn ≤ 12 kW.	XX	Ubicación bomba de calor para ACS 1	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+4 años	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+4 años	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aaaa+4 años	N.A.	N.A.	N.A.
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Bomba de calor para agua caliente sanitaria 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	XX	Ubicación bomba de calor para ACS n	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.	mm/aaaa+2 años	N.A.
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Instalaciones de potencia superior a 70 kW.	XX	Ubicación Instalación 1	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente	mensualmente
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Instalaciones solares térmicas Pn ≤ 14 kW.	XX	Ubicación Instalación solar térmica 1	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año	mm/aaaa+1 año
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
Instalaciones solares térmicas Pn > 14 kW.	XX	Ubicación Instalación solar térmica n	d4/mm/aaaa	Fecha de operación	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente	semestralmente
				N.º registro y sello empresa instaladora que ha llevado a cabo la operación	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

2.2. Inspecciones reglamentarias de ámbito periódico

Tal y como se establece en el artículo 29, y la IT 4 del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los edificios, las instalaciones se inspeccionarán por personal de los servicios de los órganos competentes de las Comunidades autónomas o por organismos de control habilitados, en este último caso contratados por los titulares o usuarios de la instalación térmica.

Tras la realización de la inspección, se emitirá un informe de inspección en el que se incluirá el resultado de la inspección, recomendaciones para mejorar la rentabilidad y la eficiencia energética de la instalación inspeccionada. Este informe deberá ser entregado al propietario o arrendatario del edificio.

Serán inspeccionados periódicamente las siguientes tipologías de instalaciones térmicas de Potencia útil nominal mayor de 70kW, evaluando la potencia como la suma de las potencias de generación:

Instalación térmica que debe llevar a cabo la inspección reglamentaria	Potencia útil nominal	Inspección a realizar	Periodicidad	Puntos a tener en cuenta en la planificación de las inspecciones
Sistemas de calefacción.	P > 70kW	Inspección de eficiencia energética	4 años	
Instalaciones combinadas de calefacción, ventilación y agua caliente sanitaria.				
Sistemas de aire acondicionado.				
Instalaciones combinadas de aire acondicionado y ventilación.				
Instalaciones térmicas con más de 15 años de antigüedad desde la emisión del primer certificado de la instalación	P > 70kW	Inspección de la instalación térmica completa	15 años	La primera inspección de la instalación térmica completa se hará coincidir con la primera inspección del generador de calor o frío, una vez que la instalación haya superado los 15 años de antigüedad

Teniendo en cuenta las inspecciones reglamentarias que periódicamente deben ser llevadas a cabo en las instalaciones térmicas de un edificio, facilitamos un modelo de tabla en el que se recoge el calendario de inspecciones periódicas previsto de una instalación para su inclusión en el manual de uso y mantenimiento de la instalación térmica incluido en el libro del edificio, de cara a que los titulares y/o usuarios conozcan sus obligaciones en este ámbito a lo largo de la vida útil de dichas instalaciones.

INSPECCIONES PERIÓDICAS A LLEVAR A CABO EN LAS INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO												
Instalación térmica de P > 70kW que debe llevar a cabo la inspección reglamentaria	Inspección a realizar	Potencia útil nominal de la instalación térmica (kW)	Fecha de puesta en servicio	Calendario de Inspecciones periódicas								
				año 4	año 8	año 12	año 16	año 20	año 24	año 28	año 32	
Sistemas de calefacción.	Inspección de eficiencia energética	XX	dd/mm/aaaa	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años
Instalaciones combinadas de calefacción, ventilación y agua caliente sanitaria.		XX	dd/mm/aaaa	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años
Sistemas de aire acondicionado.		XX	dd/mm/aaaa	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años
Instalaciones combinadas de aire acondicionado y ventilación.		XX	dd/mm/aaaa	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años	mm/aa + 4 años
Instalaciones térmicas con más de 15 años de antigüedad desde la emisión del primer certificado de la instalación.	Inspección de la instalación térmica completa	XX	dd/mm/aaaa	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aa + 16 años	N.A.	N.A.	N.A.	mm/aa + 16 años	

2.3. Otros puntos a tener en cuenta por parte de los titulares/usuarios

- Es recomendable que semanalmente, según proceda en función de la tipología de instalación de la que disponga, el usuario compruebe el estado del almacenamiento del biocombustible sólido, realice un control visual de la caldera y en el caso de instalaciones de energía solar térmica, revise el estado de los captadores solares, su estructura y sus apoyos.
- El titular o usuario de las instalaciones térmicas es responsable del cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios desde el momento en que se realiza la recepción provisional de la instalación.
- Las instalaciones térmicas se utilizarán adecuadamente, de conformidad con las instrucciones de uso contenidas en el «Manual de Uso y Mantenimiento» de la instalación térmica, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto.
- Se pondrá en conocimiento del responsable de mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal de las instalaciones térmicas.
- Las instalaciones mantendrán sus características originales. Si son necesarias reformas, éstas deben ser efectuadas por empresas habilitadas para ello de acuerdo a lo prescrito por este RITE.
- El titular de la instalación será responsable de que se realicen las siguientes acciones:
 - El mantenimiento de la instalación térmica por una empresa mantenedora habilitada.
 - Las inspecciones obligatorias.
 - La conservación de la documentación de todas las actuaciones, ya sean de mantenimiento, reparación, reforma o inspecciones realizadas en la instalación térmica o sus equipos, consignándolas en el Libro del Edificio, cuando el mismo exista.
 - La existencia del registro de operaciones y mantenimiento, que deberá estar a disposición de las autoridades competentes que así lo exijan. El registro de una operación se deberá conservar al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

3. INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES DEL EDIFICIO

3.1. Operaciones de Conservación y mantenimiento

- Tal y como establece la reglamentación sobre infraestructuras comunes de telecomunicaciones y en el artículo 10 de la Ley 49/1960 de propiedad horizontal, las instalaciones de telecomunicaciones deben ser mantenidas por los titulares/usuarios de un edificio.
- El mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones se llevará a cabo en base a lo establecido en el manual del usuario que le haya sido entregado por el agente que desarrolló la instalación de telecomunicaciones
- Con el fin de normalizar la documentación que la empresa instaladora de telecomunicaciones encargada por la propiedad, para la realización de las tareas de conservación y mantenimiento necesarias para garantizar la funcionalidad de las instalaciones, ha de entregar a dicha propiedad para su inclusión en el libro del edificio, el ANEXO IV del RD 346/2011 establece un modelo de Protocolo de Pruebas de los sistemas e instalaciones de telecomunicación con el contenido que recogemos a continuación.

La reglamentación omite la periodicidad con la que se debe llevar a cabo este protocolo, no obstante, de cara a garantizar el correcto estado de conservación y mantenimiento de la instalación de telecomunicaciones, así como alargar su vida útil, se recomienda que este sea llevado a cabo de forma anual.

SECCIÓN 2

PROTOCOLO DE PRUEBAS PARA LA REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN EN LOS EDIFICIOS Y CONJUNTOS INMOBILIARIOS

PROTOCOLO DE PRUEBAS PARA LA REALIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN EN LOS EDIFICIOS Y CONJUNTOS INMOBILIARIOS.

1.- TITULAR DE LA PROPIEDAD, EMPRESA RESPONSABLE DE LA ACTUACIÓN Y RELACION DE INSTALACIONES DEL EDIFICIO O CONJUNTO INMOBILIARIO.

Titular de la propiedad	Nombre o Razón Social:			
	Dirección:		Nº viviendas/ Locales/Oficinas:	
	Población:			
	Provincia:		C.P.:	
	NIF:	Teléfono:	Fax:	
Autor de la Revisión	Nombre o Razón Social:		Dirección:	Teléfono:
	Nº de Registro Empresa Instaladora:		Correo electrónico:	Fax:
Número de Registro o expediente:				
Relación de Instalaciones a verificar (marcar con una "X"):				
<input type="checkbox"/> Sistema de Control de Accesos. <input type="checkbox"/> Sistema de captación, amplificación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión. <input type="checkbox"/> Sistema de Telefonía disponible al público y de Acceso a Banda Ancha. <input type="checkbox"/> Infraestructura de Acceso Ultrarrápido. Otros.				

2.- EQUIPOS DE MEDIDA UTILIZADOS:

Equipo	Marca	Modelo	Nº serie	Observaciones
Multímetro				
Medidor de resistencia de tierra				
Sonómetro				
Medidor de intensidad de campo				Con monitor: <input type="checkbox"/> B/N <input type="checkbox"/> Color <input type="checkbox"/>
Analizador/Certificador de redes				
Medidor de Potencia óptica y testeador de fibra óptica monomodo para FTTH				
Medidor de impedancia				
Medidor de aislamiento				
Otros equipos (se describirá tipo, marca, modelo y nº de serie)				

3.- SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS EN EDIFICIOS Y CONJUNTOS INMOBILIARIOS.

Tipo de instalación existente	<input type="checkbox"/> Control de acceso individual
	<input type="checkbox"/> Control de acceso colectivo

3.1.- Elementos componentes de la instalación.

A) Elementos externos del sistema de control de accesos.

Acceso nº	Elemento	Ud.	Marca	Modelo	Ubicación	Funcionamiento correcto
1						<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
2						<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
3						<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
4						<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

B) Elementos de alimentación y conmutación del sistema (cuando exista).

Elemento	Ud.	Marca	Modelo	Ubicación	Funcionamiento correcto
					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

C) Distribución del cableado (si lo hubiera).

<input type="checkbox"/> Punto a punto	<input type="checkbox"/> Derivación
--	-------------------------------------

D) Elementos para el control de acceso en el interior de vivienda, oficina, local, etc. (cuando exista)

Elemento	Ud	Marca	Modelo	Funcionamiento correcto	Nivel de audio Correcto	Nitidez subjetiva Correcta
				<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
				<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

3.2.- Continuidad y resistencia de la toma de tierra.

Conexión:	<input type="checkbox"/> A tierra general del edificio.
	<input type="checkbox"/> A tierra exclusiva.
	<input type="checkbox"/> Otras circunstancias.

<p>NECESIDADES O RECOMENDACIONES DE ACTUACIÓN (Si las hubiera).</p> <p>(Se deberán explicar y justificar con croquis o fotografías las actuaciones correctivas que se estimen convenientes llevar a cabo tras la revisión realizada).</p>

4.- SISTEMA DE CAPTACIÓN, AMPLIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN EN EDIFICIOS Y CONJUNTOS INMOBILIARIOS.

4.1.- RTV TERRESTRE

4.1.1.- Descripción general de la red de radiodifusión sonora y televisión terrestre.

Tipo de instalación existente	<input type="checkbox"/> Antenas individuales
	<input type="checkbox"/> Antena colectiva sin ICT
	<input type="checkbox"/> ICT

Topología red de distribución	<input type="checkbox"/> Árbol – Rama con derivación <input type="checkbox"/> En estrella con reparto <input type="checkbox"/> En cascada con tomas de paso <input type="checkbox"/> Infraestructura Común de Telecomunicaciones
Distribución por	<input type="checkbox"/> Exterior <input type="checkbox"/> Interior <input type="checkbox"/> Mixta

4.1.2.- Elementos componentes de la instalación.

Antenas	Marca	Modelo/Tipo	Centro Emisor

	Tipo	Nº elementos	Longitud (m)	Nivel de oxidación (% aprox.)
Torreta / mástil				
Anclajes				
Juegos de vientos				

Conexión a tierra de equipos de captación :	<input type="checkbox"/> A tierra general del edificio.
	<input type="checkbox"/> A tierra exclusiva.
	<input type="checkbox"/> Otras circunstancias.

	Tipo	Marca	Modelo	Canales instalados	Estado Correcto
Equipo de cabecera					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

	Tipo	Marca	Modelo	Ubicación	Estado Correcto
Amplificadores en red de distribución					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Derivadores					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Distribuidores					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Cable coaxial					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Puntos de acceso al usuario					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Bases de toma de TV.					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

4.1.3.- Niveles de señales de R.F. en la instalación

Ramal	Canal	Frecuencia central de canal (MHz)	Entrada cabecera		Salida Cabecera		Entrada amplif línea		Salida amplif línea		Nivel Mejor toma		Nivel Peor toma		Estado correcto	Referencia	
			Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel	BER					
Ramal 1	Mejor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁴
	Peor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁴
Ramal 2	Mejor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁴
	Peor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁴
Ramal n	Mejor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁴
	Peor														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁴

4.2.- RTV SATÉLITE.

4.2.1 Descripción de la Red Satélite

Red colectiva para ancho de banda 850 MHz - 2150 MHz		EXISTE <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Topología red de satélite	<input type="checkbox"/> Distribución en FI por la misma red de RTV <input type="checkbox"/> En estrella con Multi switch (en este caso completar tipo distribución) <input type="checkbox"/> Transmodulado a canal (incluir unidades en 4.2.2. y mediciones en 4.2.3)	
Distribución por (solo para multiswitch)	<input type="checkbox"/> Exterior <input type="checkbox"/> Interior <input type="checkbox"/> Mixta	
Otros elementos	Cable Coaxial: Tomas TV-SAT:	

4.2.2.- Elementos componentes de la instalación.

	Marca	Modelo	Características	Funcionamiento correcto	Estado correcto
Parábola orientada a:				<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Unidad exterior:				<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Equipos instalados en cabecera				<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Conexión a tierra de equipos de captación :	<input type="checkbox"/> A tierra general del edificio.
	<input type="checkbox"/> A tierra exclusiva.
	<input type="checkbox"/> Otras circunstancias.

4.2.3.- Niveles de señales de F.I. en la instalación

Ramal	Canal	Frecuencia central de canal (MHz)	Entrada cabecera		Salida Cabecera		Entrada amplif línea		Salida amplif línea		Nivel Mejor toma		Nivel Peor toma		Estado correcto	Referencia	
			Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel / BER	Nivel	BER					
Ramal 1	1ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁵
	2ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁵
	3ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁵
Ramal 2	1ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁵
	2ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁵
	3ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁵
Ramal n	1ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁵
	2ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁵
	3ª F.I.														<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	47-70	<9x10 ⁻⁵

NECESIDADES O RECOMENDACIONES DE ACTUACIÓN (Si las hubiera).
(Se deberán explicar y justificar con croquis o fotografías las actuaciones correctivas que se estimen convenientes llevar a cabo tras la revisión realizada).

5.- SISTEMA DE TELEFONÍA DISPONIBLE AL PÚBLICO Y BANDA ANCHA y/o INFRAESTRUCTURA DE ACCESO ULTRARRAPIDO (IAU) EN EDIFICIOS Y CONJUNTOS INMOBILIARIOS.

5.1.- Elementos componentes de la instalación.

	Par Trenzado (PT) Coaxial (COAX) Fibra Óptica (FO)	Elemento	Ud.	Ubicación	Funcionamiento correcto	Estado correcto
Red de distribución					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Red de dispersión					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Regletas de conexión					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
PAU o elemento de interconexión con la red interior de usuario					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Red interior de usuario					<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

5.2.- Niveles de Señal en Instalación Pares Trenzados (cuando exista y pertenezca a la propiedad): Se medirán los siguientes datos, al menos, en dos pares de las verticales más desfavorables de la instalación.

Par	Identificación	Resistencia Aislamiento (Ω) Valor mínimo 1.000 M Ω /km	Resistencia Óhmica (Ω) Valor máximo 98 Ω /km	Funcionamiento correcto
				<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
				<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
				<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

5.3.- Niveles de Señal en Cables Coaxiales (cuando exista y pertenezca a la propiedad): Se medirán los siguientes datos, al menos, en dos cables coaxiales de las verticales más desfavorables de la instalación.

Cable Coaxial	Identificación	Frecuencias (MHz)	Atenuación	Referencia
		86		Estrella: ≤ 27 dB Árbol-Rama: ≤ 26 dB
		860		
		5		Estrella: ≤ 36 dB Árbol-Rama: ≤ 29 dB
		65		

5.4.- Niveles de Señal en Instalación de Fibra Óptica (cuando exista y pertenezca a la propiedad):

- Se medirán los siguientes datos, al menos, en dos fibras, extremo a extremo de las verticales más desfavorable de la instalación.

Fibra	Identificación	Longitud de Onda λ (nm)	Atenuación óptica (dB) Atenuación máxima ≤ 3 dB
		1310	
		1490	
		1550	

5.4- Continuidad y resistencia de la toma de tierra.

Conexión:	<input type="checkbox"/> A tierra general del edificio.
	<input type="checkbox"/> A tierra exclusiva.
	<input type="checkbox"/> Otras circunstancias.

<p>NECESIDADES O RECOMENDACIONES DE ACTUACIÓN (Si las hubiera).</p> <p>(Se deberán explicar y justificar con croquis o fotografías las actuaciones correctivas que se estimen convenientes llevar a cabo tras la revisión realizada).</p>

En..... a..... de..... de 2.....

La revisión ha sido realizada de conformidad con las disposiciones vigentes.

Firma y sello de la empresa instaladora de telecomunicación.

3.2. Inspecciones reglamentarias de ámbito periódico

- Las inspecciones técnicas de edificios son un reconocimiento obligatorio que han de pasar las edificaciones de más de 30 años de antigüedad, que se lleva a cabo cada 10 años y debe ser realizado por un técnico competente.

Durante dicha inspección el técnico competente que la lleve a cabo debe comprobar el estado en el que se encuentran las infraestructuras de telecomunicaciones y en el informe de la inspección técnica del edificio se debe precisar de forma clara alguna de las siguientes conclusiones:

- Que la instalación no precisa trabajos inmediatos porque mantiene su funcionalidad.
- Que precisa trabajos de mantenimiento general o mantenimiento preventivo.
- Que precisa actuaciones correctivas y, en este caso, se debe indicar el grado de urgencia de las mismas y los elementos a reparar o sustituir.

Para comprobar el estado en el que se encuentran las infraestructuras de telecomunicaciones y que el técnico competente que lleve a cabo la inspección técnica del edificio pueda dictaminar alguna de las conclusiones citadas anteriormente, este se podrá apoyar en el *"Protocolo de pruebas para la realización del mantenimiento de las instalaciones y sistemas de telecomunicación en los edificios y conjuntos inmobiliarios"* citado anteriormente.

Por ello, este documento deberá estar en posesión de la propiedad, ya que durante la inspección podrá ser requerido por la empresa o entidad encargada de la realización de la ITE con el fin de verificar el estado de conservación de las instalaciones de telecomunicaciones, incorporándolo, si procede, al informe de inspección técnica.