

Tabla Resumen cambios introducidos en el RITE (RD 1027/2007) mediante el RD 178/2021, con entrada en vigor a partir del 1 de julio de 2021.

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
1	Modificación del Índice	-	-
2	Modificación artículo 2.	<p>1. A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.</p> <p>2. El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.</p> <p>3. Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes. b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características. c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío. d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables. e) El cambio de uso previsto del edificio. <p>4. También se considerará reforma, a efectos de aplicación del RITE, la sustitución o reposición de un generador de calor o frío por otro de similares características, aunque ello no suponga una modificación del proyecto o memoria técnica.</p> <p>5. Con independencia de que un cambio efectuado en una instalación térmica sea considerado o no reforma de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior, todos los productos que se incorporen a la misma deberán cumplir los requisitos relativos a las condiciones de los equipos y materiales en el artículo 18 de este Reglamento.</p> <p>6. No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.</p>	<p>1. A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua caliente sanitaria (ACS), incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control.</p> <p>2. El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.</p> <p>3. Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes. b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características o la interconexión con una red urbana de calefacción o refrigeración. c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío. d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables. e) El cambio de uso previsto del edificio. <p>4. También se considerará reforma de una instalación térmica, a efectos de aplicación del RITE, la sustitución o reposición de un generador de calor o frío por otro de similares características, aunque ello no suponga una modificación del proyecto o memoria técnica.</p> <p>5. Con independencia de que un cambio efectuado en una instalación térmica sea considerado o no reforma de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior, todos los productos que se incorporen a la misma deberán cumplir los requisitos relativos a las condiciones de los equipos y materiales en el artículo 18 de este reglamento.</p> <p>6. No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas</p>
3	Modificación Artículo 4, apartado 1	<p>1. La Parte I, Disposiciones generales, que contiene las condiciones generales de aplicación del RITE y las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas.</p>	<p>1. La Parte I, Disposiciones generales, que contiene las condiciones generales de aplicación del RITE y las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y energías renovables y residuales y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
4	Modificación Artículo 5, apartado 2	2. Cuando una Instrucción técnica haga referencia a una norma determinada, la versión aparecerá especificada, y será ésta la que deba ser utilizada, aun existiendo una nueva versión.	2. Cuando una Instrucción técnica haga referencia a una norma determinada, la versión aparecerá especificada, y será esta la que deba ser utilizada, aun existiendo una nueva versión, excepto cuando se trate de normas UNE correspondientes a normas EN o EN ISO cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea en el marco de la aplicación del Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo, en cuyo caso la cita debe relacionarse con la versión de dicha referencia.
5	Modificación artículo 9	A efectos de la aplicación del RITE, los términos que figuran en él deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos en el apéndice 1. Para los términos no incluidos habrán de considerarse las definiciones específicas recogidas en las normas elaboradas por los Comités Técnicos de Normalización de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).	A efectos de la aplicación del RITE, los términos que figuran en él deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos en el apéndice 1. Para los términos no incluidos habrán de considerarse las definiciones específicas recogidas en las normas elaboradas por los Comités Técnicos de Normalización de la Asociación Española de Normalización (UNE) y en la Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, la Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, y la Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018.
6	Modificación artículo 10	Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse, de forma que se cumplan las exigencias técnicas de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad que establece este reglamento.	Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de forma que se cumplan las exigencias técnicas de bienestar e higiene, eficiencia energética y energías renovables y residuales y seguridad que establece este reglamento.
7	Modificación párrafo primero artículo 11	Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se obtenga una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo los requisitos siguientes:	Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se obtenga una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, los requisitos siguientes:
8	Modificación artículo 12	<p>Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales, cumpliendo los requisitos siguientes:</p> <p>1. Rendimiento energético: los equipos de generación de calor y frío, así como los destinados al movimiento y transporte de fluidos, se seleccionarán en orden a conseguir que sus prestaciones, en cualquier condición de funcionamiento, estén lo más cercanas posible a su régimen de rendimiento máximo.</p> <p>2. Distribución de calor y frío: los equipos y las conducciones de las instalaciones térmicas deben quedar aislados térmicamente, para conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de generación.</p>	<p>Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que globalmente se mejore la eficiencia energética y, como consecuencia, se reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales, cumpliendo los requisitos siguientes:</p> <p>1. Equipos: los equipos de generación de calor y frío, ventilación, así como los destinados al movimiento y transporte de fluidos, se seleccionarán en orden a conseguir que sus prestaciones, en cualquier condición de funcionamiento, cumplan las exigencias mínimas en eficiencia energética establecidas por los reglamentos de diseño ecológico según lo establecido por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.</p> <p>2. Distribución de fluidos: los equipos y las conducciones de las instalaciones térmicas deben quedar aislados térmicamente, para conseguir los niveles adecuados de ventilación y que los fluidos portadores lleguen a</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>3. Regulación y control: las instalaciones estarán dotadas de los sistemas de regulación y control necesarios para que se puedan mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados, ajustando, al mismo tiempo, los consumos de energía a las variaciones de la demanda térmica, así como interrumpir el servicio.</p> <p>4. Contabilización de consumos: las instalaciones térmicas deben estar equipadas con sistemas de contabilización para que el usuario conozca su consumo de energía, y para permitir el reparto de los gastos de explotación en función del consumo, entre distintos usuarios, cuando la instalación satisfaga la demanda de múltiples consumidores.</p> <p>5. Recuperación de energía: las instalaciones térmicas incorporarán subsistemas que permitan el ahorro, la recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales.</p> <p>6. Utilización de energías renovables: las instalaciones térmicas aprovecharán las energías renovables disponibles, con el objetivo de cubrir con estas energías una parte de las necesidades del edificio.</p>	<p>las unidades terminales con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de generación.</p> <p>3. Regulación y control: las instalaciones estarán dotadas de los sistemas de regulación y control necesarios para que se puedan mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados, ajustando, al mismo tiempo, los consumos de energía a las variaciones de la demanda térmica, así como interrumpir el servicio.</p> <p>4. Contabilización de consumos: las instalaciones térmicas deben estar equipadas con sistemas de contabilización para que el usuario conozca su consumo de energía, y para permitir el reparto de los gastos de explotación en función del consumo, entre distintos usuarios, cuando la instalación satisfaga la demanda de múltiples consumidores.</p> <p>5. Emisores: los emisores de las instalaciones térmicas deben seleccionarse para conseguir los niveles adecuados de bienestar, exigencias de eficiencia energética, utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales recogidos en las Instrucciones Técnicas.</p> <p>6. Recuperación de energía: las instalaciones térmicas y las de ventilación incorporarán subsistemas que permitan el ahorro, la recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales.</p> <p>7. Utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales: las instalaciones térmicas utilizarán las energías renovables y aprovecharán las energías residuales, con el objetivo de cubrir con estas energías una parte de las necesidades del edificio.</p>
9	Incorporación apartado 7 en el artículo 15	-	7. En el caso de interconexión con redes urbanas de calefacción o refrigeración, la potencia de generación de calor o frío del edificio será la del correspondiente sistema de intercambio de la instalación de interconexión. La memoria técnica, o proyecto en su caso, debe incluir información relativa a la potencia de conexión, identificación de la red urbana a la que se conecta, potencia térmica nominal de calor y frío de la central de generación de la red urbana, las fuentes de energía utilizadas para la producción de calor y frío y su rendimiento, conforme a la información que deberá proporcionar el gestor de cada red.
10	Modificación artículo 16, apartado 3, subsección a)	a) Justificación de que las soluciones propuestas cumplen las exigencias de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética y seguridad del RITE y demás normativa aplicable.	a) Justificación de que las soluciones propuestas cumplen las exigencias de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética, uso de energías renovables y residuales y seguridad del RITE y demás normativa aplicable.
11	Modificación artículo 16, apartado 1 subsección a) y apartado 2,	<p>a) Justificación de que las soluciones propuestas cumplen las exigencias de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética y seguridad del RITE.</p> <p>2. Será elaborada por instalador habilitado, o por técnico titulado competente. El autor de la memoria técnica será responsable de que la instalación se adapte a las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad del RITE y actuará coordinadamente con el autor del proyecto general del edificio.</p>	<p>a) Justificación de que las soluciones propuestas cumplen las exigencias de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética y energías renovables y residuales y seguridad del RITE.</p> <p>2. Será elaborada por instalador habilitado, o por técnico titulado competente. El autor de la memoria técnica será responsable de que la instalación se adapte a las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y energías renovables y residuales y seguridad del RITE y actuará coordinadamente con el autor del proyecto general del edificio</p>
12	Modificación artículo 18, apartado 1	1. Los equipos y materiales cumplirán todas las normas vigentes y que les sean de aplicación, debiendo los que se incorporen con carácter	1. Los equipos y materiales cumplirán todas las normas vigentes y que les sean de aplicación, debiendo los que se incorporen con carácter

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevar el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.</p> <p>Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.</p>	<p>permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevar el marcado CE y el etiquetado energético, de conformidad con la normativa vigente.</p> <p>Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía, además de cumplir con las obligaciones establecidas por el Real Decreto 1390/2011, de 14 de octubre, por el que se regula la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante el etiquetado y una información normalizada, así como con el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE.</p>
13	Modificación artículo 20, apartado 2, subsección c)	c) documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las directivas europeas que afecten a los productos suministrados	c) documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE, etiquetado energético cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las directivas europeas que afecten a los productos suministrados.
14	Incorporación al artículo 23, apartado 2, subsección e)	-	e) en el caso de interconexión con una red urbana de calefacción o refrigeración, el certificado debe incluir información relativa a la potencia de conexión, identificación la red urbana a la que se conecta, potencia de generación de calor y frío de la central de generación de la red urbana, las fuentes de energía utilizadas para la producción de calor y frío y su rendimiento
15	Modificación artículo 24, apartados 9 y 10.	<p>9. El titular de la instalación debe solicitar el suministro regular de energía a la empresa suministradora de energía mediante la entrega de una copia del certificado de la instalación, registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma.</p> <p>10. Queda prohibido el suministro regular de energía a aquellas instalaciones sujetas a este reglamento cuyo titular no facilite a la empresa suministradora copia del certificado de la instalación registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente.</p>	<p>9. Antes de solicitar el suministro de energía, el titular de la instalación debe hacer entrega a la empresa distribuidora y, en su defecto, a la empresa comercializadora, de una copia del certificado de la instalación, registrado en el órgano competente de la comunidad autónoma.</p> <p>10. Queda prohibido el suministro de energía a aquellas instalaciones sujetas a este reglamento cuyo titular no hubiera facilitado a la empresa distribuidora y, en su defecto, a la empresa comercializadora, copia del certificado de la instalación registrado en el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente.</p>
16	Modificación artículo 29, apartado 5	5. Periódicamente los órganos competentes de las Comunidades Autónomas pondrá a disposición del público listados actualizados de expertos cualificados o acreditados o de empresas o entidades acreditadas que ofrezcan los servicios de expertos de ese tipo para la realización de las inspecciones periódicas de las instalaciones térmicas. Estos listados deberán incluir mención expresa de que podrán realizarse también por aquellos incluidos en los listados de los respectivos órganos competentes de otras Comunidades Autónomas. En el tratamiento y publicidad de los datos de carácter personal de los expertos correspondientes a personas físicas, habrá de observarse las previsiones de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y su reglamento de desarrollo, aprobado por Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre.	5. Periódicamente el órgano competente de la comunidad autónoma pondrá a disposición del público listados actualizados de expertos cualificados o acreditados o de empresas o entidades acreditadas que ofrezcan los servicios de expertos de ese tipo para la realización de las inspecciones periódicas de las instalaciones térmicas. El órgano competente de la comunidad autónoma elaborará dichos listados siguiendo criterios de objetividad y transparencia que eviten cualquier menoscabo de la libre competencia, aclarando en cualquier caso que los listados tienen carácter informativo y no exhaustivo. Estos listados deberán incluir mención expresa de que podrán realizarse también por aquellos incluidos en los listados de los respectivos órganos competentes de otras comunidades autónomas. En el tratamiento y publicidad de los datos de carácter personal de los expertos correspondientes a personas físicas, habrá de observarse las previsiones de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
17	Modificación artículo 30, apartado 2	2. La inspección inicial de las instalaciones térmicas se realizará sobre la base de las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y	2. La inspección inicial de las instalaciones térmicas se realizará sobre la base de las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética,

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		seguridad que establece este RITE, por la reglamentación general de seguridad industrial y en el caso de instalaciones que utilicen combustibles gaseosos por las correspondientes a su reglamentación específica.	energías renovables y residuales y seguridad establecidas por este RITE, por la reglamentación general de seguridad industrial y en el caso de instalaciones que utilicen combustibles gaseosos por las correspondientes a su reglamentación específica.
18	Modificación artículo 32, apartado 2, subsección b)	b) A las instalaciones ya en servicio se les fijará un plazo para proceder a su corrección, acreditando su subsanación antes de 15 días. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, el organismo que haya efectuado ese control debe remitir el certificado de inspección al órgano competente de la Comunidad Autónoma, quién podrá disponer la suspensión del suministro de energía hasta la obtención de la calificación de aceptable.	b) A las instalaciones ya en servicio se les fijará un plazo para proceder a su corrección, acreditando su subsanación antes de 6 meses. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, el organismo que haya efectuado ese control debe remitir el certificado de inspección al órgano competente de la comunidad autónoma, quién podrá disponer la suspensión del suministro de energía hasta la obtención de la calificación de aceptable
19	Modificación artículo 33, apartado 2.	2. Defecto grave: es el que no supone un peligro inmediato para la seguridad de las personas o de los bienes o del medio ambiente, pero el defecto puede reducir de modo sustancial la capacidad de utilización de la instalación térmica o su eficiencia energética, así como la sucesiva reiteración o acumulación de defectos leves.	2. Defecto grave: es el que no supone un peligro inmediato para la seguridad de las personas o de los bienes o del medio ambiente, pero el defecto puede reducir de modo sustancial la capacidad de utilización de la instalación térmica, su eficiencia energética, el grado de utilización de energías renovables o el aprovechamiento de energías residuales, así como la sucesiva reiteración o acumulación de defectos leves
20	Modificación artículo 37, subsección f)	f) Para aquellas empresas que trabajen con instalaciones térmicas sujetas a este Reglamento y afectadas por el Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, y de conformidad con sus artículos 9, 11, y 14 la empresa instaladora/mantenedora térmica contará con los medios técnicos, y materiales de la I.F. 13, así como con el plan de gestión de residuos y en caso de trabajar con instalaciones térmicas que dispongan de un circuito frigorífico clasificado como instalación frigorífica de nivel 2, deberá tener suscrito un seguro de responsabilidad civil profesional u otra garantía equivalente que cubra los posibles daños derivados de su actividad por una cuantía mínima de 900.000 euros, y disponer también de Técnico Titulado Competente.	f) Para aquellas empresas que trabajen con instalaciones térmicas sujetas a este Reglamento y afectadas por el Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, y de conformidad con sus artículos 10, 12, y 14 la empresa instaladora/mantenedora térmica contará con los medios técnicos, y materiales de la I.F. 13, así como con el plan de gestión de residuos y en caso de trabajar con instalaciones térmicas que dispongan de un circuito frigorífico clasificado como instalación frigorífica de nivel 2, deberá tener suscrito un seguro de responsabilidad civil profesional u otra garantía equivalente que cubra los posibles daños derivados de su actividad por una cuantía mínima de 900.000 euros, y disponer también de Técnico Titulado Competente
21	Incorporación al artículo 39, apartado 5.	-	5. El órgano competente de la comunidad autónoma podrá poner a disposición del público listados de empresas instaladoras o mantenedoras habilitadas, incluyendo información actualizada referente a las especialidades en las que su trabajo se desarrolla. El órgano competente de la comunidad autónoma elaborará dichos listados siguiendo criterios de objetividad y transparencia que eviten cualquier menoscabo de la libre competencia, aclarando en cualquier caso que los listados tienen carácter informativo y no exhaustivo.
22	Modificación artículo 42, apartado 1 subsección b) y subsección b) 2.2	b) Tener los conocimientos teóricos y prácticos sobre instalaciones térmicas en edificios. b).2.2 Acreditar una experiencia laboral de, al menos, tres años en una empresa instaladora o mantenedora como técnico.	b) Tener los conocimientos teóricos y prácticos sobre instalaciones térmicas en edificios: exigencias técnicas sobre bienestar e higiene, eficiencia energética, energías renovables y energías residuales y seguridad. b).2.2 Acreditar una experiencia laboral como técnico de, al menos, tres años en una empresa instaladora o mantenedora.
23	Modificación título IT 1.1.4.1	IT 1.1.4.1 Exigencia de calidad térmica del ambiente	IT 1.1.4.1 Exigencia de calidad térmica del ambiente y valores para el dimensionado.
24	Modificación IT 1.1.4.1.1	IT 1.1.4.1.1 Generalidades La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica, si los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura radiante media del recinto, velocidad media	IT 1.1.4.1.1 Generalidades. La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica, si los parámetros que definen el bienestar térmico, como la temperatura operativa, humedad relativa, velocidad media del aire e intensidad de la turbulencia, asimetrías radiantes, gradiente vertical de temperatura y temperatura del suelo se

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021																		
25	Modificación IT 1.1.4.1.2	<p>del aire e intensidad de la turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos a continuación.</p> <p>IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa y humedad relativa</p> <p>1. Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD), según los siguientes casos:</p> <p>a) Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD entre el 10 y el 15 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites indicados en la tabla 1.4.1.1.</p> <table border="1" data-bbox="982 667 1733 831"> <caption>Tabla 1.4.1.1. Condiciones interiores de diseño</caption> <thead> <tr> <th>Estación</th> <th>Temperatura operativa (°C)</th> <th>Humedad relativa (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verano</td> <td>23-25</td> <td>45-60</td> </tr> <tr> <td>Invierno</td> <td>21-23</td> <td>40-50</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) Para valores diferentes de la actividad metabólica, grado de vestimenta y PPD del apartado a) es válido el cálculo de la temperatura operativa y la humedad relativa realizado por el procedimiento indicado en la norma UNE-EN ISO 7730.</p> <p>2. Al cambiarlas condiciones exteriores la temperatura operativa se podrá variar entre los dos valores calculados para las condiciones extremas de diseño, Se podrá admitir una humedad relativa del 35 % en las condiciones extremas de invierno durante cortos períodos de tiempo.</p> <p>3. La temperatura seca del aire de los locales que alberguen piscinas climatizadas se mantendrá entre 1 ° C y 2 ° C por encima de la del agua del vaso, con un máximo de 30 ° C. La humedad relativa del local se mantendrá siempre por debajo del 65 %, para proteger los cerramientos de la formación de condensaciones.</p>	Estación	Temperatura operativa (°C)	Humedad relativa (%)	Verano	23-25	45-60	Invierno	21-23	40-50	<p>mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos a continuación</p> <p>IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa y humedad relativa.</p> <p>1. Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán con base en la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD), según los siguientes casos:</p> <p>a) Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD (porcentaje de personas insatisfechas) menor al 10 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa, asumiendo un nivel de velocidad de aire bajo (<0.1 m / s), estarán comprendidos entre los límites indicados en la tabla 1.4.1.1.</p> <table border="1" data-bbox="1938 730 2689 894"> <caption>Tabla 1.4.1.1. Condiciones interiores de diseño</caption> <thead> <tr> <th>Estación</th> <th>Temperatura operativa (° C)</th> <th>Humedad relativa (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verano</td> <td>23-25</td> <td>45-60</td> </tr> <tr> <td>Invierno</td> <td>21-23</td> <td>40-50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para el dimensionamiento de los sistemas de calefacción, se empleará una temperatura de cálculo de las condiciones interiores de 21 °C. Para los sistemas de refrigeración la temperatura de cálculo será de 25 °C.</p> <p>b) Para valores diferentes de la actividad metabólica, grado de vestimenta, velocidad del aire y PPD del apartado a) es válido el cálculo de la temperatura operativa y la humedad relativa realizado por el procedimiento indicado en la norma UNE-EN ISO 7730</p> <p>En este caso los valores para el dimensionamiento de sistemas de refrigeración son los valores superiores del rango de bienestar considerado y para los sistemas de calefacción los valores más bajos del rango de bienestar considerado.</p> <p>2. Al cambiar las condiciones exteriores la temperatura operativa se podrá variar entre los dos valores calculados para las condiciones extremas de diseño. Se podrá admitir una humedad relativa del 35 % en las condiciones extremas de invierno durante cortos períodos de tiempo.</p> <p>3. La temperatura seca del aire de los locales que alberguen piscinas climatizadas se mantendrá entre 1 °C y 2 °C por encima de la del agua del vaso, con un máximo de 30 °C. La humedad relativa del local se mantendrá siempre por debajo del 65 %, para proteger los cerramientos de la formación de condensaciones</p>	Estación	Temperatura operativa (° C)	Humedad relativa (%)	Verano	23-25	45-60	Invierno	21-23	40-50
Estación	Temperatura operativa (°C)	Humedad relativa (%)																			
Verano	23-25	45-60																			
Invierno	21-23	40-50																			
Estación	Temperatura operativa (° C)	Humedad relativa (%)																			
Verano	23-25	45-60																			
Invierno	21-23	40-50																			
26	Eliminación segundo párrafo IT 1.1.4.1.3 apartado 2, subsección b)	<p>b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:</p> $v = \frac{t}{100} - 0,10 \text{ m/s}$	<p>b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:</p> $v = \frac{t}{100} - 0,10 \text{ m/s}$																		

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		Para otro valor del porcentaje de personas insatisfechas PPD, es válido el método de cálculo de las normas UNE-EN ISO 7730 y UNE-EN 13779, así como el informe CR 1752.	
27	Modificación título IT 1.2	IT 1.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	IT 1.2 Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales
28	Modificación IT 1.2.2 apartado 1	<p>IT 1.2.2 Procedimiento de verificación.</p> <p>Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica se optará por uno de los dos procedimientos de verificación siguientes:</p> <p>1. Procedimiento simplificado: consistirá en la adopción de soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas en esta sección, para cada sistema o subsistema diseñado. Su cumplimiento asegura la superación de la exigencia de eficiencia energética.</p> <p>Para ello debe seguirse la secuencia de verificaciones siguiente:</p> <p>a) Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1.</p> <p>b) Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2.</p> <p>c) Cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3.</p> <p>d) Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos del apartado 1.2.4.4.</p> <p>e) Cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5.</p> <p>f) Cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6.</p> <p>g) Cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7.</p>	<p>IT 1.2.2 Procedimiento de verificación.</p> <p>Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica se optará por uno de los dos procedimientos de verificación siguientes:</p> <p>1. Procedimiento simplificado: consistirá en la adopción de soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas en esta sección, para cada sistema o subsistema diseñado. Su cumplimiento asegura la superación de la exigencia de eficiencia energética.</p> <p>Para ello debe seguirse la secuencia de verificaciones siguiente:</p> <p>a) Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío de la IT 1.2.4.1.</p> <p>b) Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío de la IT 1.2.4.2.</p> <p>c) Cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas de la IT 1.2.4.3.</p> <p>d) Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos de la IT 1.2.4.4.</p> <p>e) Cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía de la IT 1.2.4.5.</p> <p>f) Cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales de la IT 1.2.4.6.</p> <p>g) Cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional de la IT 1.2.4.7.</p> <p>h) Cumplimiento de la exigencia de evaluación de la eficiencia energética general del sistema de climatización y agua caliente sanitaria de la IT 1.2.4.8.</p>
29	Modificación IT 1.2.3	<p>IT 1.2.3 Documentación justificativa.</p> <p>1. El proyecto o memoria técnica, contendrá la siguiente documentación del cumplimiento de esta exigencia de eficiencia energética, de acuerdo con el procedimiento simplificado o alternativo elegido:</p> <p>a) Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1.</p> <p>b) Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2.</p> <p>c) Justificación del cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3.</p> <p>d) Justificación del cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos del apartado 1.2.4.4.</p> <p>e) Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5.</p> <p>f) Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6.</p> <p>g) Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7.</p>	<p>IT 1.2.3 Documentación justificativa.</p> <p>1. El proyecto o memoria técnica, contendrá la siguiente documentación del cumplimiento de esta exigencia de eficiencia energética, de acuerdo con el procedimiento simplificado o alternativo elegido:</p> <p>a) Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío de la IT 1.2.4.1.</p> <p>b) Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío de la IT 1.2.4.2.</p> <p>c) Justificación del cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas de la IT 1.2.4.3.</p> <p>d) Justificación del cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos de la IT 1. 2.4.4.</p> <p>e) Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía de la IT 1.2.4.5.</p> <p>f) Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales de la IT 1.2.4.6., incluyendo, en su caso, justificación de que la incorporación del sistema de generación auxiliar convencional a los depósitos de acumulación de la</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>2. El proyecto de una instalación térmica, deberá incluir una estimación del consumo de energía mensual y anual expresado en energía primaria y emisiones de dióxido de carbono. En el caso de una memoria técnica será suficiente con una estimación anual. La estimación deberá realizarse mediante un método que la buena práctica haya contrastado. Se indicará el método adoptado y las fuentes de energía convencional, renovable y residual utilizadas.</p> <p>3. El proyecto o memoria técnica incluirá una lista de los equipos consumidores de energía y de sus potencias.</p> <p>4. En el proyecto o memoria técnica se justificará el sistema de climatización y de producción de agua caliente sanitaria elegido desde el punto de vista de la eficiencia energética.</p> <p>5. En los edificios nuevos que dispongan de una instalación térmica de las incluidas en el artículo 15.1, apartado a), y cuya superficie útil total sea mayor que 1.000 m², la justificación anterior incluirá la comparación del sistema de producción de energía elegido con otros alternativos.</p> <p>En este análisis se deberá considerar y tener en cuenta aquellos sistemas que sean viables técnica, medioambiental y económicamente, en función del clima y de las características específicas del edificio y su entorno, como:</p> <p>a) Sistemas de producción de energía, basados en energías renovables, en particular la energía solar térmica y biomasa;</p> <p>b) La cogeneración, en los edificios de servicios en los que se prevea una actividad ocupacional y funcional superior a las 4.000 horas al año, y cuya previsión de consumo energético tenga una relación estable entre la energía térmica (calor y frío) y la energía eléctrica consumida a lo largo de todo el periodo de ocupación;</p> <p>c) La conexión a una red de calefacción y/o refrigeración urbana cuando ésta exista previamente;</p> <p>d) La calefacción y refrigeración centralizada;</p> <p>e) Las bombas de calor.</p> <p>6. Cuando se deban comparar sistemas alternativos de producción frigorífica, es aceptable el cálculo del impacto total de calentamiento equivalente (TEWI), de acuerdo al método propuesto en el Anexo B de la parte 1 de la norma UNE-EN 378.</p>	<p>instalación renovable no supone una disminución del aprovechamiento de los recursos renovables</p> <p>g) Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional de la IT 1.2.4.7.</p> <p>h) Justificación del cumplimiento de la exigencia de evaluación de la eficiencia energética general del sistema de climatización y agua caliente sanitaria de la IT 1.2.4.8.</p> <p>2. El proyecto de una instalación térmica, deberá incluir una estimación del consumo de energía mensual y anual expresado en energía primaria y emisiones de dióxido de carbono. En el caso de una memoria técnica será suficiente con una estimación anual. La estimación deberá realizarse mediante un método que la buena práctica haya contrastado. Se indicará el método adoptado y las fuentes de energía convencional, renovable y residual utilizadas.</p> <p>3. El proyecto o memoria técnica incluirá una lista de los equipos consumidores de energía y de sus potencias.</p> <p>4. En el proyecto o memoria técnica se justificará el sistema de climatización y de producción de agua caliente sanitaria elegido desde el punto de vista de la eficiencia energética.</p> <p>5. En el proyecto o memoria técnica, antes de que se inicie la construcción de edificios nuevos, se ha de tener en cuenta la viabilidad técnica, medioambiental y económica de las instalaciones alternativas de alta eficiencia, siempre que estén disponibles. Igualmente, se tendrá en cuenta el aprovechamiento de energía residual, así como, en su caso, la utilización de energías renovables.</p> <p>En el caso de los edificios sujetos a reformas, se propondrán instalaciones alternativas de alta eficiencia, siempre que ello sea técnica, funcional y económicamente viable y siempre que se cumplan los requisitos de condiciones climáticas interiores saludables, la seguridad contra incendios y los riesgos relacionados con una intensa actividad sísmica. En su caso, se propondrá el remplazo de equipos alimentados por combustibles fósiles por otros que aprovechen la energía residual o que utilicen energías renovables.</p> <p>6. En los edificios nuevos que dispongan de una instalación térmica de las incluidas en el artículo 15.1, apartado a), la justificación anterior incluirá la comparación del sistema de producción de energía elegido con otros alternativos.</p> <p>En este análisis se deberán considerar y tener en cuenta aquellos sistemas que sean viables técnica, medioambiental y económicamente, en función del clima y de las características específicas del edificio y su entorno, como:</p> <p>a) Sistemas de producción de energía, basados en energías renovables.</p> <p>b) La cogeneración, en los edificios de servicios en los que se prevea una actividad ocupacional y funcional superior a las 4.000 horas al año, y cuya previsión de consumo energético tenga una relación estable entre la energía térmica (calor y frío) y la energía eléctrica consumida a lo largo de todo el periodo de ocupación.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
			<p>c) La conexión a una red de calefacción o refrigeración urbana cuando esta exista previamente.</p> <p>d) La calefacción y refrigeración centralizada.</p> <p>e) Las bombas de calor.</p> <p>f) Las instalaciones de climatización y agua caliente sanitaria pasivas.</p> <p>7. Los resultados de la evaluación de la eficiencia energética general según la IT 1.2.4.8 se han de incluir en el proyecto o memoria técnica y se facilitarán al propietario del edificio.</p> <p>8. Cuando se deban comparar sistemas alternativos de producción frigorífica, es aceptable el cálculo del impacto total de calentamiento equivalente (TEWI), de acuerdo al método propuesto en el Anexo B de la parte 1 de la norma UNE-EN 378.»</p>
30	Modificación IT 1.2.4.1.1	<p>IT 1.2.4.1.1 Criterios generales.</p> <p>1. La potencia que suministren las unidades de producción de calor o frío que utilicen energías convencionales se ajustará a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.</p> <p>2. En el procedimiento de análisis se estudiarán las distintas cargas al variar la hora del día y el mes del año, para hallar la carga máxima simultánea, así como las cargas parciales y la mínima, con el fin de facilitar la selección del tipo y número de generadores.</p> <p>3. Los generadores que utilicen energías convencionales se conectarán hidráulicamente en paralelo y se deben poder independizar entre sí. En casos excepcionales, que deben justificarse, los generadores de agua refrigerada podrán conectarse hidráulicamente en serie.</p> <p>4. El caudal del fluido portador en los generadores podrá variar para adaptarse a la carga térmica instantánea, entre los límites mínimo y máximo establecidos por el fabricante.</p> <p>5. Cuando se interrumpa el funcionamiento de un generador, deberá interrumpirse también el funcionamiento de los equipos accesorios directamente relacionados con el mismo, salvo aquellos que, por razones de seguridad o explotación, lo requiriesen.</p>	<p>IT 1.2.4.1.1 Criterios generales.</p> <p>1. Los equipos de generación térmica cumplirán los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico vigentes que les sean de aplicación. Estos requisitos afectan a los siguientes equipos de generación de calor y frío:</p> <p>a) Acondicionadores de aire.</p> <p>b) Aparatos de calefacción, calefactores combinados, equipos combinados de aparato de calefacción, control de temperatura y dispositivo solar y equipos combinados de calefactor combinado, control de temperatura y dispositivo solar.</p> <p>c) Calentadores de agua, depósitos de agua caliente y equipos combinados de calentador de agua y dispositivo solar.</p> <p>d) Aparatos de calefacción local, aparatos de calefacción local de combustible sólido y calderas de combustible sólido.</p> <p>e) Productos de calentamiento de aire, productos de refrigeración y las enfriadoras de procesos de alta temperatura.</p> <p>Asimismo, cualquier equipo de generación y calor y frío no incluido entre los anteriores y cuyos reglamentos específicos de diseño ecológico se desarrollen con posterioridad a la entrada en vigor de este reglamento han de cumplir con los requisitos establecidos a nivel europeo. Los equipos de potencias superiores a las máximas establecidas en cada reglamento, cumplirán al menos los requisitos de eficiencia energética correspondientes a las máximas potencias reglamentadas. En el proyecto o memoria técnica se indicarán las prestaciones energéticas de los equipos de generación de calor y frío seleccionados, en el rango de potencias en las que van a trabajar en la instalación. En aquellos casos en que los equipos dispongan de etiquetado energético se indicará su clase.</p> <p>2. La potencia que suministren las unidades de producción de calor o frío se ajustará a la demanda máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.</p> <p>3. Con objeto de mejorar la eficiencia energética de los generadores, ajustar la potencia a la demanda térmica real y reducir la potencia de diseño en proyecto, para fijar la potencia que suministren las unidades de producción de calor o frío se ha de tener en cuenta:</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
			<p>a) Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de invierno, las temperaturas secas a considerar son las correspondientes a un percentil del 99 % para todos los tipos de edificios y espacios acondicionados (TS 99 %).</p> <p>b) Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de verano, las temperaturas secas y húmedas coincidentes a considerar son las correspondientes a un percentil del 1 % para todos los tipos de edificios y espacios acondicionados (TS 1 %).</p> <p>Como excepción y siempre que se justifique en el proyecto o memoria técnica, para edificios con usos especiales, como hospitales, museos, etc. se ha de tener en cuenta:</p> <p>a) Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de invierno, las temperaturas secas a considerar son las correspondientes a un percentil del 99,6 % (TS 99,6 %).</p> <p>b) Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de verano, las temperaturas seca y húmeda coincidente a considerar son las correspondientes a un percentil del 0,4 % (TS 0,4 %).</p> <p>4. En el procedimiento de análisis se estudiarán las distintas demandas al variar la hora del día y el mes del año, para hallar la demanda máxima simultánea, así como las demandas parciales y la mínima, con el fin de facilitar la selección del tipo y número de generadores.</p> <p>5. Los generadores centrales se conectarán hidráulicamente en paralelo y se deben poder independizar entre sí. En casos excepcionales, que deben justificarse, los generadores de agua refrigerada podrán conectarse hidráulicamente en serie.</p> <p>6. El caudal del fluido portador en los generadores podrá variar para adaptarse a la carga térmica instantánea, entre los límites mínimo y máximo establecidos por el fabricante.</p> <p>7. Cuando se interrumpa el funcionamiento de un generador, deberá interrumpirse también el funcionamiento de los equipos accesorios directamente relacionados con el mismo, salvo aquellos que, por razones de seguridad o explotación, lo requiriesen.</p> <p>8. Los equipos que formen parte de la interconexión del edificio con redes urbanas de calefacción o refrigeración tendrán la consideración de generadores de calor o frío según les corresponda. La potencia a considerar a tales efectos será la potencia del sistema de intercambio de calor y frío respectivamente.</p> <p>9. Las temperaturas de generación deberán aumentarse en refrigeración y disminuirse en calefacción, cuando las demandas sean inferiores a las de diseño (medidas por demanda o por temperatura exterior).</p>
31	Modificación IT 1.2.4.1.2.1	<p>IT 1.2.4.1.2.1 Requisitos mínimos de rendimientos energéticos de los generadores de calor.</p> <p>1. En el proyecto o memoria técnica se indicarán las prestaciones energéticas de los generadores de calor.</p>	<p>IT 1.2.4.1.2.1 Requisitos mínimos de rendimientos energéticos de los generadores de calor.</p> <p>1. Los requisitos mínimos serán los establecidos según el apartado 1 de la IT 1.2.4.1.1 Criterios generales.</p> <p>En el proyecto o memoria técnica se indicarán las prestaciones energéticas de los generadores de calor. Además, deberá indicarse la información que</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>2. Para las calderas, deberán indicarse los rendimientos a potencia útil nominal (P_n) expresada en kW, y con una carga parcial del 30 por ciento ($0,3 \cdot P_n$) y la temperatura media del agua en la caldera de acuerdo con lo que establece el Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero. Los rendimientos indicados en los siguientes apartados corresponden a calderas de potencia útil nominal hasta 400 kW, las calderas de más de 400 kW tendrán un rendimiento al menos igual que el requerido para calderas de 400 kW.</p> <p>3. Quedan excluidos de cumplir con los requisitos mínimos de rendimiento del punto 2 las calderas alimentadas por combustibles cuya naturaleza corresponda a recuperaciones de efluentes, subproductos o residuos, biomasa, gases residuales, y siempre que las emisiones producidas por los gases de combustión cumplan la normativa ambiental aplicable.</p> <p>4. En el caso de generadores de calor que utilicen biomasa el rendimiento mínimo instantáneo exigido será del 80 por ciento a plena carga, salvo las estufas e insertables de combustible de leña, cuyo rendimiento mínimo será del 65 por ciento.</p> <p>5. Cuando el generador de calor utilice biocombustibles sólidos sólo se deberá indicar el rendimiento instantáneo del conjunto cuerpo de generador-sistema de combustión para el 100 por ciento de la potencia útil nominal, para uno de los biocombustibles sólidos que se prevé se utilizará en su alimentación o, en su caso, la mezcla de biocombustibles.</p> <p>6. Se indicará el rendimiento y la temperatura media del agua del conjunto cuerpo de generador-quemador o conjunto cuerpo de generador-sistema de combustión cuando se utilice biomasa, a la potencia máxima demandada por el sistema de calefacción y, en su caso, por el sistema de preparación de agua caliente sanitaria.</p> <p>7. Queda prohibida la instalación de calderas individuales y calentadores a gas de hasta 70 kW de tipo B de acuerdo con las definiciones dadas en la norma UNE-CEN/TR 1749 IN, salvo si se sitúan en locales que cumplen los requisitos establecidos para las salas de máquinas. Esta prohibición no afecta a los aparatos tipo B3x.</p> <p>8. En los edificios de nueva construcción, las calderas que utilizan combustibles fósiles para calefacción deberán tener:</p> <p>a) Para gas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rendimiento a potencia útil nominal y una temperatura media del agua en la caldera de 70 °C: $\eta \geq 90 + 2 \log P_n$. 2. Rendimiento a carga parcial de $0,3 \cdot P_n$ y a una temperatura de retorno del agua a la caldera de 30 °C: $\eta \geq 97 + \log P_n$. <p>El control del sistema se basará en sonda exterior de compensación de temperatura y/o termostato modulante, de forma que modifique la temperatura de ida a emisores adaptándolos a la demanda.</p> <p>b) Para gasóleo, las calderas estándar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rendimiento a potencia útil nominal y una temperatura media del agua en la caldera de 70 °C: $\eta \geq 90 + 2 \log P_n$. 	<p>aparece en la ficha de producto, exigida por los reglamentos de etiquetado energético que apliquen a cada tipo de generador de calor.</p> <p>2. Quedan excluidos de cumplir con los requisitos mínimos del punto 1 las calderas y aparatos de calefacción local alimentadas por combustibles cuya naturaleza corresponda a recuperaciones de efluentes, subproductos o residuos, biomasa no leñosa, gases residuales, y siempre que las emisiones producidas por los gases de combustión cumplan la normativa ambiental aplicable.</p> <p>En el caso de que se utilice como combustible huesos de aceituna o cáscaras de frutos secos, el rendimiento mínimo exigido será del 80 % a plena carga, salvo para aparatos de calefacción local cerrados y cocinas, que será del 65 %. En estos casos, solo se deberá indicar el rendimiento instantáneo de la caldera o aparato de calefacción local para el 100 por ciento de la potencia útil nominal, para uno de los biocombustibles sólidos anteriores que se prevé se utilizará en su alimentación o, en su caso, la mezcla de biocombustibles.</p> <p>3. Queda prohibida la instalación de calderas de tipo atmosférico. Asimismo, queda prohibida la instalación de calentadores a gas de hasta 70 kW de tipo B de acuerdo con las definiciones dadas en la norma UNE-CEN/TR 1749 IN, salvo si se sitúan en locales que cumplen los requisitos establecidos para las salas de máquinas, o si se sitúan en una zona exterior de acuerdo con lo definido para este tipo de calderas en la norma UNE 60670-6:2014. Esta prohibición no afecta a los aparatos tipo B3x.</p> <p>4. El control del sistema se basará en sonda exterior de compensación de temperatura o termostato modulante, de forma que modifique la temperatura de ida a emisores adaptándolos a la demanda.</p> <p>5. Los emisores de calefacción deberán estar calculados para una temperatura máxima de entrada al emisor de 60 °C.</p> <p>6. Las bombas de calor deberán cumplir, además, los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) La temperatura del agua a la salida de las plantas deberá ser mantenida constante al variar la carga, salvo excepciones que se justificarán. b) Se procurará que la potencia máxima en los equipos se obtenga con el salto máximo de temperaturas de entrada y salida establecido por el fabricante, de modo que el caudal del fluido caloportador sea mínimo para dicha potencia máxima. Esta situación se puede mantener en carga parcial si se disponen de bombas de caudal variable que permitan regular el caudal para el salto térmico.

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021								
		<p>2. Rendimiento a carga parcial de $0,3 \cdot P_n$ y a una temperatura media del agua en la caldera igual o superior a $50\text{ }^\circ\text{C}$: $\eta \geq 86 + 3 \log P_n$.</p> <p>9. Los emisores deberán estar calculados para una temperatura media de emisor de $60\text{ }^\circ\text{C}$ como máximo.</p> <p>10. En las instalaciones que se reformen, queda prohibida la instalación de calderas estándar para calefacción de combustibles fósiles que no cumplan las siguientes características:</p> <p>1. Rendimiento a potencia útil nominal y una temperatura media del agua en la caldera de $70\text{ }^\circ\text{C}$: $\eta > 90 + 2 \log P_n$.</p> <p>2. Rendimiento a carga parcial de $0,3 \cdot P_n$ y a una temperatura media del agua en la caldera igual o superior a $50\text{ }^\circ\text{C}$: $\eta > 86 + 3 \log P_n$.</p> <p>11. Las bombas de calor deberán cumplir los siguientes requisitos:</p> <p>a) Los equipos de hasta 12 kW de potencia útil nominal, deberán llevar incorporados los valores de etiquetado energético (COP/SCOP) correspondientes a la normativa europea en vigor.</p> <p>b) Aquellos equipos de potencia útil nominal superior a 12 kW deberán llevar incorporados los valores de etiquetado energético (COP/SCOP) determinados por la normativa europea en vigor, cuando exista la misma, o por entidades de certificación europea.</p> <p>c) Los fabricantes aportarán las tablas de funcionamiento de los equipos a distintas temperaturas, al objeto de facilitar la evaluación y rendimiento energético de la instalación.</p> <p>d) La temperatura del agua a la salida de las plantas deberá ser mantenida constante al variar la carga, salvo excepciones que se justificarán.</p> <p>e) Se procurará que la potencia máxima en los equipos se obtenga con el salto máximo de temperaturas de entrada y salida establecido por el fabricante, de modo que el caudal del fluido caloportador sea mínimo para dicha potencia máxima. Esta situación se puede mantener en carga parcial si se disponen de bombas de caudal variable que permitan regular el caudal para el salto térmico.</p> <p>12. El resto de generadores de calor para los que en este apartado no se han establecido requisitos específicos de rendimiento, deberán cumplir con los requisitos fijados por la normativa europea en vigor.</p>									
32	Modificación IT 1.2.4.1.2.3	<p>IT 1.2.4.1.2.3 Regulación de quemadores</p> <p>La regulación de los quemadores alimentados por combustible líquido o gaseoso será, en función de la potencia térmica nominal del generador de calor, la indicada en la tabla 2.4.1.1.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2.4.1.1. Regulación de quemadores</p> <table border="1" data-bbox="982 1661 1748 1829"> <thead> <tr> <th>Potencia térmica nominal del generador de calor kW</th> <th>Regulación mínima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$P \leq 70$</td> <td>Una marcha</td> </tr> <tr> <td>$70 < P \leq 400$</td> <td>Dos marchas</td> </tr> <tr> <td>$400 < P$</td> <td>Tres marchas o modulante</td> </tr> </tbody> </table>	Potencia térmica nominal del generador de calor kW	Regulación mínima	$P \leq 70$	Una marcha	$70 < P \leq 400$	Dos marchas	$400 < P$	Tres marchas o modulante	<p>IT 1.2.4.1.2.3 Regulación de quemadores.</p> <p>La regulación de los quemadores alimentados por combustible gaseoso será siempre modulante.</p> <p>Para el caso de quemadores alimentados por combustibles líquidos con potencia igual o inferior a 70 kW, siempre que esté debidamente justificado en el proyecto o memoria técnica, la regulación podrá ser de una o dos marchas, debiendo ser modulantes para potencias superiores</p>
Potencia térmica nominal del generador de calor kW	Regulación mínima										
$P \leq 70$	Una marcha										
$70 < P \leq 400$	Dos marchas										
$400 < P$	Tres marchas o modulante										

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
33	Incorporación IT 1.2.4.1.2.4	-	<p>IT 1.2.4.1.2.4 Preparación de agua caliente para usos sanitarios.</p> <p>1. Para el dimensionamiento de las instalaciones de agua caliente sanitaria, se tendrá en cuenta lo establecido en:</p> <p>a) La sección HE4, así como cualquier otra sección o anejo del Documento Básico HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación donde se regule la demanda de agua caliente sanitaria.</p> <p>b) La sección HS 4 Suministro de Agua del Código Técnico de la Edificación.</p> <p>c) La norma UNE-EN 12831-3.</p> <p>2. Los calentadores y depósitos de agua caliente sanitaria cumplirán con los límites de eficiencia energética en % y de pérdidas máximas de los depósitos en kWh/año, establecidas en el reglamento de diseño ecológico aplicable o la normativa que lo sustituya.</p> <p>3. En el caso de incorporación de sistemas de generación auxiliar convencional a los depósitos de acumulación de la instalación renovable, estos no deben suponer una disminución del aprovechamiento de los recursos renovables, hecho que deberá quedar justificado en el proyecto o memoria técnica en su caso según el apartado f) de la IT 1.2.3</p>
34	Modificación IT 1.2.4.1.3.1	<p>IT 1.2.4.1.3.1 Requisitos mínimos de eficiencia energética de los generadores de frío.</p> <p>1. Se indicará los coeficientes EER y COP individual de cada equipo al variar la potencia desde el máximo hasta el límite inferior de parcialización, en las condiciones previstas de diseño, así como el de la central con la estrategia de funcionamiento elegida.</p> <p>2. En aquellos casos en que los equipos dispongan de etiquetado energético se indicará la clase de eficiencia energética del mismo.</p> <p>3. La temperatura del agua refrigerada a la salida de las plantas deberá ser mantenida constante al variar la carga, salvo excepciones que se justificarán.</p> <p>4. El salto de temperatura será una función creciente de la potencia del generador o generadores, hasta el límite establecido por el fabricante, con el fin de ahorrar potencia de bombeo, salvo excepciones que se justificarán.</p>	<p>IT 1.2.4.1.3.1 Requisitos mínimos de eficiencia energética de los generadores de frío.</p> <p>1. Los requisitos mínimos serán los establecidos según el apartado 1 de la IT 1.2.4.1.1 Criterios generales. Se indicarán los coeficientes EER y COP individual de cada equipo al variar la demanda desde el máximo hasta el límite inferior de parcialización, en las condiciones previstas de diseño, así como el de la central con la estrategia de funcionamiento elegida. Además, deberá indicarse la información que aparece en la ficha de producto, exigida por los reglamentos de etiquetado energético que apliquen a cada tipo de generador de frío.</p> <p>2. La temperatura del agua refrigerada a la salida de las plantas deberá ser mantenida constante al variar la demanda, salvo excepciones que se justificarán.</p> <p>3. El salto de temperatura será una función creciente de la potencia del generador o generadores, hasta el límite establecido por el fabricante, con el fin de ahorrar potencia de bombeo, salvo excepciones que se justificarán.</p>
35	Modificación IT 1.2.4.1.3.2 apartados 1 y 2	<p>IT 1.2.4.1.3.2 Escalonamiento de potencia en centrales de generación de frío.</p> <p>1. Las centrales de generación de frío deben diseñarse con un número de generadores tal que se cubra la variación de la carga del sistema con una eficiencia próxima a la máxima que ofrecen los generadores elegidos.</p> <p>2. La parcialización de la potencia suministrada podrá obtenerse escalonadamente o con continuidad.</p>	<p>IT 1.2.4.1.3.2 Escalonamiento de potencia en centrales de generación de frío.</p> <p>1. Las centrales de generación de frío deben diseñarse con un número de escalones tal que se cubra la variación de la demanda del sistema con una eficiencia próxima a la máxima que ofrecen los generadores elegidos.</p> <p>2. La parcialización de la potencia suministrada deberá obtenerse preferiblemente con continuidad y para instalaciones de potencia útil nominal superior a 70 kW, como mínimo con 4 escalonamientos de la central siendo el mínimo como máximo del 25 %. Para instalaciones con potencias inferiores la parcialización de la potencia suministrada deberá</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021																																																																										
			obtenerse, como mínimo, escalonadamente. Quedan excluidas de estos requerimientos las centrales de generación con máquinas geotérmicas, salvo las que tengan una potencia útil nominal superior a 70 kW, que deberán tener al menos 2 escalones de potencia																																																																										
36	Modificación IT 1.2.4.1.3.4 apartado 7	<p>IT 1.2.4.1.3.4 Maquinaria frigorífica enfriada por agua o condensador evaporativo</p> <p>7. Las torres de refrigeración y los condensadores evaporativos cumplirán con lo dispuesto en la norma UNE 100030 IN, apartado 6.1.3.2, en lo que se refiere a la distancia a tomas de aire y ventanas.</p>	<p>IT 1.2.4.1.3.4 Maquinaria frigorífica enfriada por agua o condensador evaporativo</p> <p>7. Las torres de refrigeración y los condensadores evaporativos cumplirán con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis. Complementariamente y siempre que no contradiga a la legislación vigente en la materia cumplirán con lo dispuesto en el apartado 6.5.1 de la norma UNE 100030, en lo que se refiere a la distancia a tomas de aire y ventanas.</p>																																																																										
37	Modificación IT 1.2.4.2.1.1 apartado 7	<p>IT 1.2.4.2.1.1 Generalidades.</p> <p>7. Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el procedimiento simplificado o por el alternativo</p>	<p>IT 1.2.4.2.1.1 Generalidades.</p> <p>7. Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el procedimiento simplificado o por el alternativo. Para instalaciones de más de 70 kW debe utilizarse el método alternativo. En ningún caso el espesor mínimo debe ser menor al especificado en las tablas de la IT 1.2.4.2.1.2.</p>																																																																										
38	Modificación IT 1.2.4.2.1.2 apartado 3	<p>IT 1.2.4.2.1.2 Procedimiento simplificado</p> <p>3. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que tengan un funcionamiento todo el año, como redes de agua caliente sanitaria, deben ser los indicados en las tablas anteriores aumentados en 5 mm.</p> <p>Tabla 1.2.4.2.1 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Diámetro exterior (mm)</th> <th colspan="3">Temperatura máxima del fluido (°C)</th> </tr> <tr> <th>40-60 °C</th> <th>60-100°C</th> <th>100-180°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D ≤ 35</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>35 < D ≤ 60</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>60 < D ≤ 90</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>90 < D ≤ 140</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>140 < D</td> <td>35</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Diámetro exterior (mm)</th> <th colspan="3">Temperatura máxima del fluido (°C)</th> </tr> <tr> <th>40-60 °C</th> <th>60-100°C</th> <th>100-180° C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D ≤ 35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>35 < D ≤ 60</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>60 < D ≤ 90</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>90 < D ≤ 140</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>140 < D</td> <td>45</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)			40-60 °C	60-100°C	100-180°C	D ≤ 35	25	25	30	35 < D ≤ 60	30	30	40	60 < D ≤ 90	30	30	40	90 < D ≤ 140	30	40	50	140 < D	35	40	50	Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)			40-60 °C	60-100°C	100-180° C	D ≤ 35	35	35	40	35 < D ≤ 60	40	40	50	60 < D ≤ 90	40	40	50	90 < D ≤ 140	40	50	60	140 < D	45	50	60	<p>IT 1.2.4.2.1.2 Procedimiento simplificado</p> <p>3. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que tengan un funcionamiento continuo, como redes de agua caliente sanitaria, deben ser los indicados en las tablas anteriores aumentados en 5 mm, tal y como se refleja en la tabla 1.2.4.2.</p> <p>Tabla 1.2.4.2. Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan ACS que discurren por el interior y el exterior de los edificios</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Diámetro exterior (mm)</th> <th colspan="2">Aislamiento de tuberías para ACS</th> </tr> <tr> <th>Interior</th> <th>Exterior</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D ≤ 35</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>35 < D ≤ 60</td> <td>35</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>60 < D ≤ 90</td> <td>35</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>90 < D ≤ 140</td> <td>45</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>140 < D</td> <td>45</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	Diámetro exterior (mm)	Aislamiento de tuberías para ACS		Interior	Exterior	D ≤ 35	30	40	35 < D ≤ 60	35	45	60 < D ≤ 90	35	45	90 < D ≤ 140	45	55	140 < D	45	55
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)																																																																												
	40-60 °C	60-100°C	100-180°C																																																																										
D ≤ 35	25	25	30																																																																										
35 < D ≤ 60	30	30	40																																																																										
60 < D ≤ 90	30	30	40																																																																										
90 < D ≤ 140	30	40	50																																																																										
140 < D	35	40	50																																																																										
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)																																																																												
	40-60 °C	60-100°C	100-180° C																																																																										
D ≤ 35	35	35	40																																																																										
35 < D ≤ 60	40	40	50																																																																										
60 < D ≤ 90	40	40	50																																																																										
90 < D ≤ 140	40	50	60																																																																										
140 < D	45	50	60																																																																										
Diámetro exterior (mm)	Aislamiento de tuberías para ACS																																																																												
	Interior	Exterior																																																																											
D ≤ 35	30	40																																																																											
35 < D ≤ 60	35	45																																																																											
60 < D ≤ 90	35	45																																																																											
90 < D ≤ 140	45	55																																																																											
140 < D	45	55																																																																											
39	Modificación IT 1.2.4.2.3 apartados 2 y 3	<p>IT 1.2.4.2.3 Estanquidad de redes de conductos</p> <p>2. Se definen las siguientes cuatro clases de estanquidad:</p>	<p>IT 1.2.4.2.3 Estanquidad de redes de conductos</p> <p>2. Se definen las siguientes cuatro clases de estanquidad:</p>																																																																										

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021																										
		<p style="text-align: center;">Tabla 2.4.2.6: Clases de estanquidad</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Clase</th> <th>Coeficiente c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0,027</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0,009</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0,003</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>0,001</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Las redes de conductos tendrán una estanquidad correspondiente a la clase B o superior, según la aplicación</p>	Clase	Coeficiente c	A	0,027	B	0,009	C	0,003	D	0,001	<p style="text-align: center;">Tabla 2.4.2.6: Clases de estanquidad</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Clase</th> <th>Coeficiente c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ATC 7</td> <td>No clasificada</td> </tr> <tr> <td>ATC 6</td> <td>0,0675</td> </tr> <tr> <td>ATC 5</td> <td>0,027</td> </tr> <tr> <td>ATC 4</td> <td>0,009</td> </tr> <tr> <td>ATC 3</td> <td>0,003</td> </tr> <tr> <td>ATC 2</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>ATC 1</td> <td>0,00033</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Las redes de conductos tendrán una estanquidad correspondiente a la clase ATC 4 o superior, según la aplicación</p>	Clase	Coeficiente c	ATC 7	No clasificada	ATC 6	0,0675	ATC 5	0,027	ATC 4	0,009	ATC 3	0,003	ATC 2	0,001	ATC 1	0,00033
Clase	Coeficiente c																												
A	0,027																												
B	0,009																												
C	0,003																												
D	0,001																												
Clase	Coeficiente c																												
ATC 7	No clasificada																												
ATC 6	0,0675																												
ATC 5	0,027																												
ATC 4	0,009																												
ATC 3	0,003																												
ATC 2	0,001																												
ATC 1	0,00033																												
40	Modificación IT 1.2.4.2.5	<p>IT 1.2.4.2.5 Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos</p> <ol style="list-style-type: none"> La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se realizará de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento. Para sistemas de caudal variable, el requisito anterior deberá ser cumplido en las condiciones medias de funcionamiento a lo largo de una temporada. Se justificará, para cada circuito, la potencia específica de los sistemas de bombeo, denominado SFP y definida como la potencia absorbida por el motor dividida por el caudal de fluido transportado, medida en $W/(m^3/s)$. Se indicará la categoría a la que pertenece cada sistema, considerando el ventilador de impulsión y el de retorno, de acuerdo con la siguiente clasificación: SFP 1 y SFP 2 para sistemas de ventilación y de extracción. SFP 3 y SFP 4 para sistemas de climatización, dependiendo de su complejidad. Para los ventiladores, la potencia específica absorbida por cada ventilador de un sistema de climatización, será la indicada en la tabla 2.4.2.7. <p style="text-align: center;">Tabla 2.4.2.7: Potencia específica de los ventiladores</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Potencia específica $W/(m^3/s)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SFP 1</td> <td>$W_{esp} \leq 500$</td> </tr> <tr> <td>SFP 2</td> <td>$500 < W_{esp} \leq 750$</td> </tr> <tr> <td>SFP 3</td> <td>$750 < W_{esp} \leq 1250$</td> </tr> <tr> <td>SFP 4</td> <td>$1250 < W_{esp} \leq 2000$</td> </tr> <tr> <td>SFP 5</td> <td>$W_{esp} > 2000$</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> Para las bombas de circulación de agua en redes de tuberías será suficiente equilibrar el circuito por diseño y, luego, emplear válvulas de equilibrado, si es necesario 	Categoría	Potencia específica $W/(m^3/s)$	SFP 1	$W_{esp} \leq 500$	SFP 2	$500 < W_{esp} \leq 750$	SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1250$	SFP 4	$1250 < W_{esp} \leq 2000$	SFP 5	$W_{esp} > 2000$	<p>IT 1.2.4.2.5 Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos</p> <ol style="list-style-type: none"> Los equipos para el transporte de fluidos cumplirán los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico vigentes que les sean de aplicación. Estos requisitos afectan a los siguientes equipos para el transporte de fluidos: <ol style="list-style-type: none"> Bombas hidráulicas. Circuladores sin prensaestopas independientes y circuladores sin prensaestopas integrados en productos. Ventiladores de motor con una potencia eléctrica de entrada comprendida entre 125 W y 500 kW. Asimismo, cualquier equipo para el transporte de fluidos no incluido entre los anteriores y cuyos reglamentos específicos de diseño ecológico se desarrollen con posterioridad a la entrada en vigor de este reglamento han de cumplir con los requisitos establecidos a nivel europeo. Los equipos de potencias superiores a las máximas establecidas en cada reglamento, cumplirán al menos los requisitos de eficiencia energética correspondientes a las máximas potencias reglamentadas. En el proyecto o memoria técnica, para aquellos casos en que los equipos dispongan de etiquetado energético, se indicará su clase. Además, se indicará la información que aparece en la ficha de producto exigida por el reglamento de etiquetado energético que aplique. La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se realizará de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento. Para sistemas de caudal variable, el requisito anterior deberá ser cumplido en las condiciones medias de funcionamiento a lo largo de una temporada. Se justificará, para cada circuito, la potencia específica de los sistemas de bombeo, denominado SFP y definida como la potencia absorbida por el motor dividida por el caudal de fluido transportado, medida en $W/(m^3/s)$. Se indicará la categoría a la que pertenece cada sistema, considerando el ventilador de impulsión y el de retorno, de acuerdo con la siguiente clasificación: 														
Categoría	Potencia específica $W/(m^3/s)$																												
SFP 1	$W_{esp} \leq 500$																												
SFP 2	$500 < W_{esp} \leq 750$																												
SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1250$																												
SFP 4	$1250 < W_{esp} \leq 2000$																												
SFP 5	$W_{esp} > 2000$																												

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021																		
			<p>a) Ventilador de aire de impulsión: Sistemas de acondicionamiento de aire SFP 4. Sistemas de ventilación simple SFP 3.</p> <p>b) Ventilador de aire de extracción: Sistemas de acondicionamiento de aire SFP 3. Sistemas de ventilación simple SFP 2.</p> <p>6. Para los ventiladores, la potencia específica absorbida por cada ventilador de un sistema de climatización, será la indicada en la tabla 2.4.2.7.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2.4.2.7:Potencia específica de los ventiladores</p> <table border="1" data-bbox="2080 625 2632 934"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Potencia específica W/(m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SFP 0</td> <td>Wesp ≤ 300</td> </tr> <tr> <td>SFP 1</td> <td>300 < Wesp ≤ 500</td> </tr> <tr> <td>SFP 2</td> <td>500 < Wesp ≤ 750</td> </tr> <tr> <td>SFP 3</td> <td>750 < Wesp ≤ 1250</td> </tr> <tr> <td>SFP 4</td> <td>1250 < Wesp ≤ 2000</td> </tr> <tr> <td>SFP 5</td> <td>2000 < Wesp ≤ 3000</td> </tr> <tr> <td>SFP 6</td> <td>3000 < Wesp ≤ 4500</td> </tr> <tr> <td>SFP 7</td> <td>Wesp > 4500</td> </tr> </tbody> </table> <p>7. Para las bombas de circulación de agua en redes de tuberías será suficiente equilibrar el circuito por diseño y, luego, emplear válvulas de equilibrado, si es necesario.</p>	Categoría	Potencia específica W/(m ³ /s)	SFP 0	Wesp ≤ 300	SFP 1	300 < Wesp ≤ 500	SFP 2	500 < Wesp ≤ 750	SFP 3	750 < Wesp ≤ 1250	SFP 4	1250 < Wesp ≤ 2000	SFP 5	2000 < Wesp ≤ 3000	SFP 6	3000 < Wesp ≤ 4500	SFP 7	Wesp > 4500
Categoría	Potencia específica W/(m ³ /s)																				
SFP 0	Wesp ≤ 300																				
SFP 1	300 < Wesp ≤ 500																				
SFP 2	500 < Wesp ≤ 750																				
SFP 3	750 < Wesp ≤ 1250																				
SFP 4	1250 < Wesp ≤ 2000																				
SFP 5	2000 < Wesp ≤ 3000																				
SFP 6	3000 < Wesp ≤ 4500																				
SFP 7	Wesp > 4500																				
41	Modificación IT 1.2.4.2.6 apartado 2	<p>IT 1.2.4.2.6 Eficiencia energética de los motores eléctricos.</p> <p>2. Los rendimientos mínimos de los motores eléctricos serán los establecidos en el Reglamento (CE) n.º 640/2009 de la Comisión, de 22 de julio de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para los motores eléctricos.</p>	<p>IT 1.2.4.2.6 Eficiencia energética de los motores eléctricos.</p> <p>2. Los motores eléctricos cumplirán los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico vigentes que les sean de aplicación. En el proyecto o memoria técnica, para aquellos casos en que los equipos dispongan de etiquetado energético, se indicará su clase. Además, se indicará la información que aparece en la ficha de producto exigida por el reglamento de etiquetado energético que aplique</p>																		
42	Incorporación IT 1.2.4.2.8	-	<p>IT 1.2.4.2.8 Unidades de ventilación.</p> <p>Las unidades de ventilación cumplirán con los límites de rendimiento para unidades residenciales y no residenciales establecidos en el reglamento de diseño ecológico aplicable o la normativa que lo sustituya. En el proyecto o memoria técnica, para aquellos casos en que los equipos dispongan de etiquetado energético, se indicará su clase. Además, se indicará la información que aparece en la ficha de producto exigida por el reglamento de etiquetado energético que aplique</p>																		
43	Incorporación IT 1.2.4.2.9	-	<p>IT.1.2.4.2.9 Emisores térmicos.</p> <p>Los emisores térmicos se dimensionarán para temperaturas de entrada en calefacción inferiores a 60 °C y de entrada en refrigeración superiores a 7 °C.</p>																		

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
44	Modificación IT 1.2.4.3.1 apartados 1 y 5. Incorporación apartado 11	<p>IT 1.2.4.3.1 Control de las instalaciones de climatización</p> <p>1. Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.</p> <p>5. Las válvulas de control automático se seleccionarán de manera que, al caudal máximo de proyecto y con la válvula abierta, la pérdida de presión que se producirá en la válvula esté comprendida entre 0,6 y 1,3 veces la pérdida del elemento controlado.</p>	<p>IT 1.2.4.3.1 Control de las instalaciones de climatización</p> <p>1. Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.</p> <p>Así, en los edificios de nueva construcción, cuando sea técnica y económicamente viable, estarán equipados con dispositivos de autorregulación que regulen separadamente la temperatura ambiente en cada espacio interior o, en casos justificados, en una zona de calefacción o refrigeración seleccionada del conjunto del edificio.</p> <p>En los edificios existentes, se exigirá la instalación de este tipo de dispositivos en caso de que se sustituyan los generadores de calor, y solo para la autorregulación de las instalaciones de calefacción, cuando sea viable técnica y económicamente.</p> <p>En el caso de instalaciones dotadas con varios generadores de calor, si estos dan servicio al mismo espacio y se sustituye alguno de ellos, la obligación aplicará a estos espacios. Si los generadores son independientes y no dan servicio al mismo espacio el requisito se aplicará únicamente a los espacios que reciban el servicio de los generadores de calor sustituidos.</p> <p>Los dispositivos instalados como resultado de la aplicación de estas disposiciones deben:</p> <p>a) Permitir la adaptación automática de la potencia calorífica en función de la temperatura interior (y de parámetros adicionales opcionales);</p> <p>b) Permitir la regulación de la potencia calorífica en cada espacio interior (o zona), con arreglo a los parámetros de calefacción del espacio interior (o zona) en cuestión.</p> <p>Las soluciones que permiten regular de forma automática la temperatura, pero no a escala de espacio interior (o de zona), por ejemplo, la regulación automática a escala de vivienda, no cumplirían los requisitos.</p> <p>5. Las válvulas de control automático se seleccionarán de manera que, al caudal máximo de proyecto y con la válvula abierta, la pérdida de presión que se producirá en la válvula esté comprendida entre 0,6 y 1,3 veces la pérdida del elemento controlado.</p> <p>En instalaciones de caudal variable con potencia de generación térmica total superior a 70 kW, será necesario estabilizar la presión diferencial sobre la válvula de control para garantizar una temperatura adecuada.</p> <p>11. Las válvulas termostáticas deberán cumplir con la norma UNE EN 215.</p>
45	Modificación IT 1.2.4.3.2 apartado 3, subsección a)	<p>IT 1.2.4.3.2 Control de las condiciones termo-higrométricas</p> <p>a) THM-C1 Variación de la temperatura del fluido portador (agua o aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.</p> <p>Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se instalará una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los locales principales de las mismas (sala de estar, comedor, dormitorios, etc.).</p>	<p>IT 1.2.4.3.2 Control de las condiciones termo-higrométricas</p> <p>a) THM-C1 Variación de la temperatura del fluido portador (agua o aire) en función de la temperatura exterior o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.</p> <p>Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se instalará una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los locales principales de las mismas (sala de estar, comedor, dormitorios, etc.), siendo así necesario adaptar la instalación para mantener el caudal mínimo de la bomba.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
46	Modificación IT 1.2.4.3.3 apartado 4	<p>IT 1.2.4.3.3 Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización.</p> <p>4. Los métodos IDA-C5 e IDA-C6 se emplearán para locales de gran ocupación, como teatros, cines, salones de actos, recintos para el deporte y similares</p>	<p>IT 1.2.4.3.3 Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización.</p> <p>4. El método IDA-C6 se empleará para locales de ocupación variable, como teatros, cines, salones de actos, aulas, recintos para el deporte y similares.</p>
47	Modificación IT 1.2.4.3.4 subsección d)	<p>IT 1.2.4.3.4 Control de instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria</p> <p>d) Control de funcionamiento de tipo diferencial en la circulación forzada del primario de las instalaciones de energía solar térmica. Alternativamente al control diferencial se podrán emplear sistemas de control accionados en función de la radiación solar;</p>	<p>IT 1.2.4.3.4 Control de instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria</p> <p>d) Control de funcionamiento de tipo diferencial en la circulación forzada del primario, y, en su caso, secundario, de las instalaciones de energía solar térmica. Adicionalmente al control diferencial se podrán emplear sistemas de control accionados en función de la radiación solar, u otros sistemas similares que no reduzcan las posibilidades de aprovechamiento de la energía solar.</p>
48	Incorporación IT 1.2.4.3.5	-	<p>IT 1.2.4.3.5 Sistemas de automatización y control de instalaciones.</p> <p>1. Cuando sea técnica y económicamente viable, los edificios no residenciales con una potencia nominal útil para instalaciones de calefacción, refrigeración, instalaciones combinadas de calefacción y ventilación, o para instalaciones combinadas de refrigeración y ventilación de más de 290 kW deberán estar equipados con sistemas de automatización y control de edificios. Dichos sistemas de automatización y control de edificios deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Monitorizar, registrar, analizar y permitir la adaptación del consumo de energía de forma continua; b) Efectuar una evaluación comparativa de la eficiencia energética del edificio, detectar las pérdidas de eficiencia de sus instalaciones técnicas e informar sobre las posibilidades de mejora de la eficiencia energética a la persona responsable de la instalación o de la gestión técnica del edificio; c) Permitir la comunicación con instalaciones técnicas conectadas y otros aparatos que estén dentro del edificio, así como garantizar la interoperabilidad con instalaciones técnicas del edificio de distintos tipos de tecnologías patentadas, dispositivos y fabricantes. <p>Será considerado, a efectos de esta exigencia, la automatización y el control que tienen un impacto en la eficiencia energética del edificio, como los recogidos en la norma UNE-EN 15232-1.</p> <p>2. Los edificios residenciales podrán estar equipados con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La funcionalidad de monitorización electrónica continua que mida la eficiencia de las instalaciones e informe a los propietarios o a los administradores del inmueble cuando esta disminuya significativamente y cuando sea necesario reparar la instalación, y b) Funcionalidades eficaces de control para optimizar la producción, la distribución, el almacenamiento y el consumo de energía. <p>3. Los sistemas de automatización y control que se instalen en los casos contemplados en los apartados 1 y 2, se adaptarán al tamaño o capacidad de la instalación, habida cuenta de las necesidades y de las características del edificio en las condiciones de uso previstas, determinando las</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
			<p>capacidades de control óptimas en función del tipo de edificio, del uso previsto y de los posibles ahorros energéticos.</p> <p>Una vez instalado el sistema de automatización y control, será necesario realizar acciones de comprobación de que el sistema funciona con arreglo a sus especificaciones y acciones de ajuste, en su caso, en la instalación en condiciones de uso real.</p> <p>Los sistemas de automatización y control deberán configurarse para operar las instalaciones según regímenes de operación que permitan las condiciones de bienestar e higiene establecidas en el artículo 11 con el mínimo consumo de energía. Para ello se deberán tener en cuenta los periodos de inactividad del edificio, el uso de los espacios, los regímenes de operación en el punto de máximo rendimiento de los equipos y el máximo aprovechamiento de las energías renovables y residuales disponibles. Las indicaciones e instrucciones para la correcta operación del sistema de automatización y control deberán recogerse en el “Manual de Uso y Mantenimiento”.</p>
49	Modificación IT 1.2.4.4	<p>IT 1.2.4.4 Contabilización de consumos.</p> <p>1. Toda instalación térmica que dé servicio a más de un usuario dispondrá de algún sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes a cada servicio (calor, frío y agua caliente sanitaria) entre los diferentes usuarios, en el caso del agua caliente sanitaria podrá ser un contador volumétrico. El sistema previsto, instalado en el tramo de acometida a cada unidad de consumo, permitirá regular y medir los consumos, así como interrumpir los servicios desde el exterior de los locales.</p> <p>En las instalaciones todo aire, o de caudal de refrigerante variable, el sistema para el control de consumos por usuario será definido por el proyectista o el redactor de la memoria técnica en el propio proyecto, o en la memoria técnica de la instalación.</p> <p>Las instalaciones solares de más de 20 m² de superficie de apertura dispondrán de un sistema de medida de la energía final suministrada, con objeto de poder verificar el cumplimiento del programa de gestión energética y las inspecciones periódicas de eficiencia energética especificados en la IT 3.4.3 y en la IT 4.2.1.</p> <p>Las instalaciones de energía solar térmica en las que la energía solar se entregue a los diferentes usuarios a través de un primario, podrán prescindir de la contabilización individualizada, siempre que exista un sistema de control de la energía aportada por la instalación solar térmica de forma centralizada.</p> <p>El diseño del sistema de contabilización de energía solar debe permitir al usuario de la instalación comprobar de forma directa, visual e inequívoca el correcto funcionamiento de la instalación, de manera que este pueda controlar periódicamente la producción de la instalación.</p> <p>2. Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal mayor que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción, dispondrán de dispositivos que permita efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio.</p> <p>3. Se dispondrán dispositivos para la medición de la energía térmica generada o demandada en centrales de potencia útil nominal mayor que 70 kW, en refrigeración o calefacción. Este dispositivo se podrá emplear</p>	<p>IT 1.2.4.4 Contabilización de consumos.</p> <p>1. Toda instalación térmica que dé servicio a más de un usuario dispondrá de algún sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes a cada servicio (calor, frío y agua caliente sanitaria) entre los diferentes usuarios, en el caso del agua caliente sanitaria deberá ser un contador individual. El sistema previsto, instalado en el tramo de acometida a cada unidad de consumo, permitirá regular y medir los consumos, así como interrumpir los servicios desde el exterior de los locales.</p> <p>Las instalaciones térmicas que suministren calefacción o refrigeración a un edificio a partir de una instalación centralizada que abastezca a varios consumidores y a los titulares que reciben dicho suministro desde una red de calefacción o refrigeración urbana, definidas en el apéndice 1 de este Reglamento, cuando dichas instalaciones térmicas no dispongan de un sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes a cada servicio (calor y frío) entre los diferentes consumidores, deberán cumplir con las obligaciones establecidas en la normativa que regule la contabilización de consumos individuales en instalaciones de edificios.</p> <p>Los clientes finales de los edificios abastecidos a partir de una red urbana de calefacción, refrigeración o agua caliente sanitaria, recibirán, por parte del titular de la red, contadores individuales, de precio razonable y asequible de acuerdo con los estándares del mercado, que reflejen con precisión su consumo real de energía.</p> <p>Cuando se suministren calefacción, refrigeración o agua caliente sanitaria a un edificio a partir de una fuente central que abastezca varios edificios o de una red urbana de calefacción o refrigeración, se instalará un contador en el intercambiador de calor o punto de entrega.</p> <p>En las instalaciones todo aire, o de caudal de refrigerante variable, el sistema para el control de consumos por usuario será definido por el proyectista o el redactor de la memoria técnica en el propio proyecto, o en la memoria técnica de la instalación.</p> <p>Las instalaciones solares de más de 14 kW de potencia nominal, destinadas a dar cumplimiento a lo establecido en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación dispondrán de un sistema de medida de la energía final suministrada, con objeto de poder verificar el programa de gestión energética y las inspecciones periódicas de eficiencia energética especificados en la IT 3.4.3 y en la IT 4.2.1.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>también para modular la producción de energía térmica en función de la demanda. Cuando se disponga de servicio de agua caliente sanitaria se dispondrá de un dispositivo de medición de la energía en el primario de la producción y en la recirculación.</p> <p>4. Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal en refrigeración mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita medir y registrar el consumo de energía eléctrica de la central frigorífica (maquinaria frigorífica, torres y bombas de agua refrigerada, esencialmente) de forma diferenciada de la medición del consumo de energía del resto de equipos del sistema de acondicionamiento.</p> <p>5. Los generadores de calor y de frío de potencia útil nominal mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.</p> <p>6. Las bombas y ventiladores de potencia eléctrica del motor mayor que 20 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.</p> <p>7. Los compresores frigoríficos de más de 70 kW de potencia útil nominal dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de arrancadas del mismo.</p>	<p>En el caso de instalaciones solares con acumulación solar distribuida será suficiente la contabilización de la energía solar de forma centralizada en el circuito de distribución hacia los acumuladores individuales. El diseño del sistema de contabilización de energía solar debe permitir al usuario de la instalación comprobar de forma directa, visual e inequívoca el correcto funcionamiento de la instalación, de manera que este pueda controlar periódicamente la producción de la instalación.</p> <p>2. Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal mayor que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción, dispondrán de dispositivos que permitan efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio.</p> <p>3. Se dispondrán dispositivos para la medición de la energía térmica generada o demandada en centrales de potencia útil nominal mayor que 70 kW, en refrigeración o calefacción. Este dispositivo se podrá emplear también para modular la producción de energía térmica en función de la demanda. Cuando se disponga de servicio de agua caliente sanitaria se dispondrá de un dispositivo de medición de la energía en el primario de la producción y en la recirculación.</p> <p>4. Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal en refrigeración mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita medir y registrar el consumo de energía eléctrica de la central frigorífica (maquinaria frigorífica, torres y bombas de agua refrigerada, esencialmente) de forma diferenciada de la medición del consumo de energía del resto de equipos del sistema de acondicionamiento.</p> <p>5. Los generadores de calor y de frío de potencia útil nominal mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.</p> <p>6. Las bombas y ventiladores de potencia eléctrica del motor mayor que 20 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.</p> <p>7. Los compresores frigoríficos de más de 70 kW de potencia útil nominal dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de arrancadas del mismo.</p> <p>8. Los generadores de calor y de frío de potencia útil nominal mayor que 70 kW que dispongan de un suministro directo de energía renovable eléctrica dispondrán de un dispositivo que permita contabilizar dicha contribución de forma diferenciada al resto de su consumo eléctrico y, si es técnicamente viable, se contabilizará la contribución de energía renovable eléctrica producida por instalaciones de autoconsumo. Dicho dispositivo podrá permitir que se maximice el aprovechamiento energético de la energía renovable eléctrica haciendo uso de las capacidades de comunicación e interoperabilidad de las instalaciones técnicas conectadas y los sistemas de almacenamiento que puedan existir.</p>
50	Modificación IT 1.2.4.5.2	IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción	IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción.

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021																																																																																																																																																																
		<p>1. En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m³/s, se recuperará la energía del aire expulsado.</p> <p>2. Sobre el lado del aire expulsado se instalará un aparato de enfriamiento adiabático, salvo que se justifique, con un aumento de la eficiencia del recuperador, que se superan los resultados de reducción de emisiones de CO₂.</p> <p>3. Las eficiencias mínimas en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m³/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema deben ser como mínimo las indicadas en la tabla 2.4.5.1</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2.4.5.1: Eficiencia de la recuperación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Horas anuales de funcionamiento</th> <th colspan="6">Caudal de aire exterior (m³/s)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">0,5-1,5</th> <th colspan="2">1,5-3,0</th> <th colspan="2">3,0-6,0</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>Pa</th> <th>%</th> <th>Pa</th> <th>%</th> <th>Pa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤2.000</td> <td>40</td> <td>100</td> <td>44</td> <td>120</td> <td>47</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>>2000-4000</td> <td>44</td> <td>140</td> <td>47</td> <td>160</td> <td>52</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>>4000-6000</td> <td>47</td> <td>160</td> <td>50</td> <td>180</td> <td>55</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>>6000</td> <td>50</td> <td>180</td> <td>55</td> <td>200</td> <td>60</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tabla 2.4.5.1: Eficiencia de la recuperación (continuación)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Horas anuales de funcionamiento</th> <th colspan="4">Caudal de aire exterior (m³/s)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">6,0-12,0</th> <th colspan="2">>12,0</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>Pa</th> <th>%</th> <th>Pa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤2.000</td> <td>55</td> <td>160</td> <td>60</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>>2000-4000</td> <td>58</td> <td>200</td> <td>64</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>>4000-6000</td> <td>64</td> <td>220</td> <td>70</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>>6000</td> <td>70</td> <td>240</td> <td>75</td> <td>260</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. En las piscinas climatizadas, la energía térmica contenida en el aire expulsado deberá ser recuperada, con una eficiencia mínima y unas pérdidas máximas de presión iguales a las indicadas en la tabla 2.4.5.1. para más de 6.000 horas anuales de funcionamiento, en función del caudal.</p> <p>5. Alternativamente al uso del aire exterior, el mantenimiento de la humedad relativa del ambiente puede lograrse por medio de una bomba de calor, dimensionada específicamente para esta función, que enfríe, deshumedezca y recaliente el mismo aire del ambiente en ciclo cerrado.</p>	Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)						0,5-1,5		1,5-3,0		3,0-6,0		%	Pa	%	Pa	%	Pa	≤2.000	40	100	44	120	47	140	>2000-4000	44	140	47	160	52	180	>4000-6000	47	160	50	180	55	200	>6000	50	180	55	200	60	220	Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)				6,0-12,0		>12,0		%	Pa	%	Pa	≤2.000	55	160	60	180	>2000-4000	58	200	64	220	>4000-6000	64	220	70	240	>6000	70	240	75	260	<p>1. En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,28 m³/s, de acuerdo con lo establecido en el reglamento de diseño ecológico para las unidades de ventilación, se recuperará la energía del aire expulsado.</p> <p>2. Las unidades de ventilación bidireccionales, o los componentes para ventilación de las unidades de tratamiento de aire de los sistemas todo aire, cumplirán los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico que les sean de aplicación. En el proyecto o memoria técnica, para aquellos casos en que los equipos dispongan de etiquetado energético, se indicará su clase. Además, se indicará la información que aparece en la ficha de producto exigida por el reglamento de etiquetado energético que aplique.</p> <p>3. En las piscinas climatizadas, la energía térmica contenida en el aire expulsado deberá ser recuperada, con una eficiencia mínima y unas pérdidas máximas de presión iguales a las indicadas en la tabla 2.4.5.1 para más de 6.000 horas anuales de funcionamiento, en función del caudal.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2.4.5.1: Eficiencia de la recuperación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Horas anuales de funcionamiento</th> <th colspan="6">Caudal de aire exterior (m³/s)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">0,5-1,5</th> <th colspan="2">1,5-3,0</th> <th colspan="2">3,0-6,0</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>Pa</th> <th>%</th> <th>Pa</th> <th>%</th> <th>Pa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤2.000</td> <td>40</td> <td>100</td> <td>44</td> <td>120</td> <td>47</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>>2000-4000</td> <td>44</td> <td>140</td> <td>47</td> <td>160</td> <td>52</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>>4000-6000</td> <td>47</td> <td>160</td> <td>50</td> <td>180</td> <td>55</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>>6000</td> <td>50</td> <td>180</td> <td>55</td> <td>200</td> <td>60</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tabla 2.4.5.1: Eficiencia de la recuperación (continuación)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Horas anuales de funcionamiento</th> <th colspan="4">Caudal de aire exterior (m³/s)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">6,0-12,0</th> <th colspan="2">>12,0</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>Pa</th> <th>%</th> <th>Pa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤2.000</td> <td>55</td> <td>160</td> <td>60</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>>2000-4000</td> <td>58</td> <td>200</td> <td>64</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>>4000-6000</td> <td>64</td> <td>220</td> <td>70</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>>6000</td> <td>70</td> <td>240</td> <td>75</td> <td>260</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. Alternativamente al uso del aire exterior, el mantenimiento de la humedad relativa del ambiente puede lograrse por medio de una bomba de calor, dimensionada específicamente para esta función, que enfríe, deshumedezca y recaliente el mismo aire del ambiente en ciclo cerrado</p>	Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)						0,5-1,5		1,5-3,0		3,0-6,0		%	Pa	%	Pa	%	Pa	≤2.000	40	100	44	120	47	140	>2000-4000	44	140	47	160	52	180	>4000-6000	47	160	50	180	55	200	>6000	50	180	55	200	60	220	Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)				6,0-12,0		>12,0		%	Pa	%	Pa	≤2.000	55	160	60	180	>2000-4000	58	200	64	220	>4000-6000	64	220	70	240	>6000	70	240	75	260
Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)																																																																																																																																																																		
	0,5-1,5			1,5-3,0		3,0-6,0																																																																																																																																																													
	%	Pa	%	Pa	%	Pa																																																																																																																																																													
≤2.000	40	100	44	120	47	140																																																																																																																																																													
>2000-4000	44	140	47	160	52	180																																																																																																																																																													
>4000-6000	47	160	50	180	55	200																																																																																																																																																													
>6000	50	180	55	200	60	220																																																																																																																																																													
Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)																																																																																																																																																																		
	6,0-12,0		>12,0																																																																																																																																																																
	%	Pa	%	Pa																																																																																																																																																															
≤2.000	55	160	60	180																																																																																																																																																															
>2000-4000	58	200	64	220																																																																																																																																																															
>4000-6000	64	220	70	240																																																																																																																																																															
>6000	70	240	75	260																																																																																																																																																															
Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)																																																																																																																																																																		
	0,5-1,5		1,5-3,0		3,0-6,0																																																																																																																																																														
	%	Pa	%	Pa	%	Pa																																																																																																																																																													
≤2.000	40	100	44	120	47	140																																																																																																																																																													
>2000-4000	44	140	47	160	52	180																																																																																																																																																													
>4000-6000	47	160	50	180	55	200																																																																																																																																																													
>6000	50	180	55	200	60	220																																																																																																																																																													
Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)																																																																																																																																																																		
	6,0-12,0		>12,0																																																																																																																																																																
	%	Pa	%	Pa																																																																																																																																																															
≤2.000	55	160	60	180																																																																																																																																																															
>2000-4000	58	200	64	220																																																																																																																																																															
>4000-6000	64	220	70	240																																																																																																																																																															
>6000	70	240	75	260																																																																																																																																																															
51	Modificación IT 1.2.4.5.3	<p>IT 1.2.4.5.3 Estratificación</p> <p>En los locales de gran altura la estratificación se debe estudiar y favorecer durante los períodos de demanda térmica positiva y combatir durante los períodos de demanda térmica negativa.</p>	<p>IT 1.2.4.5.3 Estratificación</p> <p>En los locales de gran altura la estratificación térmica del aire interior se debe estudiar y favorecer durante los períodos de demanda térmica de refrigeración y combatir durante los períodos de demanda térmica de calefacción</p>																																																																																																																																																																
52	Modificación IT 1.2.4.6.1	<p>IT 1.2.4.6.1 Contribución de calor renovable o residual para la producción térmica del edificio.</p>	<p>IT 1.2.4.6.1 Contribución de energía renovable o residual para la producción térmica del edificio.</p>																																																																																																																																																																

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>1. En los edificios nuevos o sometidos a reforma, con previsión de demanda térmica una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirán mediante la incorporación de sistemas de aprovechamiento de calor renovable o residual.</p> <p>2. Estos sistemas se diseñarán para alcanzar los objetivos de ahorro de energía primaria y emisiones de CO2 establecidos en el Código Técnico de la Edificación. En la selección y diseño de la solución se tendrán en consideración los criterios de balance de energía y rentabilidad económica.</p> <p>3. La determinación de los coeficientes de paso de la producción de CO2 y de energía primaria, se realizarán de acuerdo con lo establecido en el apartado 2 de la IT1.2.2.</p> <p>4. Las fuentes de calor renovable y residual pueden estar integradas en la propia generación térmica del edificio o ser accesibles a través de una red de distribución de energía térmica de distrito.</p>	<p>1. En los edificios nuevos o sometidos a reforma, con previsión de demanda térmica, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirán mediante la incorporación de sistemas de aprovechamiento de energía renovable, residual o procedente de procesos de cogeneración renovables.</p> <p>2. Estos sistemas se diseñarán para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria y para climatización de piscinas cubiertas establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0, del Código Técnico de la Edificación. En la selección y diseño de la solución se tendrán en consideración los criterios de balance de energía y rentabilidad económica.</p> <p>3. La aplicación de los coeficientes de paso de la producción de CO2 y de energía primaria, se realizará de acuerdo con lo establecido en el apartado 2 de la IT1.2.2.</p> <p>4. En el supuesto de utilizar bombas de calor para cubrir las demandas de climatización, producción de agua caliente sanitaria o calentamiento de piscinas, para poder considerar parte de su aporte energético como energía renovable, deberán alcanzar un valor de rendimiento medio estacional (SPF) superior al indicado en la Decisión de la Comisión de 1 de marzo de 2013 por la que se establecen las directrices para el cálculo por los Estados miembros de la energía renovable procedente de las bombas de calor de diferentes tecnologías, conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE. Este valor de rendimiento medio estacional (SPF) podrá ser modificado por actos delegados de la Comisión según se establece en el artículo 7 de la Directiva 2018/2001, de 11 de diciembre de 2018, incluyendo una metodología para calcular la cantidad de energías renovables utilizada en la refrigeración, la refrigeración urbana y para modificar el anexo VII de dicha directiva.</p> <p>5. Los rendimientos medios estacionales a los que hace referencia el punto anterior, se determinarán siempre que sea posible mediante la norma correspondiente al tipo de máquina y perfil de uso y aplicados a la zona climática donde se ubique la instalación</p>
53	Eliminación IT 1.2.4.6.2 y modificación de las siguientes IT	<p>IT 1.2.4.6.2 Contribución de calor renovable o residual para las demandas térmicas de piscinas cubiertas.</p> <p>IT 1.2.4.6.3 Contribución de calor renovable o residual para el calentamiento de piscinas al aire libre</p> <p>IT 1.2.4.6.4 Climatización de espacios abiertos.</p>	<p>IT 1.2.4.6.2 Contribución de calor renovable o residual para el calentamiento de piscinas al aire libre.</p> <p>IT 1.2.4.6.3 Climatización de espacios abiertos</p>
54	Modificación título IT 1.2.4.7.1	IT 1. 2.4.7.1 Limitación de la utilización de energía convencional para la producción de calefacción	IT 1.2.4.7.1 Limitación de la utilización de energía convencional para la producción de calefacción centralizada
55	Modificación IT 1.2.4.7.4	IT 1.2.4.7.4 Limitación del consumo de combustibles sólidos de origen fósil.	IT 1.2.4.7.4 Limitación del consumo de combustibles sólidos de origen fósil.

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
56	Incorporación IT 1.2.4.8	<p>Queda prohibida la utilización de combustibles sólidos de origen fósil en las instalaciones térmicas de los edificios en el ámbito de aplicación de este reglamento a partir del 1 de enero de 2012.</p> <p>-</p>	<p>Queda prohibida la utilización de combustibles sólidos de origen fósil en las instalaciones térmicas de los edificios de nueva construcción y en las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes.</p> <p>IT 1.2.4.8 Eficiencia energética general de la instalación térmica.</p> <p>La aplicación de las anteriores medidas de eficiencia energética, aprovechamiento de energías residuales y utilización de energías renovables deben evaluarse de forma global mediante la eficiencia energética general.</p> <p>Cuando se instale una instalación térmica de un edificio, se deberá evaluar la eficiencia energética general de toda la instalación. Cuando se sustituya o se mejore una instalación térmica de un edificio, se deberá evaluar la eficiencia energética general de la parte sustituida o modificada, y, en su caso, de toda la instalación sustituida o modificada. Dicha evaluación deberá quedar documentada e incluida en el proyecto o memoria técnica presentado ante el órgano competente de la comunidad autónoma. Asimismo, podrá ser objeto de inspección y, en caso de incumplimiento, de posible sanción.</p> <p>Los resultados de dicha evaluación se documentarán y se facilitarán al propietario del edificio.</p> <p>Se entenderá por eficiencia energética general de la instalación térmica la relación entre la demanda energética, (para el mantenimiento de rangos de temperatura adecuados y de suministro adecuado de ACS, de acuerdo con las dimensiones y uso del edificio), y el consumo de energía necesario para cubrir los servicios de climatización, agua caliente sanitaria, ventilación, o una combinación de los mismos, considerando también los sistemas de automatización y control.</p> <p>Para la realización de dicha evaluación se podrán tener en cuenta los aspectos desarrollados mediante documento reconocido del RITE</p>
57	Modificación IT 1.3.4.1.1	<p>IT 1.3.4.1.1 Condiciones Generales</p> <p>1. Los generadores de calor que utilizan combustibles gaseosos, incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre, tendrán la certificación de conformidad según lo establecido en dicho real decreto.</p> <p>2. Los generadores de calor estarán equipados con un sistema de detección de flujo que impida el funcionamiento del mismo si no circula por él el caudal mínimo, salvo que el fabricante especifique que no requieren circulación mínima.</p> <p>3. Los generadores de calor con combustibles que no sean gases dispondrán de:</p> <p>a) un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador en caso de retroceso de los productos de la combustión;</p> <p>b) un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador que impida que se alcancen temperaturas mayores que las de diseño, que será de rearme manual.</p> <p>4. Los generadores de calor que utilicen biocombustible sólido tendrán:</p> <p>a) un dispositivo de interrupción de funcionamiento del sistema de combustión en caso de retroceso de los productos de la combustión o de</p>	<p>IT 1.3.4.1.1 Condiciones Generales.</p> <p>1. Los generadores de calor que utilizan combustibles gaseosos, incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, sobre los aparatos que queman combustibles gaseosos y por el que se deroga la Directiva 2009/142/CE tendrán la certificación de conformidad según lo establecido en dicho reglamento.</p> <p>2. Los generadores de calor estarán equipados con un sistema de detección de flujo que impida el funcionamiento del mismo si no circula por él el caudal mínimo, salvo que el fabricante especifique que no requieren circulación mínima.</p> <p>3. Los generadores de calor con combustibles que no sean gases dispondrán de:</p> <p>a) Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador en caso de retroceso de los productos de la combustión;</p> <p>b) Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador que impida que se alcancen temperaturas mayores que las de diseño, que será de rearme manual.</p> <p>4. Los generadores de calor que utilicen biocombustible sólido tendrán:</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>llama. Deberá incluirse un sistema que evite la propagación del retroceso de la llama hasta el silo de almacenamiento que puede ser de inundación del alimentador de la caldera o dispositivo similar, o garantice la depresión en la zona de combustión;</p> <p>b) un dispositivo de interrupción de funcionamiento del sistema de combustión que impida que se alcancen temperaturas mayores que las de diseño, que será de rearme manual;</p> <p>c) un sistema de eliminación del calor residual producido en la caldera como consecuencia del biocombustible ya introducido en la misma cuando se interrumpa el funcionamiento del sistema de combustión. Son válidos a estos efectos un recipiente de expansión abierto que pueda liberar el vapor si la temperatura del agua en la caldera alcanza los 100 ° C o un intercambiador de calor de seguridad;</p> <p>d) una válvula de seguridad tarada a 1 bar por encima de la presión de trabajo del generador. Esta válvula en su zona de descarga deberá estar conducida hasta sumidero.</p> <p>5. Los generadores de calor por radiación, aparatos de generación de aire caliente y equipos de absorción de llama directa, así como cualquier otro generador que utilice combustibles gaseosos y esté incluido en el Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre, deben cumplir con la reglamentación prevista en dicho real decreto. La evacuación de los productos de la combustión y la ventilación de los locales donde se instalen estos equipos cumplirán con los requisitos de la reglamentación de seguridad industrial vigente.</p> <p>6. La instalación en espacios habitables de generadores de calor de hogar abierto para calefacción o preparación de agua caliente sanitaria, solo podrá realizarse si se cumple la reglamentación de seguridad Industrial vigente y además aquellos cuyo combustible sea el gas lo establecido en el Real Decreto 1428/1992 sobre aparatos de gas.</p> <p>7. En espacios destinados a almacenes, talleres, naves industriales u otros recintos especiales, podrán ser utilizados equipos de generación de calor de hogar abierto, o que viertan los productos de la combustión al local a calentar, siempre que se justifique que la calidad del aire del recinto no se vea afectada negativamente, indicándose las medidas de seguridad adoptadas para tal fin.</p> <p>8. Los generadores de agua refrigerada tendrán, a la salida de cada evaporador, un presostato diferencial o un interruptor de flujo enclavado eléctricamente con el arrancador del compresor.</p>	<p>a) Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del sistema de combustión en caso de retroceso de los productos de la combustión o de llama. Deberá incluirse un sistema que evite la propagación del retroceso de la llama hasta el silo de almacenamiento que puede ser de inundación del alimentador de la caldera o dispositivo similar, o garantice la depresión en la zona de combustión;</p> <p>b) un dispositivo de interrupción de funcionamiento del sistema de combustión que impida que se alcancen temperaturas mayores que las de diseño, que será de rearme manual;</p> <p>c) un sistema de eliminación del calor residual producido en la caldera como consecuencia del biocombustible ya introducido en la misma cuando se interrumpa el funcionamiento del sistema de combustión. Son válidos a estos efectos un recipiente de expansión abierto que pueda liberar el vapor si la temperatura del agua en la caldera alcanza los 100 °C o un intercambiador de calor de seguridad;</p> <p>d) una válvula de seguridad tarada a 1 bar por encima de la presión de trabajo del generador. Esta válvula en su zona de descarga deberá estar conducida hasta sumidero.</p> <p>5. Los generadores de calor por radiación, aparatos de generación de aire caliente y equipos de absorción de llama directa, así como cualquier otro generador que utilice combustibles gaseosos y esté incluido en el Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, deben cumplir con la reglamentación prevista en dicho reglamento. La evacuación de los productos de la combustión y la ventilación de los locales donde se instalen estos equipos cumplirán con los requisitos de la reglamentación de seguridad industrial vigente.</p> <p>6. La instalación en espacios habitables de generadores de calor de hogar abierto para calefacción o preparación de agua caliente sanitaria, solo podrá realizarse si se cumple la reglamentación de seguridad Industrial vigente y además aquellos cuyo combustible sea el gas lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016.</p> <p>7. En espacios destinados a almacenes, talleres, naves industriales u otros recintos especiales, podrán ser utilizados equipos de generación de calor de hogar abierto, o que viertan los productos de la combustión al local a calentar, siempre que se justifique que la calidad del aire del recinto no se vea afectada negativamente, indicándose las medidas de seguridad adoptadas para tal fin.</p> <p>8. Los generadores de agua refrigerada tendrán, a la salida de cada evaporador, un presostato diferencial o un interruptor de flujo enclavado eléctricamente con el arrancador del compresor.</p> <p>9. En las instalaciones solares térmicas el diseño de la instalación se realizará de manera que se asegure que no se produzcan daños en la instalación. Para evitarlo se deberán adoptar medidas de seguridad intrínseca, tales como un dimensionado suficiente del vaso de expansión que permita albergar todo el volumen del medio de transferencia contenido en los captadores, sistemas de vaciado y llenado automático, etc., sin perjuicio de que existan otros sistemas de protección.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
			<p>10. Las calderas incluidas en el ámbito de aplicación del Reglamento de equipos a presión deberán cumplir los requisitos de seguridad establecidos en el citado reglamento.</p>
58	Modificación IT 1.3.4.1.2.3	<p>IT. 1.3.4.1.2.3 Salas de máquinas con generadores de calor a gas.</p> <p>1. Las salas de máquinas con generadores de calor a gas se situarán en un nivel igual o superior al semisótano o primer sótano; para gases más ligeros que el aire, se ubicaran preferentemente en cubierta.</p> <p>2. Los cerramientos (paredes y techos exteriores) del recinto deben tener un elemento o disposición constructiva de superficie mínima que, en metros cuadrados, sea la centésima parte del volumen del local expresado en metros cúbicos, con un mínimo de un metro cuadrado, de baja resistencia mecánica, en comunicación directa a una zona exterior o patio descubierto de dimensiones mínimas 2 x 2 m.</p> <p>3. La sección de ventilación y/o la puerta directa al exterior pueden ser una parte de esta superficie. Si la superficie de baja resistencia mecánica se fragmenta en varias, se debe aumentar un 10 % la superficie exigible en la norma con un mínimo de 250 cm² por división. Las salas de máquinas que no comuniquen directamente con el exterior o con un patio de ventilación de dimensiones mínimas, lo pueden realizar a través de un conducto de sección mínima equivalente a la del elemento o disposición constructiva anteriormente definido y cuya relación entre lado mayor y lado menor sea menor que 3. Dicho conducto discurrirá en sentido ascendente sin aberturas en su recorrido y con desembocadura libre de obstáculos. Las superficies de baja resistencia mecánica no deben practicarse a patios que contengan escaleras o ascensores (no se consideraran como patio con ascensor los que tengan exclusivamente el contrapeso del ascensor).</p> <p>4. En las salas de máquinas con generadores de calor a gas se instalará un sistema de detección de fugas y corte de gas. Se instalará un detector por cada 25 m² de superficie de la sala, con un mínimo de dos, ubicándolos en las proximidades de los generadores alimentados con gas. Para gases combustibles más densos que el aire los detectores se instalarán a una altura máxima de 0,2 m del suelo de la sala, y para gases menos densos que el aire los detectores se instalarán a una distancia menor de 0,5 m del techo de la sala.</p> <p>5. Los detectores de fugas de gas deberán actuar antes de que se alcance el 50 % del límite inferior de explosividad del gas combustible utilizado, activando el sistema de corte de suministro de gas a la sala y, para salas con ventilación mecánica, activando el sistema de extracción. Deben ser conformes con las normas UNE-EN 50194, UNE-EN 50244, UNE-EN 61779-1 y UNE-EN 61779-4.</p> <p>6. El sistema de corte de suministro de gas consistirá en una válvula de corte automática del tipo todo-nada instalada en la línea de alimentación de gas a la sala de máquinas y ubicada en el exterior de la sala. Será de tipo cerrada, es decir, cortará el paso de gas en caso de fallo del suministro de su energía de accionamiento.</p>	<p>IT. 1.3.4.1.2.3 Salas de máquinas con generadores de calor a gas.</p> <p>1. Las salas de máquinas con generadores de calor a gas se situarán en un nivel igual o superior al semisótano o primer sótano; para gases más ligeros que el aire, se ubicaran preferentemente en cubierta.</p> <p>2. Los cerramientos (paredes y techos exteriores) del recinto deben tener un elemento o disposición constructiva de superficie mínima que, en metros cuadrados, sea la centésima parte del volumen del local expresado en metros cúbicos, con un mínimo de un metro cuadrado, de baja resistencia mecánica, en comunicación directa a una zona exterior o patio descubierto de dimensiones mínimas 2 x 2 m.</p> <p>3. La sección de ventilación o la puerta directa al exterior pueden ser una parte de esta superficie. Si la superficie de baja resistencia mecánica se fragmenta en varias, se debe aumentar un 10 % la superficie exigible en la norma con un mínimo de 250 cm² por división. Las salas de máquinas que no comuniquen directamente con el exterior o con un patio de ventilación de dimensiones mínimas, lo pueden realizar a través de un conducto de sección mínima equivalente a la del elemento o disposición constructiva anteriormente definido y cuya relación entre lado mayor y lado menor sea menor que 3. Dicho conducto discurrirá en sentido ascendente sin aberturas en su recorrido y con desembocadura libre de obstáculos. Las superficies de baja resistencia mecánica no deben practicarse a patios que contengan escaleras o ascensores (no se consideraran como patio con ascensor los que tengan exclusivamente el contrapeso del ascensor).</p> <p>4. El sistema de corte de suministro de gas consistirá en una válvula de corte automática del tipo todo-nada instalada en la línea de alimentación de gas a la sala de máquinas y ubicada en el exterior de la sala. Será de tipo cerrada, es decir, cortará el paso de gas en caso de fallo del suministro de su energía de accionamiento.</p> <p>5. En caso de que el sistema de detección haya sido activado por cualquier causa, la reposición del suministro de gas será siempre manual.</p> <p>6. En los demás requisitos exigibles a las salas de máquinas con generadores de calor a gas se estará en lo dispuesto en la ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, o la normativa que la sustituya.</p> <p>7. Los equipos de llama directa para refrigeración por absorción, así como los equipos de cogeneración, que utilicen combustibles gaseosos, siempre que su potencia útil nominal conjunta sea superior a 70 kW, deberán instalarse en salas de máquinas o integrarse como equipos autónomos de conformidad con los requisitos recogidos en la norma UNE 60601.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>7. En caso de que el sistema de detección haya sido activado por cualquier causa, la reposición del suministro de gas será siempre manual.</p> <p>8. En los demás requisitos exigibles a las salas de máquinas con generadores de calor a gas se estará en lo dispuesto en la norma UNE 60601.</p> <p>9. Los equipos de llama directa para refrigeración por absorción, así como los equipos de cogeneración, que utilicen combustibles gaseosos, siempre que su potencia útil nominal conjunta sea superior a 70 kW, deberán instalarse en salas de máquinas ó integrarse como equipos autónomos de conformidad con los requisitos recogidos en la norma UNE 60601.</p>	
59	Modificación IT 1.3.4.2.5 apartado 1	<p>IT 1.3.4.2.5 Circuitos cerrados</p> <p>1. Los circuitos cerrados con fluidos calientes dispondrán, además de la válvula de alivio, de una o más válvulas de seguridad. El valor de la presión de tarado, mayor que la presión máxima de ejercicio en el punto de instalación y menor que la de prueba, vendrá determinado por la norma específica del producto o, en su defecto, por la reglamentación de equipos y aparatos a presión. Su descarga estará conducida a un lugar seguro y será visible</p>	<p>IT 1.3.4.2.5 Circuitos cerrados</p> <p>1. Los circuitos cerrados con fluidos calientes dispondrán, además de la válvula de alivio, de una o más válvulas de seguridad. El valor de la presión de tarado, mayor que la presión máxima de ejercicio en el punto de instalación y menor que la de prueba, vendrá determinado por la norma específica del producto. Su descarga estará conducida a un lugar seguro y será visible. En el caso de circuitos cerrados de generación solar térmica, la descarga estará conducida al depósito de llenado de la instalación para garantizar la recuperación del fluido caloportador, en caso de ser técnicamente viable</p>
60	Modificación IT 1.3.4.2.6 apartado 1	<p>IT 1.3.4.2.6 Dilatación</p> <p>1. Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles.</p>	<p>IT 1.3.4.2.6 Dilatación</p> <p>1. Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas. En el caso de instalaciones solares se debe tener en cuenta en el diseño de los compensadores de dilatación, y en el diseño del circuito, que las temperaturas del fluido pueden presentar grandes oscilaciones</p>
61	Modificación IT 1.3.4.2.11	<p>IT 1.3.4.2.11 Tratamiento del agua</p> <p>Al fin de prevenir los fenómenos de corrosión e incrustación calcárea en las instalaciones son válidos los criterios indicados en las normas prEN 12502, parte 3, y UNE 112076k, así como los indicados por los fabricantes de los equipos.</p>	<p>IT 1.3.4.2.11 Tratamiento del agua.</p> <p>Al fin de prevenir los fenómenos de corrosión e incrustación calcárea en las instalaciones son válidos los criterios indicados en las normas UNE-EN 12502, parte 3, y UNE 112076 IN, así como los indicados por los fabricantes de los equipos. Asimismo, aquellas calderas afectadas por el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias deberán cumplir lo dispuesto en la ITC-EP 1 o normativa que la sustituya.</p>
62	Modificación IT 3.1	<p>IT 3.1 GENERALIDADES</p> <p>Esta instrucción técnica 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, la durabilidad y la protección del medio ambiente, así como las exigencias establecidas en el proyecto o memoria técnica de la instalación final realizada.</p>	<p>IT 3.1 Generalidades.</p> <p>Esta instrucción técnica 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, la durabilidad y la protección del medio ambiente y evitando las emisiones a la atmósfera, así como las exigencias establecidas en el proyecto o memoria técnica de la instalación final realizada.</p>
63	Modificación IT 3.3	IT 3.3 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	IT 3.3 Programa de mantenimiento preventivo.

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021																																																																
		<p>1. Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el «Manual de uso y mantenimiento» cuando este exista. Las periodicidades serán al menos las indicadas en la tabla 3.1 según el uso del edificio, el tipo de aparatos y la potencia nominal:</p> <p>Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad</p> <table border="1" data-bbox="893 499 1828 919"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Equipos y potencias útiles nominales (Pn)</th> <th colspan="2">Usos</th> </tr> <tr> <th>Viviendas</th> <th>Restantes usos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calentadores de agua caliente sanitaria a gas Pn ≤ 24,4 kW.</td> <td>5 años</td> <td>2 años</td> </tr> <tr> <td>Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW</td> <td>2 años</td> <td>Anual</td> </tr> <tr> <td>Calderas murales a gas Pn ≤ 70 kW</td> <td>2 años</td> <td>Anual</td> </tr> <tr> <td>Resto instalaciones calefacción Pn ≤ 70 kW</td> <td>Anual</td> <td>Anual</td> </tr> <tr> <td>Aire acondicionado Pn ≤ 12 kW</td> <td>4 años</td> <td>2 años</td> </tr> <tr> <td>Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW</td> <td>2 años</td> <td>Anual</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones de potencia superior a 70 kW</td> <td>Mensual</td> <td>Mensual</td> </tr> </tbody> </table> <p>En instalaciones de potencia útil nominal hasta 70 kW, con supervisión remota en continuo, la periodicidad se puede incrementar hasta 2 años, siempre que estén garantizadas las condiciones de seguridad y eficiencia energética.</p> <p>En todos los casos se tendrán en cuenta las especificaciones de los fabricantes de los equipos.</p> <p>Para instalaciones de potencia útil nominal menor o igual a 70 kW cuando no exista “Manual de uso y mantenimiento” las instalaciones se mantendrán de acuerdo con el criterio profesional de la empresa mantenedora. A título orientativo en la Tabla 3.2 se indican las operaciones de mantenimiento preventivo, las periodicidades corresponden a las indicadas en la tabla 3.1, las instalaciones de biomasa y energía solar térmica se adecuarán a las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.</p> <p>Tabla 3.2 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad. Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: Pn ≤ 24,4 kW. 2. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: 24,4 kW < Pn ≤ 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. 	Equipos y potencias útiles nominales (Pn)	Usos		Viviendas	Restantes usos	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas Pn ≤ 24,4 kW.	5 años	2 años	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW	2 años	Anual	Calderas murales a gas Pn ≤ 70 kW	2 años	Anual	Resto instalaciones calefacción Pn ≤ 70 kW	Anual	Anual	Aire acondicionado Pn ≤ 12 kW	4 años	2 años	Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW	2 años	Anual	Instalaciones de potencia superior a 70 kW	Mensual	Mensual	<p>1. Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el «Manual de uso y mantenimiento» cuando este exista. Las periodicidades serán al menos las indicadas en la tabla 3.1 según el uso del edificio, el tipo de aparatos y la potencia nominal:</p> <p>Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad</p> <table border="1" data-bbox="1843 499 2778 1087"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Equipos y potencias útiles nominales (Pn)</th> <th colspan="2">Usos</th> </tr> <tr> <th>Viviendas</th> <th>Restantes usos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calentadores de agua caliente sanitaria a gas Pn ≤ 24,4 kW.</td> <td>5 años.</td> <td>2 años.</td> </tr> <tr> <td>Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW.</td> <td>2 años.</td> <td>Anual.</td> </tr> <tr> <td>Calderas murales a gas Pn ≤ 70 kW.</td> <td>2 años.</td> <td>Anual.</td> </tr> <tr> <td>Resto instalaciones calefacción Pn ≥ 70 kW.</td> <td>Anual.</td> <td>Anual.</td> </tr> <tr> <td>Aire acondicionado Pn ≤ 12 kW.</td> <td>4 años.</td> <td>2 años.</td> </tr> <tr> <td>Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW.</td> <td>2 años.</td> <td>Anual.</td> </tr> <tr> <td>Bomba de calor para agua caliente sanitaria Pn ≤ 12 kW.</td> <td>4 años.</td> <td>2 años.</td> </tr> <tr> <td>Bomba de calor para agua caliente sanitaria 12 kW < Pn ≤ 70 kW.</td> <td>2 años.</td> <td>Anual.</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones de potencia superior a 70 kW.</td> <td>Mensual.</td> <td>Mensual.</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones solares térmicas Pn ≤ 14 kW.</td> <td>Anual.</td> <td>Anual.</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones solares térmicas Pn > 14 kW.</td> <td>Semestral.</td> <td>Semestral.</td> </tr> </tbody> </table> <p>En instalaciones de potencia útil nominal hasta 70 kW, con supervisión remota en continuo, la periodicidad se puede incrementar hasta 2 años, siempre que estén garantizadas las condiciones de seguridad y eficiencia energética.</p> <p>En todos los casos se tendrán en cuenta las especificaciones de los fabricantes de los equipos.</p> <p>Para instalaciones de potencia útil nominal menor o igual a 70 kW cuando no exista “Manual de uso y mantenimiento” las instalaciones se mantendrán de acuerdo con el criterio profesional de la empresa mantenedora. A título orientativo en la Tabla 3.2 se indican las operaciones de mantenimiento preventivo, las periodicidades corresponden a las indicadas en la tabla 3.1, las instalaciones de biomasa se adecuarán a las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.</p> <p>Tabla 3.2 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad. a) Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: Pn ≤ 24,4 kW. 2. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: 24,4 kW < Pn ≤ 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. 	Equipos y potencias útiles nominales (Pn)	Usos		Viviendas	Restantes usos	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas Pn ≤ 24,4 kW.	5 años.	2 años.	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.	Calderas murales a gas Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.	Resto instalaciones calefacción Pn ≥ 70 kW.	Anual.	Anual.	Aire acondicionado Pn ≤ 12 kW.	4 años.	2 años.	Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.	Bomba de calor para agua caliente sanitaria Pn ≤ 12 kW.	4 años.	2 años.	Bomba de calor para agua caliente sanitaria 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.	Instalaciones de potencia superior a 70 kW.	Mensual.	Mensual.	Instalaciones solares térmicas Pn ≤ 14 kW.	Anual.	Anual.	Instalaciones solares térmicas Pn > 14 kW.	Semestral.	Semestral.
Equipos y potencias útiles nominales (Pn)	Usos																																																																		
	Viviendas	Restantes usos																																																																	
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas Pn ≤ 24,4 kW.	5 años	2 años																																																																	
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW	2 años	Anual																																																																	
Calderas murales a gas Pn ≤ 70 kW	2 años	Anual																																																																	
Resto instalaciones calefacción Pn ≤ 70 kW	Anual	Anual																																																																	
Aire acondicionado Pn ≤ 12 kW	4 años	2 años																																																																	
Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW	2 años	Anual																																																																	
Instalaciones de potencia superior a 70 kW	Mensual	Mensual																																																																	
Equipos y potencias útiles nominales (Pn)	Usos																																																																		
	Viviendas	Restantes usos																																																																	
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas Pn ≤ 24,4 kW.	5 años.	2 años.																																																																	
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas 24,4 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.																																																																	
Calderas murales a gas Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.																																																																	
Resto instalaciones calefacción Pn ≥ 70 kW.	Anual.	Anual.																																																																	
Aire acondicionado Pn ≤ 12 kW.	4 años.	2 años.																																																																	
Aire acondicionado 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.																																																																	
Bomba de calor para agua caliente sanitaria Pn ≤ 12 kW.	4 años.	2 años.																																																																	
Bomba de calor para agua caliente sanitaria 12 kW < Pn ≤ 70 kW.	2 años.	Anual.																																																																	
Instalaciones de potencia superior a 70 kW.	Mensual.	Mensual.																																																																	
Instalaciones solares térmicas Pn ≤ 14 kW.	Anual.	Anual.																																																																	
Instalaciones solares térmicas Pn > 14 kW.	Semestral.	Semestral.																																																																	

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>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. 13. Revisión del estado del aislamiento térmico. 14. Revisión del sistema de control automático.</p> <p style="text-align: center;">Instalación de climatización</p> <p>1. Limpieza de los evaporadores. 2. Limpieza de los condensadores. 3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración. 4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos. 5. Revisión y limpieza de filtros de aire. 6. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo. 7. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor. 8. Revisión de unidades terminales agua-aire. 9. Revisión de unidades terminales de distribución de aire. 10. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire. 11. Revisión de equipos autónomos.</p> <p>Para instalaciones de potencia útil nominal mayor de 70 kW cuando no exista «Manual de uso y mantenimiento» la empresa mantenedora contratada elaborará un «Manual de uso y mantenimiento» que entregará al titular de la instalación. Las operaciones en los diferentes componentes de las instalaciones serán para instalaciones de potencia útil mayor de 70 kW las indicadas en la tabla 3.3.</p> <p>2. Es responsabilidad de la empresa mantenedora o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.</p> <p>Tabla 3.3 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.</p> <p>1. Limpieza de los evaporadores: t. 2. Limpieza de los condensadores: t. 3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración: 2 t. 4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos: m. 5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas: 2 t. 6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea: 2 t. 7. Limpieza del quemador de la caldera: m. 8. Revisión del vaso de expansión: m. 9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua: m. 10. Comprobación de material refractario: 2 t. 11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera: m. 12. Revisión general de calderas de gas: t.</p>	<p>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.</p> <p>b) Instalación de climatización.</p> <p>1. Limpieza de los evaporadores. Limpieza de los condensadores. 2. Drenaje, limpieza 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 limpieza de filtros de aire. 5. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo. 6. Revisión y limpieza 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 limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire. 10. Revisión de equipos autónomos.</p> <p>Para instalaciones de potencia útil nominal mayor de 70 kW cuando no exista «Manual de uso y mantenimiento» la empresa mantenedora contratada elaborará un «Manual de uso y mantenimiento» que entregará al titular de la instalación. Las operaciones en los diferentes componentes de las instalaciones serán para instalaciones de potencia útil mayor de 70 kW las indicadas en la tabla 3.3.</p> <p>2. Es responsabilidad de la empresa mantenedora o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, 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.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>13. Revisión general de calderas de gasóleo: t. 14. Comprobación de niveles de agua en circuitos: m. 15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías: t. 16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación: 2 t. 17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad: m. 18. Revisión y limpieza de filtros de agua: 2 t. 19. Revisión y limpieza de filtros de aire: m. 20. Revisión de baterías de intercambio térmico: t. 21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo: m. 22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor: 2 t. 23. Revisión de unidades terminales agua-aire: 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. 26. Revisión de equipos autónomos: 2 t. 27. Revisión de bombas y ventiladores: m. 28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria: m. 29. Revisión del estado del aislamiento térmico: t. 30. Revisión del sistema de control automático: 2 t. 31. Instalación de energía solar térmica: *. 32. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido: S*. 33. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido: 2t. 34. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido: m. 35. Control visual de la caldera de biomasa: S*. 36. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa: m. 37. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa: m. 38. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t. 39. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: t.</p> <p>S: una vez cada semana. S *: Estas operaciones podrán realizarse por el propio usuario, con el asesoramiento previo del mantenedor. m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada. t: una vez por temporada (año). 2 t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas. * El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria del Código Técnico de la Edificación.</p>	<p>Tabla 3.3 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza de los evaporadores: t. 2. Limpieza de los condensadores: t. 3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración: 2 t. 4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos: m. 5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas: 2 t. 6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea: 2 t. 7. Limpieza del quemador de la caldera: m. 8. Revisión del vaso de expansión: m. 9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua: m. 10. Comprobación de material refractario: 2 t. 11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera: m. 12. Revisión general de calderas de gas: t. 13. Revisión general de calderas de gasóleo: t. 14. Comprobación de niveles de agua en circuitos: m. 15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías: t. 16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación: 2 t. 17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad: m. 18. Revisión y limpieza de filtros de agua: 2 t. 19. Revisión y limpieza de filtros de aire: m. 20. Revisión de baterías de intercambio térmico: t. 21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo: m. 22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor: 2 t. 23. Revisión de unidades terminales agua-aire: 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. 26. Revisión de equipos autónomos: 2 t. 27. Revisión de bombas y ventiladores: m. 28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria: m. 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. 31. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido: S*. 32. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido: 2 t. 33. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido: m. 34. Control visual de la caldera de biomasa: S*. 35. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa: m. 36. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa: m. 37. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t.

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021																																																																												
			38. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: t. 39. Revisión del estado de los captadores solares (limpieza, estado de cristales, juntas, absorbedor, carcasa y conexiones) y estructura y apoyos: 2 t y S* 40. Adopción de medidas contra sobrecalentamiento (tapado, vaciado de captadores, etc.): 2 t 41. Purgado del campo de captación: 2 t 42. Verificación del estado de la mezcla anticongelante (PH, grado de protección antihelada, etc.) y actuación del sistema de llenado: t. 43. Revisión del estado del sistema de intercambio (limpieza, etc.): t. S: Una vez cada semana. S*: Estas operaciones podrán realizarse por el propio usuario, con el asesoramiento previo del mantenedor. m: Una vez al mes; la primera al inicio de la temporada. t: Una vez por temporada (año). 2 t: Dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.																																																																												
64	Modificación IT 3.4.2	IT 3.4.2 Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3. Tabla 3.3 Medidas de generadores de frío y su periodicidad <table border="1" data-bbox="896 1129 1825 1745"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Medidas de generadores de frío</th> <th colspan="2">Periodicidad</th> </tr> <tr> <th>70kW</th> <th>P>1.000 kW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>5. Temperatura y presión de evaporación</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>6. Temperatura y presión de condensación</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>7. Potencia eléctrica absorbida</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>9. CEE o COP instantáneo</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>10. Caudal de agua en el evaporador</td><td>3m</td><td>m</td></tr> <tr><td>11. Caudal de agua en el condensador</td><td>3m</td><td>m</td></tr> </tbody> </table> m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada.	Medidas de generadores de frío	Periodicidad		70kW	P>1.000 kW	1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m	2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m	3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m	4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m	5. Temperatura y presión de evaporación	3m	m	6. Temperatura y presión de condensación	3m	m	7. Potencia eléctrica absorbida	3m	m	8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m	9. CEE o COP instantáneo	3m	m	10. Caudal de agua en el evaporador	3m	m	11. Caudal de agua en el condensador	3m	m	IT 3.4.2 Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío. La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3. Tabla 3.3 Medidas de generadores de frío y su periodicidad <table border="1" data-bbox="1852 1129 2781 1808"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Medidas de generadores de frío</th> <th colspan="2">Periodicidad</th> </tr> <tr> <th>70kW < P≤1.000kW</th> <th>P>1.000kW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>5. Temperatura y presión de evaporación.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>6. Temperatura y presión de condensación.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>7. Potencia eléctrica absorbida.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>9. EER instantáneo.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>10. Caudal de agua en el evaporador.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> <tr><td>11. Caudal de agua en el condensador.</td><td>3 m</td><td>m</td></tr> </tbody> </table> m: Una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3 m: Cada tres meses; la primera al inicio de la temporada	Medidas de generadores de frío	Periodicidad		70kW < P≤1.000kW	P>1.000kW	1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador.	3 m	m	2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador.	3 m	m	3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua.	3 m	m	4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua.	3 m	m	5. Temperatura y presión de evaporación.	3 m	m	6. Temperatura y presión de condensación.	3 m	m	7. Potencia eléctrica absorbida.	3 m	m	8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima.	3 m	m	9. EER instantáneo.	3 m	m	10. Caudal de agua en el evaporador.	3 m	m	11. Caudal de agua en el condensador.	3 m	m
Medidas de generadores de frío	Periodicidad																																																																														
	70kW	P>1.000 kW																																																																													
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m																																																																													
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m																																																																													
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m																																																																													
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m																																																																													
5. Temperatura y presión de evaporación	3m	m																																																																													
6. Temperatura y presión de condensación	3m	m																																																																													
7. Potencia eléctrica absorbida	3m	m																																																																													
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m																																																																													
9. CEE o COP instantáneo	3m	m																																																																													
10. Caudal de agua en el evaporador	3m	m																																																																													
11. Caudal de agua en el condensador	3m	m																																																																													
Medidas de generadores de frío	Periodicidad																																																																														
	70kW < P≤1.000kW	P>1.000kW																																																																													
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador.	3 m	m																																																																													
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador.	3 m	m																																																																													
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua.	3 m	m																																																																													
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua.	3 m	m																																																																													
5. Temperatura y presión de evaporación.	3 m	m																																																																													
6. Temperatura y presión de condensación.	3 m	m																																																																													
7. Potencia eléctrica absorbida.	3 m	m																																																																													
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima.	3 m	m																																																																													
9. EER instantáneo.	3 m	m																																																																													
10. Caudal de agua en el evaporador.	3 m	m																																																																													
11. Caudal de agua en el condensador.	3 m	m																																																																													
65	Modificación IT 3.4.3	IT 3.4.3 Instalaciones de energía solar térmica	IT 3.4.3 Instalaciones de energía renovable.																																																																												

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>En las instalaciones de energía solar térmica con superficie de apertura de captación mayor que 20 m² se realizará un seguimiento periódico del consumo de agua caliente sanitaria y de la contribución solar, midiendo y registrando los valores. Una vez al año se realizará una verificación del cumplimiento de la exigencia que figura en la Sección HE 4 «Contribución solar mínima de agua caliente» del Código Técnico de la Edificación</p>	<p>En las instalaciones de energía renovable destinadas a dar cumplimiento con lo establecido en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación que dispongan de los sistemas de medición de la energía suministrada establecidos en la IT 1.2.4.4, se realizará un seguimiento periódico del consumo de agua caliente sanitaria y de las necesidades energéticas para climatizar las piscinas cubiertas y de la contribución renovable, midiendo y registrando los valores. Una vez al año se realizará una verificación del cumplimiento de la exigencia que figura en la sección HE 4 del Código Técnico de la Edificación.</p>
66	Modificación IT 3.4.4	<p>IT 3.4.4 Asesoramiento energético</p> <p>1. 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.</p> <p>2. Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.</p>	<p>IT 3.4.4 Asesoramiento energético.</p> <p>1. 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.</p> <p>2. Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo y de la energía aportada por la instalación térmica con el mayor nivel de desagregación posible por uso (calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria), así como del consumo de agua en función de los dispositivos de medida disponibles, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años y deberá entregarse al propietario del edificio e incorporarse al “Libro del Edificio”. Dicha información dispondrá del contenido mínimo necesario que permita a terceros un análisis de la aplicación de sistemas alternativos más sostenibles que sean viables técnica, medioambiental y económicamente, en función del clima y de las características específicas del edificio y su entorno incluidos aquellos enumerados en el apartado 6 de la IT 1.2.3. Además, esta información deberá entregarse al propietario del edificio e incorporarse al “Libro del Edificio”.</p>
67	Incorporación IT 3.4.5	-	<p>IT 3.4.5 Información sobre el consumo.</p> <p>La evolución del consumo de energía registrada según el apartado 2 de la IT 3.4.4, será puesta a disposición de los usuarios y titulares del edificio con una periodicidad anual e incluirá el consumo de la energía registrada en los últimos 5 años. Dicha información estará disponible en un sitio visible y frecuentado por las personas que utilizan el recinto, prioritariamente en los vestíbulos de acceso. La publicidad de esta información será obligatoria en los recintos destinados a los usos indicados en el apartado 2 de la I.T. 3.8.1.2, cuya superficie sea superior a 1.000 m².</p>
68	Incorporación IT 3.5 apartado 3	-	<p>IT 3.5 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD</p> <p>3. Queda prohibido el acceso al interior de los silos de biomasa sólida a personal no formado adecuadamente en prevención de riesgos laborales para realizar trabajos en espacios confinados y no autorizado por el titular de la instalación y así se señalará de forma claramente visible en los accesos.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
			<p>Se aplicará el procedimiento de trabajo, determinado conforme al resultado de la evaluación de riesgos laborales. Este incluirá, como mínimo los siguientes aspectos: acceso al interior del silo; ventilación requerida; verificación de la calidad del aire (detector CO y analizador de O2) antes y durante las operaciones en su interior; vigilancia y control de las operaciones que deberá prever la presencia de recursos preventivos en el exterior; los Equipos de Protección Individual (EPI) requeridos y el sistema de comunicación permanente con el exterior. Asimismo, se establecerán las medidas de emergencia que incluyan los medios materiales y humanos necesarios para el rescate y evacuación del personal que realice los trabajos en el interior de los silos.</p>
69	Modificación título IT 3.8.3	I.T. 3.8.3 Procedimiento de verificación:	IT 3.8.3 Información sobre temperatura y humedad
70	Modificación IT 4.2.	<p>IT 4.2 INSPECCIONES PERIÓDICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA</p> <p>IT 4.2.1 Inspecciones de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria.</p> <p>1. Serán inspeccionados periódicamente los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria que cuenten con generadores de calor de potencia útil nominal igual o mayor que 20 kW, excluyendo los sistemas destinados únicamente a la producción de agua caliente sanitaria de hasta 70 kW de potencia útil nominal.</p> <p>2. La inspección del sistema de calefacción y agua caliente sanitaria se realizará sobre las partes accesibles del mismo. Será válido a efectos de cumplimiento de esta obligación la inspección realizada por la norma UNE-EN 15378. Esta inspección comprenderá:</p> <p>a) Análisis y evaluación del rendimiento y dimensionado del generador de calor en comparación con la demanda térmica a satisfacer por la instalación.</p> <p>En las inspecciones periódicas de la eficiencia energética el rendimiento a potencia útil nominal tendrá un valor no inferior al 80 por ciento. Una vez realizada la evaluación del dimensionado del generador de calor no tendrá que repetirse la misma a no ser que se haya realizado algún cambio en el sistema o demanda térmica del edificio.</p> <p>b) Bombas de circulación.</p> <p>c) Sistema de distribución, incluyendo su aislamiento.</p> <p>d) Emisores.</p> <p>e) Sistema de regulación y control.</p> <p>f) Sistema de evacuación de gases de la combustión.</p> <p>g) Verificación del correcto funcionamiento del quemador de la caldera, de que el combustible es el establecido para su combustión por el quemador y, en el caso de biocombustibles sólidos recogidos en la norma UNE-EN 14961, que se corresponden con los establecidos por el fabricante del generador de calor.</p> <p>h) Instalación de energías renovables y cogeneración, en caso de existir, y su aportación en la producción de agua caliente sanitaria y calefacción, y la contribución solar mínima en la producción de agua caliente sanitaria.</p> <p>i) Para instalación de potencia útil nominal superior que 70 kW, verificación de los resultados del programa de gestión energética que se establece en la IT.3.4, para verificar su realización y la evolución de los resultados.</p>	<p>IT 4.2 Inspecciones periódicas de eficiencia energética.</p> <p>IT 4.2.1 Inspecciones de los sistemas de calefacción, ventilación y agua caliente sanitaria.</p> <p>1. Serán inspeccionados periódicamente los sistemas de calefacción, las instalaciones combinadas de calefacción y ventilación y agua caliente sanitaria que cuenten con generadores de calor de potencia útil nominal mayor que 70 kW, excluyendo los sistemas destinados únicamente a la producción de agua caliente sanitaria de hasta 70 kW de potencia útil nominal.</p> <p>La evaluación de la potencia se realizará teniendo en consideración la suma de las potencias de generación de calefacción.</p> <p>2. La inspección incluirá una evaluación del rendimiento y del dimensionado del generador de calor en comparación con los requisitos de calefacción del edificio y teniendo en cuenta, cuando proceda, las capacidades de la instalación de calefacción, o de las instalaciones combinadas de calefacción y ventilación, para optimizar su eficiencia en condiciones de funcionamiento habituales o medias.</p> <p>3. La inspección del sistema de calefacción y agua caliente sanitaria se realizará sobre las partes accesibles del mismo. Será válido a efectos de cumplimiento de esta obligación la inspección realizada conforme a la norma UNE-EN 15378-1. Esta inspección comprenderá:</p> <p>a) Análisis y evaluación del rendimiento y dimensionado del generador de calor en comparación con la demanda térmica a satisfacer por la instalación.</p> <p>En las inspecciones periódicas de la eficiencia energética el rendimiento a potencia útil nominal tendrá un valor no inferior al 80 por ciento. Una vez realizada la evaluación del dimensionado del generador de calor no tendrá que repetirse la misma a no ser que se haya realizado algún cambio en el sistema o demanda térmica del edificio.</p> <p>b) Bombas de circulación.</p> <p>c) Sistema de distribución, incluyendo su aislamiento.</p> <p>d) Emisores.</p> <p>e) Sistema de regulación y control.</p> <p>f) Sistema de evacuación de gases de la combustión.</p> <p>g) Verificación del correcto funcionamiento del quemador de la caldera, de que el combustible es el establecido para su combustión por el quemador y, en el caso de biocombustibles sólidos recogidos en las normas UNE-EN</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>3. Tras la realización de la inspección se emitirá un informe que incluirá la calificación del estado de la instalación así como recomendaciones para mejorar en términos de rentabilidad de la eficiencia energética de la instalación inspeccionada, dichas recomendaciones podrán incorporarse al certificado de eficiencia energética del edificio. Las recomendaciones se podrán basar en una comparación de la eficiencia energética de la instalación inspeccionada con la de la mejor instalación viable disponible y con la de una instalación de tipo similar en la que todos los componentes pertinentes alcanzan el nivel de eficiencia energética exigido por la legislación aplicable.</p> <p>IT 4.2.2 Inspección de los sistemas de las instalaciones de aire acondicionado.</p> <p>1. Serán inspeccionados periódicamente los sistemas de aire acondicionado que cuenten con generadores de frío de potencia útil nominal instalada igual o mayor que 12 kW.</p> <p>2. La inspección de las instalaciones de aire acondicionado se realizará sobre las partes accesibles del mismo. Será válido a efectos de cumplimiento de esta obligación la inspección realizada por las normas UNE-EN 15239 y UNE-EN 15240. Esta inspección comprenderá:</p> <p>a) Análisis y evaluación del rendimiento y dimensionado del generador de frío en comparación con la demanda de refrigeración a satisfacer por la instalación. En las inspecciones periódicas de la eficiencia energética el Coeficiente de Eficiencia Frigorífica (EER) tendrá un valor no inferior a 2. Una vez realizada la evaluación del dimensionado del generador de frío no tendrá que repetirse la misma a no ser que se haya realizado algún cambio en el sistema de refrigeración o en la demanda de refrigeración del edificio.</p> <p>b) Bombas de circulación. c) Sistema de distribución, incluyendo su aislamiento. d) Emisores. e) Sistema de regulación y control. f) Ventiladores. g) Sistemas de distribución de aire. h) Instalación de energía solar, renovables y/o cogeneración caso de existir, que comprenderá la evaluación de la contribución de las mismas al sistema de refrigeración. i) Para instalación de potencia útil nominal superior a 70 kW, verificación de los resultados del programa de gestión energética que se establece en la IT 3.4 para verificar su realización y la evolución de los resultados.</p> <p>3. Tras la realización de la inspección se emitirá un informe que incluirá la calificación del estado de la instalación así como recomendaciones para mejorar en términos de rentabilidad la eficiencia energética de la instalación inspeccionada, dichas recomendaciones podrán incorporarse al certificado de eficiencia energética del edificio. Las recomendaciones se podrán basar en una comparación de la eficiencia energética de la instalación inspeccionada con la de la mejor instalación viable disponible y con la de una instalación de tipo similar en la que todos los componentes pertinentes alcanzan el nivel de eficiencia energética exigido por la legislación aplicable.</p>	<p>ISO 17225, UNE 164003 y UNE 164004, que se corresponden con los establecidos por el fabricante del generador de calor.</p> <p>h) Instalación de energías renovables, sistemas de aprovechamiento de energía residual y cogeneración, en caso de existir, y su aportación en la producción de agua caliente sanitaria y calefacción, y la contribución renovable mínima en la producción de agua caliente sanitaria.</p> <p>i) Para instalación de potencia útil nominal superior que 70 kW, verificación de los resultados del programa de gestión energética que se establece en la IT.3.4, para verificar su realización y la evolución de los resultados.</p> <p>j) Verificación y contraste de la información puesta a disposición del público establecida en la IT 3.4.5 de información sobre consumo y en la IT 3.8.3 de información sobre temperatura y humedad.</p> <p>4. Tras la realización de la inspección se emitirá un informe de inspección. Dicho informe incluirá el resultado de la inspección realizada de conformidad con IT 4.2.1 y IT 4.2.2, así como recomendaciones para mejorar en términos de rentabilidad la eficiencia energética de la instalación inspeccionada. El informe de inspección será entregado al propietario o arrendatario del edificio. Las recomendaciones se podrán basar en una comparación de la eficiencia energética de la instalación inspeccionada con la de la mejor instalación viable disponible y con la de una instalación de tipo similar en la que todos los componentes pertinentes alcanzan el nivel de eficiencia energética exigido por la legislación aplicable. Si el sistema de climatización es común para la generación de frío y de calor, como el caso de una bomba de calor, la inspección se realizará según la IT 4.2.2.</p> <p>IT 4.2.2 Inspección de los sistemas de las instalaciones de aire acondicionado y ventilación.</p> <p>1. Serán inspeccionados periódicamente los sistemas de aire acondicionado y las instalaciones combinadas de aire acondicionado y ventilación que cuenten con generadores de frío de potencia útil nominal instalada mayor que 70 kW. La evaluación de la potencia se realizará teniendo en consideración la suma de las potencias de generación de aire acondicionado.</p> <p>2. La inspección incluirá una evaluación del rendimiento y del dimensionado del generador de frío en comparación con los requisitos de refrigeración del edificio y teniendo en cuenta, cuando proceda, las capacidades de la instalación de refrigeración, o de las instalaciones combinadas de refrigeración y ventilación, para optimizar su eficiencia en condiciones de funcionamiento habituales o medias.</p> <p>3. La inspección de las instalaciones de aire acondicionado se realizará sobre las partes accesibles del mismo. Será válido a efectos de cumplimiento de esta obligación la inspección realizada conforme a la norma UNE EN 16798-17. Esta inspección comprenderá:</p> <p>a) Análisis y evaluación del rendimiento y dimensionado del generador de frío en comparación con la demanda de refrigeración a satisfacer por la instalación.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
		<p>IT 4.2.3 Inspección de la instalación térmica completa</p> <p>1. Cuando la instalación térmica de calor o frío tenga más de quince años de antigüedad, contados a partir de la fecha de emisión del primer certificado de la instalación, y la potencia térmica nominal instalada sea mayor que 20 kW en calor o 12 kW en frío, se realizará una inspección de toda la instalación térmica, que comprenderá, como mínimo, las siguientes actuaciones:</p> <p>a) inspección de todo el sistema relacionado con la exigencia de eficiencia energética regulada en la IT.1 de este RITE;</p> <p>b) inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT.3, para la instalación térmica completa y comprobación del cumplimiento y la adecuación del «Manual de Uso y Mantenimiento» a la instalación existente;</p> <p>c) elaboración de un dictamen con el fin de asesorar al titular de la instalación, proponiéndole mejoras o modificaciones de su instalación, para mejorar su eficiencia energética y contemplar la incorporación de energía solar. Las medidas técnicas estarán justificadas en base a su rentabilidad energética, medioambiental y económica.</p>	<p>En las inspecciones periódicas de la eficiencia energética el Coeficiente de Eficiencia Frigorífica (EER) tendrá un valor no inferior a 2.</p> <p>Una vez realizada la evaluación del dimensionado del generador de frío no tendrá que repetirse la misma a no ser que se haya realizado algún cambio en el sistema de refrigeración o en la demanda de refrigeración del edificio.</p> <p>b) Bombas de circulación.</p> <p>c) Sistema de distribución, incluyendo su aislamiento.</p> <p>d) Emisores.</p> <p>e) Sistema de regulación y control.</p> <p>f) Ventiladores.</p> <p>g) Sistemas de distribución de aire.</p> <p>h) Instalación de energía renovable, sistemas de aprovechamiento de energía residual o cogeneración caso de existir, que comprenderá la evaluación de la contribución de las mismas al sistema de refrigeración.</p> <p>i) Para instalación de potencia útil nominal superior a 70 kW, verificación de los resultados del programa de gestión energética que se establece en la IT 3.4 para verificar su realización y la evolución de los resultados.</p> <p>j) Verificación y contraste de la información puesta a disposición del público establecida en la IT 3.4.5 de información sobre consumo y en la IT 3.8.3 de información sobre temperatura y humedad.</p> <p>4. Tras la realización de la inspección se emitirá un informe de inspección. Dicho informe incluirá el resultado de la inspección realizada de conformidad con IT 4.2.1 y IT 4.2.2, así como recomendaciones para mejorar en términos de rentabilidad la eficiencia energética de la instalación inspeccionada.</p> <p>El informe de inspección será entregado al propietario o arrendatario del edificio.</p> <p>Las recomendaciones se podrán basar en una comparación de la eficiencia energética de la instalación inspeccionada con la de la mejor instalación viable disponible y con la de una instalación de tipo similar en la que todos los componentes pertinentes alcanzan el nivel de eficiencia energética exigido por la legislación aplicable.</p> <p>Si el sistema de climatización es común para la generación de frío y de calor, como el caso de una bomba de calor, la inspección se realizará según la IT 4.2.2.</p> <p>IT 4.2.2 Inspección de los sistemas de las instalaciones de aire acondicionado y ventilación.</p> <p>1. Serán inspeccionados periódicamente los sistemas de aire acondicionado y las instalaciones combinadas de aire acondicionado y ventilación que cuenten con generadores de frío de potencia útil nominal instalada mayor que 70 kW.</p> <p>La evaluación de la potencia se realizará teniendo en consideración la suma de las potencias de generación de aire acondicionado.</p> <p>2. La inspección incluirá una evaluación del rendimiento y del dimensionado del generador de frío en comparación con los requisitos de refrigeración del edificio y teniendo en cuenta, cuando proceda, las capacidades de la instalación de refrigeración, o de las instalaciones combinadas de refrigeración y ventilación, para optimizar su eficiencia en condiciones de funcionamiento habituales o medias.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
			<p>3. La inspección de las instalaciones de aire acondicionado se realizará sobre las partes accesibles del mismo. Será válido a efectos de cumplimiento de esta obligación la inspección realizada conforme a la norma UNE EN 16798-17. Esta inspección comprenderá:</p> <p>a) Análisis y evaluación del rendimiento y dimensionado del generador de frío en comparación con la demanda de refrigeración a satisfacer por la instalación.</p> <p>En las inspecciones periódicas de la eficiencia energética el Coeficiente de Eficiencia Frigorífica (EER) tendrá un valor no inferior a 2.</p> <p>Una vez realizada la evaluación del dimensionado del generador de frío no tendrá que repetirse la misma a no ser que se haya realizado algún cambio en el sistema de refrigeración o en la demanda de refrigeración del edificio.</p> <p>b) Bombas de circulación.</p> <p>c) Sistema de distribución, incluyendo su aislamiento.</p> <p>d) Emisores.</p> <p>e) Sistema de regulación y control.</p> <p>f) Ventiladores.</p> <p>g) Sistemas de distribución de aire.</p> <p>h) Instalación de energía renovable, sistemas de aprovechamiento de energía residual o cogeneración caso de existir, que comprenderá la evaluación de la contribución de las mismas al sistema de refrigeración.</p> <p>i) Para instalación de potencia útil nominal superior a 70 kW, verificación de los resultados del programa de gestión energética que se establece en la IT 3.4 para verificar su realización y la evolución de los resultados.</p> <p>j) Verificación y contraste de la información puesta a disposición del público establecida en la IT 3.4.5 de información sobre consumo y en la IT 3.8.3 de información sobre temperatura y humedad.</p> <p>4. Tras la realización de la inspección se emitirá un informe de inspección. Dicho informe incluirá el resultado de la inspección realizada de conformidad con IT 4.2.1 y IT 4.2.2, así como recomendaciones para mejorar en términos de rentabilidad la eficiencia energética de la instalación inspeccionada.</p> <p>El informe de inspección será entregado al propietario o arrendatario del edificio.</p> <p>Las recomendaciones se podrán basar en una comparación de la eficiencia energética de la instalación inspeccionada con la de la mejor instalación viable disponible y con la de una instalación de tipo similar en la que todos los componentes pertinentes alcanzan el nivel de eficiencia energética exigido por la legislación aplicable</p> <p>IT 4.2.3 Inspección de la instalación térmica completa.</p> <p>Cuando la instalación térmica de calor o frío tenga más de quince años de antigüedad, contados a partir de la fecha de emisión del primer certificado de la instalación, y la potencia térmica nominal instalada sea mayor que 70 kW, se realizará una inspección de toda la instalación térmica, que comprenderá, como mínimo, las siguientes actuaciones:</p> <p>a) Inspección de todo el sistema relacionado con la exigencia de eficiencia energética regulada en la IT.1 de este RITE;</p> <p>b) Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT.3, para la instalación térmica completa y</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
			<p>comprobación del cumplimiento y la adecuación del «Manual de Uso y Mantenimiento» a la instalación existente;</p> <p>c) Elaboración de un dictamen con el fin de asesorar al titular de la instalación, proponiéndole mejoras o modificaciones de su instalación, para mejorar su eficiencia energética y contemplar la incorporación de energía renovable. Las medidas técnicas estarán justificadas en base a su rentabilidad energética, medioambiental y económica.</p> <p>IT 4.2.4 Expertos independientes.</p> <p>La inspección de las instalaciones de calefacción, de aire acondicionado y de ventilación se realizará de manera independiente por expertos cualificados o acreditados, tanto si actúan como autónomos como si están contratados por entidades públicas o empresas privadas. Los expertos serán acreditados teniendo en cuenta su competencia. El órgano competente de la comunidad autónoma pondrá a disposición del público información sobre los programas de formación y acreditación. El órgano competente de la comunidad autónoma velará por que se pongan a disposición del público registros actualizados periódicamente de expertos cualificados o acreditados o de empresas acreditadas que ofrezcan los servicios de expertos de ese tipo.</p> <p>IT 4.2.5 Sistema de control independiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El órgano competente de la comunidad autónoma garantizará el establecimiento de sistemas de control independientes de los informes de inspección de las instalaciones térmicas. 2. El órgano competente de la comunidad autónoma podrá delegar la responsabilidad de la ejecución de los sistemas de control independiente. Esta delegación ha de garantizar que los sistemas de control independiente se están aplicando conforme a lo dispuesto en el apartado 4. 3. El órgano competente de la comunidad autónoma pondrá a disposición de las autoridades o entidades competentes los informes de inspección mencionados en el apartado 1. 4. El órgano competente de la comunidad autónoma o la entidad en la que aquel hubiera delegado la responsabilidad de ejecución de los sistemas de control independiente de los informes de inspección harán una selección al azar de al menos un porcentaje significativo del total de informes de inspección emitidos anualmente y los someterán a verificación.
71	Modificación IT 4.3	<p>IT 4.3 PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA</p> <p>IT 4.3.1 Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria.</p> <p>Los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria cuyo generador de calor posea una potencia útil nominal instalada igual o mayor que 20 kW, se inspeccionarán con la periodicidad que se indica en la Tabla 4.3.1 en función de la potencia útil nominal del conjunto de la instalación.</p>	<p>IT 4.3 Periodicidad de las inspecciones de eficiencia energética.</p> <p>IT 4.3.1 Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de calefacción, ventilación y agua caliente sanitaria.</p> <p>La inspección de eficiencia energética que viene obligada por la IT 4.2.1 se realizará cada 4 años.</p> <p>IT 4.3.2 Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de aire acondicionado y ventilación.</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021											
		<p>Tabla 4.3.1 Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria.</p> <table border="1" data-bbox="896 338 1819 541"> <thead> <tr> <th>Potencia útil nominal [kW]</th> <th>Tipo de energía</th> <th>Frecuencia de inspección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$20 \leq P \leq 70$</td> <td>Cualquier energía.</td> <td>Cada 5 años.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">$P > 70$</td> <td>Gases y renovables.</td> <td>Cada 4 años.</td> </tr> <tr> <td>Otras.</td> <td>Cada 2 años.</td> </tr> </tbody> </table> <p>IT 4.3.2 Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de aire acondicionado.</p> <p>Los sistemas de aire acondicionado cuyo generador de frío posea una potencia útil nominal instalada igual o mayor que 12 kW, se inspeccionarán cada 5 años.</p> <p>IT 4.3.3 Periodicidad de las inspecciones de la instalación térmica completa</p> <p>1. La inspección de la instalación térmica completa, a la que viene obligada por la IT 4.2.3. se hará coincidir con la primera inspección del generador de calor o frío, una vez que la instalación haya superado los quince años de antigüedad.</p> <p>2. La inspección de la instalación térmica completa se realizará cada quince años.</p>	Potencia útil nominal [kW]	Tipo de energía	Frecuencia de inspección	$20 \leq P \leq 70$	Cualquier energía.	Cada 5 años.	$P > 70$	Gases y renovables.	Cada 4 años.	Otras.	Cada 2 años.	<p>La inspección de eficiencia energética que viene obligada por la IT 4.2.2 se realizará cada 4 años.</p> <p>IT 4.3.3 Periodicidad de las inspecciones de la instalación térmica completa.</p> <p>1. La inspección de la instalación térmica completa, a la que viene obligada por la IT 4.2.3 se hará coincidir con la primera inspección del generador de calor o frío, una vez que la instalación haya superado los quince años de antigüedad.</p> <p>2. La inspección de la instalación térmica completa se realizará cada quince años.</p> <p>IT 4.3.4 Exenciones de inspección.</p> <p>Las instalaciones técnicas de los edificios cubiertas explícitamente por un criterio de rendimiento energético o por un acuerdo contractual que especifique un nivel acordado de mejora de la eficiencia energética, como los contratos de rendimiento energético, definido según el Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía, o que funcionan como un servicio u operador de red y, por tanto, están sometidas a medidas de seguimiento del rendimiento por parte del sistema, quedarán exentas del cumplimiento de los requisitos establecidos en la IT 4.2.1, IT 4.2.2 y IT 4.2.3.</p> <p>Los edificios no residenciales que cuenten con un sistema de automatización y control que cumpla los requisitos establecidos en el apartado 1 de la IT 1.2.4.3.5, así como los edificios residenciales que cuenten con un sistema de automatización y control que cumpla los requisitos establecidos en el apartado 2 de la IT 1.2.4.3.5, quedarán exentos del cumplimiento de los requisitos establecidos en la IT 4.2.1, IT 4.2.2 y IT 4.2.3.</p>
Potencia útil nominal [kW]	Tipo de energía	Frecuencia de inspección												
$20 \leq P \leq 70$	Cualquier energía.	Cada 5 años.												
$P > 70$	Gases y renovables.	Cada 4 años.												
	Otras.	Cada 2 años.												
72	Incorporación de definiciones apéndice 1	-	<p>Aparato de calefacción local: un dispositivo de calefacción que emite calor por transferencia directa o en combinación con la transferencia de calor a un fluido a fin de alcanzar y mantener un nivel térmico adecuado para el ser humano en el espacio cerrado en el que el producto está situado, eventualmente combinado con la producción de calor para otros espacios, y equipado con uno o más generadores de calor que convierten directamente la electricidad o combustibles gaseosos o líquidos en calor por medio del uso del efecto de Joule o la combustión de combustibles, respectivamente.</p> <p>Aparato de calefacción local de combustible sólido: un aparato de calefacción local abierto por su parte frontal, un aparato de calefacción local cerrado en su parte frontal o una cocina que utilicen combustible sólido</p> <p>Biomasa: la fracción biodegradable de los productos, residuos y desechos de origen biológico procedentes de actividades agrarias, incluidas las sustancias de origen vegetal y de origen animal, de la silvicultura y de las industrias conexas, incluidas la pesca y la acuicultura, así como la fracción</p>											

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
			<p>biodegradable de los residuos, incluidos los residuos industriales y municipales de origen biológico.</p> <p>Biomasa leñosa: la biomasa procedente de árboles, arbustos y matas, incluida la madera en tronco, la madera desbastada, la madera comprimida en forma de pellets, la madera comprimida en forma de briquetas y el serrín.</p> <p>Biomasa no leñosa: la biomasa distinta de la leñosa, incluida la paja, el miscanthus, la caña, las pepitas, el grano, los huesos de aceituna, el orujillo y las cáscaras de frutos secos.</p> <p>Edificio: construcción techada con paredes en la que se emplea energía para acondicionar el ambiente interior</p> <p>Edificios o locales de pública concurrencia: son aquellos donde se reúnen personas para desarrollar actividades de carácter público o privado, en los que los ocupantes tienen libertad para abandonarlos en cualquier momento. Ejemplo: teatros, cines, auditorios, estaciones de transporte, pabellones deportivos, centros de enseñanza universitaria, aeropuertos, locales para el culto, salas de fiestas, discotecas, salas de espectáculos y actividades recreativas, salas de exposiciones, bibliotecas, museos y similares.</p> <p>Empresa comercializadora: en su ámbito, aquella empresa definida como tal en la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos, o en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.</p> <p>Empresa distribuidora: persona jurídica que ostenta la titularidad de una red de distribución de energía.</p> <p>Energía ambiente: la energía térmica presente de manera natural y la energía acumulada en un ambiente confinado, que puede almacenarse en el aire ambiente (excluido el aire de salida) o en las aguas superficiales o residuales.</p> <p>Energía geotérmica: la energía almacenada en forma de calor bajo la superficie de la tierra sólida.</p> <p>Energía procedente de fuentes renovables o energía renovable: la energía procedente de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, energía solar (solar térmica y solar fotovoltaica) y energía geotérmica, energía ambiente, energía mareomotriz, energía undimotriz y otros tipos de energía oceánica, energía hidráulica y energía procedente de biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, y biogás.</p> <p>Energía residual: energía inevitable generada como subproducto de un proceso principal.</p> <p>Espacio interior: a efectos de la obligación de la autorregulación de temperaturas, debe entenderse como una parte o una división de un edificio confinado por paredes, suelo y techo, como por ejemplo una habitación.</p> <p>Generador de calor: la parte de una instalación de calefacción que genera calor útil mediante uno o varios de los siguientes procesos:</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
			<p>a) La combustión de combustibles en, por ejemplo, una caldera. b) El efecto Joule en los elementos calefactores de un sistema de calefacción por resistencia eléctrica. c) La captura de calor del aire ambiente, del aire extraído de un sistema de ventilación o del agua o de la tierra utilizando una bomba de calor.</p> <p>Generador de calor mediante energía solar: la parte de una instalación térmica que genera calor útil mediante el aprovechamiento de la radiación solar.</p> <p>Instalación de calefacción: combinación de elementos necesarios para proporcionar un tipo de tratamiento del aire interior, mediante el cual se incrementa la temperatura.</p> <p>Instalación técnica del edificio: equipos técnicos destinados a calefacción y refrigeración de espacios, ventilación, agua caliente sanitaria, iluminación integrada, automatización y control de edificios, generación de electricidad in situ, o una combinación de los mismos, incluidas las instalaciones que utilicen energía procedente de fuentes renovables, de un edificio o de una unidad de este. Una instalación técnica del edificio está conformada por una instalación térmica, por la iluminación integrada o por la posible generación de electricidad in situ.</p> <p>Instalación térmica: Se considera instalación térmica la instalación fija de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o la instalación destinada a la producción de agua caliente sanitaria (ACS), incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control.</p> <p>Sistema de automatización y control de edificios: sistema que incluya todos los productos, programas informáticos y servicios de ingeniería que puedan apoyar el funcionamiento eficiente energéticamente, económico y seguro de las instalaciones técnicas del edificio mediante controles automatizados y facilitando su gestión manual de dichas instalaciones técnicas del edificio.</p> <p>Zona de calefacción o refrigeración: a efectos de la obligación de la autorregulación de temperaturas, debe entenderse como una zona de un edificio o de una unidad de este, ubicada en una sola planta, con parámetros térmicos homogéneos y necesidades de regulación de temperatura parecidas</p>
73	Modificación del apéndice 2 Normas de Referencia UNE	Ver fichero adjunto "Apéndice Normas RD 1027-2007"	Ver fichero adjunto "Apéndice Normas RD 178-2021"
74	Modificación apéndice 3.1 apartado 4	<p>4. Aprovechamiento de las energías renovables en las instalaciones térmicas.</p> <p>Aprovechamiento de la energía solar térmica para calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria. Conceptos básicos de radiación y posición solar. Dimensionamiento y acoplamiento con otras instalaciones térmicas. Biomasa.</p>	<p>4. Utilización de las energías renovables en las instalaciones térmicas.</p> <p>Aprovechamiento de la energía solar térmica para calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria. Conceptos básicos de radiación y posición solar. Calderas y aparatos de calefacción local de biomasa. Sistemas geotérmicos superficiales. Bombas de calor de pequeña escala. Dimensionamiento y acoplamiento con otras instalaciones térmicas. En cualquier caso, se deben impartir los temas enunciados en el anexo IV de la Directiva 2018/2001, de 11 de diciembre de 2018, o aquella que la sustituya</p>

Nº de cambio	Sección del RITE modificada	Texto original RD 1027/2007	Texto modificado por el RD 178/2021
75	Eliminación Apéndice 3.3	-	-

CONVAIF