

COMPARATIVA RD RITE 2019

PARTE I DISPOSICIONES GENERALES	2
CAPÍTULO I Disposiciones generales	2
CAPÍTULO II Exigencias técnicas.....	4
CAPÍTULO III Condiciones administrativas	6
CAPÍTULO IV Condiciones para la ejecución de las instalaciones térmicas	7
CAPÍTULO V Condiciones para la puesta en servicio de la instalación.....	7
CAPÍTULO VII Inspección	8
CAPÍTULO VIII Empresas instaladoras y mantenedoras.....	8
PARTE II INSTRUCCIONES TÉCNICAS.....	9
INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.1 DISEÑO Y DIMENSIONADO	9
INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.3 MANTENIMIENTO Y USO	27
INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.4 INSPECCIÓN	32
APÉNDICES	37
APÉNDICE 1. TÉRMINOS Y DEFINICIONES	37
APÉNDICE 2 NORMAS DE REFERENCIA.....	39
APÉNDICE 3 CONOCIMIENTOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS.....	39
Disposición transitoria única. Requisitos mínimos de rendimientos energéticos de las calderas de combustible sólido y aparatos de calefacción local de combustible sólido.	39
Disposición adicional primera. Obligaciones de lectura de los equipos de contabilización de consumos de agua caliente sanitaria, información al consumidor y reparto de costes.	40
Disposición adicional segunda. Verificación del cumplimiento de lo establecido en el artículo 23 de la Directiva 2018/2001 en cuanto al aumento de la cuota de energías renovables en el sector de la calefacción y la refrigeración.....	42

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013,	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
PARTE I DISPOSICIONES GENERALES CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES		
<p>Artículo 2. Ámbito de aplicación</p> <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> <p>a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.</p> <p>b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características.</p> <p>c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.</p> <p>d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.</p> <p>e) El cambio de uso previsto del edificio.</p> <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) y de producción de agua caliente sanitaria, incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción y/o refrigeración, 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> <p>a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.</p> <p>b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características o la interconexión con una red urbana de calefacción y/o refrigeración.</p> <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>Se modifica el artículo 2 destacando la conexión a redes urbanas de calefacción y/o refrigeración</p>

<p>Artículo 4. Contenido del RITE Con el fin de facilitar su comprensión y utilización, el RITE se ordena en dos partes:</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 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>	<p>Se modifica el punto 1 del artículo 4 mencionando explícitamente las energías renovables y residuales.</p>
<p>Artículo 5. Remisión a normas</p> <p>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.</p> <p>....</p>	<p>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, 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) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, en cuyo caso la cita debe relacionarse con la versión de dicha referencia.</p>	<p>Se modifica el punto 2 del artículo 5 explicando más detallada la aplicación de versiones de las normas mencionadas en el RITE</p>
<p>Artículo 9. Términos y definiciones 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).</p>	<p>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 las Directivas (UE) 2018/2001, (UE) 2018/844 y (UE) 2018/2002.</p>	<p>Se modifica el artículo 9 adaptándolo a la nueva denominación de UNE y ampliando Directivas</p>

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013,	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
CAPÍTULO II EXIGENCIAS TÉCNICAS		
<p>Artículo 10. Exigencias técnicas de las instalaciones térmicas 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.</p>	<p>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.</p>	<p>Se modifica el artículo 10 mencionando explícitamente las energías renovables y residuales.</p>
<p>Artículo 12. Eficiencia energética 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> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 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>Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que globalmente se consiga la máxima 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> <ol style="list-style-type: none"> 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 ecodiseño 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. 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 las unidades terminales con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de generación. 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, así como interrumpir el servicio. 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. 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>Se modifica el artículo 12 adaptándolo a los requisitos de diseño ecológico y haciendo referencia a las energías residuales.</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>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>	
---	--	--

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
CAPÍTULO III CONDICIONES ADMINISTRATIVAS		
<p>Artículo 15. Documentación técnica de diseño y dimensionado de las instalaciones térmicas</p>	<p>7. En el caso de interconexión con redes urbanas de calefacción y/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 de generación de calor y frío de la central de generación de la red urbana y las fuentes de energía utilizadas para la producción de calor y frío conforme a la información que deberá proporcionar el gestor de cada red.</p>	<p>Se añade el punto 7 al artículo 15 sobre la conexión a redes urbanas de calefacción y/o refrigeración</p>
<p>Artículo 16. Proyecto 3. El proyecto describirá la instalación térmica en su totalidad, sus características generales y la forma de ejecución de la misma, con el detalle suficiente para que pueda valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución. En el proyecto se incluirá la siguiente información: 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.</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 y demás normativa aplicable.</p>	<p>Se modifica la letra a) del punto 3 del artículo 16, mencionando de forma explícita las energías renovables y residuales.</p>
<p>Artículo 17. Memoria 1. La memoria técnica se redactará sobre impresos, según modelo determinado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, y constará de los documentos siguientes: a) Justificación de que las soluciones propuestas cumplen las exigencias de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética y seguridad del RITE. 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. 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>	<p>Se modifica la letra a) del punto 1, y el punto 2 del artículo 17, mencionando de forma explícita las energías renovables y residuales.</p>
<p>Artículo 18. Condiciones de los equipos y materiales 1. Los equipos y materiales cumplirán todas las normas vigentes y que les sean de aplicación, debiendo los que se incorporen con carácter 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. 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>1. Los equipos y materiales cumplirán todas las normas vigentes y que les sean de aplicación, debiendo los que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevar el marcado CE y el etiquetado energético, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. 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>	<p>Se modifica el punto 1 del artículo 18, mencionando de forma explícita el etiquetado energético y ecológico</p>

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
CAPÍTULO IV CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS		
<p>Artículo 20. Recepción en obra de equipos y materiales</p> <p>1. Generalidades:</p> <p>2. Control de la documentación de los suministros</p> <p>c) documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las directivas europeas que afecten a los productos suministrados.</p>	<p>c) documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE, etiquetado energético cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las directivas europeas que afecten a los productos suministrados.</p>	<p>Se modifica la letra c) del apartado 2 del artículo 20, mencionando de forma explícita el etiquetado energético</p>
<p>Artículo 23. Certificado de la instalación</p>	<p>e) en el caso de interconexión con una red urbana de calefacción y/o refrigeración, el certificado debe de 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 y las fuentes de energía utilizadas para la producción de calor y frío.</p>	<p>Se añade la letra e) el punto 2 del artículo 23 sobre la conexión a redes urbanas de calefacción y/o refrigeración</p>

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
CAPÍTULO V CONDICIONES PARA LA PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN		
<p>Artículo 24. Puesta en servicio de la instalación</p> <p>....</p> <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 regular de energía, el titular de la instalación debe hacer entrega a la empresa distribuidora y, en su defecto, a la empresa suministradora, 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 hubiera facilitado a la empresa distribuidora y, en su defecto, a la empresa suministradora, copia del certificado de la instalación registrado en el órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente.</p>	<p>Se modifican los puntos 9 y 10 del artículo 24 introduciendo el concepto de empresa distribuidora, antes sólo se mencionaba la empresa suministradora. En las deficiones se definen estas empresas.</p>

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
CAPÍTULO VII INSPECCIÓN		
<p>Artículo 30. Inspecciones iniciales 2. La inspección inicial de las instalaciones térmicas se realizará sobre la base de las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y 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.</p>	<p>2. La inspección inicial de las instalaciones térmicas se realizará sobre la base de las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y energías renovables y residuales y 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.</p>	<p>Se modifica el punto 2 del artículo 30, mencionando de forma explícita las energías renovables y residuales.</p>
<p>Artículo 32. Calificación de las instalaciones 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.</p>	<p>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.</p>	<p>Se modifica la letra b) del punto 2 del artículo 17, ampliando a 6 meses el plazo para subsanar defectos en las instalaciones condicionadas.</p>

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
CAPÍTULO VIII EMPRESAS INSTALADORAS Y MANTENEDORAS		
<p>Artículo 39. Registro</p>	<p>5. El órgano competente de la comunidad autónoma, podrá poner a disposición del público la lista de empresas habilitadas, incluyendo información actualizada referente a las especialidades en las que su trabajo se desarrolla.</p>	<p>Se añade el punto 5 del artículo 39 sobre registro público</p>
<p>Artículo 42. Requisitos para la obtención del carné profesional 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.</p>	<p>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.</p>	<p>Se modifica la letra b) del punto 1 del artículo 42, mencionando de forma explícita los conocimientos sobre energías renovables y residuales. La modificación de la letra b.2.2) del punto 1 es meramente de redacción</p>

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES																		
PARTE II INSTRUCCIONES TÉCNICAS INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.1 DISEÑO Y DIMENSIONADO																				
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	Se modifica el título																		
<p>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 del aire e intensidad de la turbulencia se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos a continuación.</p>	<p>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 mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos a continuación</p>	Se modifica la definición de los parámetros para cumplir la exigencia																		
<p>IT 1.1.4.1.2. Temperatura operativa y humedad relativa 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="231 1060 1003 1323"> <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>.....</p>	Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %	Verano	23...25	45...60	Invierno	21...23	40...50	<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 %, categoría II de la norma UNE EN 16798-1, 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> <p>Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño</p> <table border="1" data-bbox="1261 1159 2033 1421"> <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 se seleccionará una temperatura de 21°C para los sistemas de calefacción y de 25°C para los sistemas de refrigeración.</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 para obtener la categoría II según la UNE EN 16798-1. 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>.....</p>	Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %	Verano	23...25	45...60	Invierno	21...23	40...50	Se modifican las letras a) y b) del punto 1 de la IT 1.1.4.1.2.
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																		

<p>IT 1.1.4.1.3. Velocidad media del aire</p> <p>....</p> <p>b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:</p> $V = \frac{t}{100} - 0,10 \quad m/s$ <p>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.</p>	<p>b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:</p> $V = \frac{t}{100} - 0,10 \quad m/s$	<p>Se elimina el segundo párrafo de la letra b) del punto 2 de la IT 1.1.4.1.3 eliminando la mención al método de cálculo de las normas UNE-EN ISO 7730 y UNE-EN 13779, así como el informe CR 1752.</p>																																																
<p>IT 1.1.4.1.4. Otras condiciones de bienestar</p>	<p>Como mínimo debe alcanzarse una categoría II según la norma UNE EN 16798-1.</p>	<p>Se añade un nuevo párrafo en la parte final de la IT 1.1.4.1.4 exigiendo una categoría II mínima según la norma UNE EN 16798-1.</p>																																																
<p>IT 1.1.4.2.4. Filtración del aire exterior mínimo de ventilación</p> <p>....</p> <table border="1" data-bbox="189 848 1210 1100"> <caption>Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">Calidad del aire exterior</th> <th colspan="4">Calidad del aire interior</th> </tr> <tr> <th>IDA 1</th> <th>IDA 2</th> <th>IDA 3</th> <th>IDA 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ODA 1</td> <td>F9</td> <td>F8</td> <td>F7</td> <td>F5</td> </tr> <tr> <td>ODA 2</td> <td>F7 + F9</td> <td>F6 + F8</td> <td>F5 + F7</td> <td>F5 + F6</td> </tr> <tr> <td>ODA 3</td> <td>F7+GF (*)+F9</td> <td>F7+GF+F9</td> <td>F5 + F7</td> <td>F5 + F6</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico o físico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.</p>	Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior				IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4	ODA 1	F9	F8	F7	F5	ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6	ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6	<table border="1" data-bbox="1270 802 2285 1054"> <caption>Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">Calidad del aire exterior</th> <th colspan="4">Calidad del aire interior</th> </tr> <tr> <th>IDA 1</th> <th>IDA 2</th> <th>IDA 3</th> <th>IDA 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ODA 1</td> <td>F9</td> <td>F8</td> <td>F7</td> <td>M5</td> </tr> <tr> <td>ODA 2</td> <td>F7 + F9</td> <td>F6 + F8</td> <td>M5 + F7</td> <td>M5 + M6</td> </tr> <tr> <td>ODA 3</td> <td>F7+GF (*)+F9</td> <td>F7+GF+F9</td> <td>M5 + F7</td> <td>M5 + M6</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) GF = Filtro de gas (filtro de carbono) y, o filtro químico o físico-químico (fotocatalítico) y solo serán necesarios en caso de que la ODA 3 se alcance por exceso de gases.</p>	Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior				IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4	ODA 1	F9	F8	F7	M5	ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	M5 + F7	M5 + M6	ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	M5 + F7	M5 + M6	<p>Se modifica la tabla 1.4.2.5 de la IT 1.1.4.2.4.</p>
Calidad del aire exterior		Calidad del aire interior																																																
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4																																														
ODA 1	F9	F8	F7	F5																																														
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6																																														
ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6																																														
Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior																																																	
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4																																														
ODA 1	F9	F8	F7	M5																																														
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	M5 + F7	M5 + M6																																														
ODA 3	F7+GF (*)+F9	F7+GF+F9	M5 + F7	M5 + M6																																														
<p>IT 1.2. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA</p>	<p>IT 1.2. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES Y RESIDUALES</p>	<p>Se modifica el título mencionando de forma explícita las energías renovables y residuales.</p>																																																
<p>IT 1.2.2. Procedimiento de verificación</p> <p>....</p> <p>f) Cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6.</p> <p>.....</p>	<p>f) Cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6.</p> <p>h) Cumplimiento de la eficiencia energética global mínima del sistema de climatización y agua caliente sanitaria del apartado 1.2.4.8.</p>	<p>Se modifica la letra f) y se añade la letra h) del apartado 1 de la IT 1.2.2</p>																																																
<p>IT 1.2.3. Documentación justificativa.</p> <p>f) Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6.</p> <p>....</p>	<p>f) Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 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 instalación renovable no supone una disminución del aprovechamiento de los recursos renovables</p> <p>h) Justificación de la eficiencia energética global mínima del sistema de climatización y agua caliente sanitaria del apartado 1.2.4.8.</p>	<p>Se modifica la letra f) y se añade la letra h) del apartado 1 de la IT 1.2.2. Se modifica el punto 6 (antes 5) al que se añade una nueva letra f) y se añaden dos nuevos puntos 5 y 7.</p> <p>Todas las modificaciones tienen su justificación en puntualizar el aprovechamiento de recursos renovables y residuales.</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>.....</p>	<p>.....</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 importantes, se propondrán instalaciones alternativas de alta eficiencia, siempre que ello sea técnica, funcional y económicamente viables 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 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>.....</p> <p>f) Las instalaciones de climatización y agua caliente sanitaria pasivas.</p> <p>7. Cuando se instale, se sustituya o se mejore una instalación técnica de un edificio, se evaluará la eficiencia energética global de la parte modificada, y, en su caso, de toda la instalación modificada, los resultados de dicha evaluación se han de incluir en el proyecto o memoria técnica y se facilitarán al propietario del edificio.</p>	<p>Se mencionan incluso las "instalaciones de climatización y agua caliente sanitaria pasivas"</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 ecodiseño 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.</p>	<p>Se modifica la IT 1.2.4.1.1. Se incorporan requisitos establecidos en los reglamentos europeos de ecodiseño.</p> <p>Se incluyen requisitos también para mejorar la eficiencia energética de los generadores, ajustando la potencia a la demanda térmica real y reduciendo la potencia de diseño en los proyecto</p>

<p>1. La potencia que suministren las unidades de producción de calor o frío que utilicen energías convencionales 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>2. 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>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</p>	<p>Los equipos de potencias superiores a las máximas establecidas en cada reglamento, cumplirán al menos los requisitos 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: a) Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de invierno, las temperaturas secas a considerar son las correspondientes un percentil del 99% para todos los tipos de edificios y espacios acondicionados (TS 99%). 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 1 % para todos los tipos de edificios y espacios acondicionados (TS 1%). 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: 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%). 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</p>	
--	--	--

<p>con el mismo, salvo aquellos que, por razones de seguridad o explotación, lo requiriesen.</p>	<p>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 y/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>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>2. Para las calderas, deberán indicarse los rendimientos a potencia útil nominal (Pn) expresada en kW, y con una carga parcial del 30 por ciento (0,3·Pn) 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>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 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, 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 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 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>Se modifica la IT 1.2.4.1.2.1. entre otras cosas se detalla el rendimiento de los equipos con biomasa. Se eliminan los rendimientos de otros equipos ya fijados en sus reglamentos correspondientes, como las calderas de gas.</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: $n \geq 90 + 2 \log P_n$. 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: $n \geq 97 + \log P_n$. <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: $n \geq 90 + 2 \log P_n$. 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 °C: $n \geq 86 + 3 \log P_n$. <p>9. Los emisores deberán estar calculados para una temperatura media de emisor de 60 °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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rendimiento a potencia útil nominal y una temperatura media del agua en la caldera de 70 °C: $n \geq 90 + 2 \log P_n$. 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 °C: $n \geq 86 + 3 \log P_n$. <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>4. 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>5. Los emisores de calefacción deberán estar calculados para una temperatura máxima de entrada al emisor de 60 °C como máximo.</p> <p>6. Las bombas de calor deberán cumplir los siguientes requisitos:</p> <p>a) 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>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.</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>												
<p>IT 1.2.4.1.2.3. Regulación de quemadores 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> <table border="1" data-bbox="201 562 1219 768"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabla 2.4.1.1 Regulación de quemadores</th> </tr> <tr> <th>Potencia térmica nominal del generador de calor kW</th> <th>Regulación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$P \leq 70$</td> <td>una marcha o modulante</td> </tr> <tr> <td>$70 < P \leq 400$</td> <td>dos marchas o modulante</td> </tr> <tr> <td>$400 < P$</td> <td>tres marchas o modulante</td> </tr> </tbody> </table>	Tabla 2.4.1.1 Regulación de quemadores		Potencia térmica nominal del generador de calor kW	Regulación	$P \leq 70$	una marcha o modulante	$70 < P \leq 400$	dos marchas o modulante	$400 < P$	tres marchas o modulante	<p>La regulación de los quemadores alimentados por combustible gaseoso será siempre modulante. Para el caso de quemadores alimentados por combustibles líquidos con potencia inferior a 70 kW y siempre que esté debidamente justificado en el proyecto o memoria técnica, la regulación podrá ser de una o dos marchas</p>	<p>Se modifica la IT 1.2.4.1.2.3 fijando la regulación de los quemadores de gas siempre modulante. La modulación en 1 o 2 marchas se admite sólo para gasóleo de menos de 70 kW y debidamente justificado.</p>
Tabla 2.4.1.1 Regulación de quemadores												
Potencia térmica nominal del generador de calor kW	Regulación											
$P \leq 70$	una marcha o modulante											
$70 < P \leq 400$	dos marchas o modulante											
$400 < P$	tres marchas o modulante											
	<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 el apartado 3.1. de la Sección HE4, el Anejo F, Anejo G y la tabla c) del Anejo D del RD XX/2019, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.</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 ecodiseño 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, éstos no deben suponer una disminución del aprovechamiento de los recursos renovables.</p>	<p>Se añade una nueva IT 1.2.4.1.2.4 para el agua caliente sanitaria remitiendo al CTE y al reglamento de ecodiseño</p>										
<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 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.</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 demanda, 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>1. Los requisitos mínimos serán los establecidos según el apartado 1 de la IT 1.2.4.1.1. Criterios generales. Se indicará 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>	<p>Se modifica la IT 1.2.4.1.3.1</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 generadores 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 podrá obtenerse escalonadamente o con continuidad.</p> <p>3. Para instalaciones de potencia útil nominal superior a 70 kW, si el límite inferior de la demanda pudiese ser menor que el límite inferior de parcialización de una máquina, se debe instalar un sistema diseñado para cubrir esa demanda durante su tiempo de duración a lo largo de un día. El mismo sistema se empleará para limitar la punta de la demanda máxima diaria.</p> <p>4. A este requisito están sometidos también los equipos frigoríficos reversibles cuando funcionen en régimen de bomba de calor.</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 escalonadamente 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 obtenerse, como mínimo, escalonadamente.</p>	<p>modifica los apartados 1 y 2 de la IT 1.2.4.1.3.2</p>
<p>IT 1.2.4.1.3.4. Maquinaria frigorífica enfriada por agua o condensador evaporativo</p> <p>.....</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>7. Las torres de refrigeración y los condensadores evaporativos cumplirán con los siguientes requisitos, en lo que se refiere a la distancia a tomas de aire y ventanas:</p> <p>a) Los equipos deben instalarse en lugares aislados y alejados de lugares de riesgo de exposición, preferentemente en la cubierta de los edificios.</p> <p>b) La descarga del aerosol debe estar a una cota de 2 m, por lo menos, por encima de la parte superior de cualquier elemento o lugar a proteger (ventanas, tomas de aire de sistemas de acondicionamiento de aire o ventilación, lugares frecuentados) o a una distancia de 10 m en horizontal.</p> <p>c) Los aparatos deben situarse a sotavento de los lugares antes citados, en relación con los vientos dominantes en la zona de emplazamiento.</p> <p>d) Los equipos deben estar dotados de separadores de gotas de eficiencia muy elevada; el caudal de agua arrastrado será inferior al 0,05% del caudal de agua en circulación.</p> <p>e) Los equipos deben situarse en lugares accesibles y deben tener puertas o paneles de registro amplios y de fácil acceso.</p> <p>f) Sus superficies interiores deben ser lisas y sin obstáculos para facilitar las operaciones de limpieza y desinfección.</p> <p>g) Los paneles de cerramiento deben ser desmontables para facilitar las operaciones de limpieza y desinfección del material de relleno.</p> <p>h) La bandeja debe tener un pozo en el que se acumule la suciedad; el pozo debe estar equipado de válvula de vaciado. Se recomienda que la bandeja trabaje en seco, recogiendo el agua por gravedad en un tanque cerrado situado en un lugar resguardado de la intemperie (la sala de máquinas, por ejemplo).</p> <p>i) En el circuito existirán suficientes puntos de purga para vaciar completamente la instalación de agua y de los sedimentos acumulados.</p> <p>j) Los materiales del aparato deben ser resistentes a fuertes concentraciones de desinfectantes, particularmente de cloro. Se recomienda evitar el empleo de materiales basados en celulosa</p>	<p>Se modifica el apartado 7 de la IT 1.2.4.1.3.4 eliminando la remisión a la norma UNE 100030 IN para la distancia a tomas de aire y ventanas e indicando los valores explícitamente.</p>

<p>IT 1.2.4.2.1. Aislamiento térmico de redes de tuberías IT 1.2.4.2.1.1. Generalidades 7. Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el procedimiento simplificado o por el alternativo.</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 y en ningún caso el espesor mínimo debe ser menor al especificado en las tablas de la IT 1.2.4.2.1.2.</p>	<p>Se modifica el apartado 7 de la IT 1.2.4.2.1.1 concretando los espesores para instalaciones de más de 70 kW d</p>																														
<p>IT 1.2.4.2.1.2. Procedimiento simplificado 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.</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> <table border="1" data-bbox="1270 743 2279 1066"> <thead> <tr> <th colspan="3">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</th> </tr> <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>	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			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	<p>Se modifica el punto 3 de la IT 1.2.4.2.1.2, indicando de forma explícita los espesores mínimos de aislamiento para las redes de a.c.s.</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																																
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																														
<p>IT 1.2.4.2.3. Estanquidad de redes de conductos 2. Se definen las siguientes cuatro clases de estanquidad:</p> <table border="1" data-bbox="249 1255 848 1528"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad</th> </tr> <tr> <th>Clase</th> <th>Coefficiente 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>	Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad		Clase	Coefficiente c	A	0,027	B	0,009	C	0,003	D	0,001	<p>2. Se definen las siguientes clases de estanquidad</p> <table border="1" data-bbox="1335 1251 1935 1591"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad</th> </tr> <tr> <th>Clase</th> <th>Coefficiente 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 B ATC 4 o superior, según la aplicación.</p>	Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad		Clase	Coefficiente 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	<p>Se modifican los apartados 2 y 3 de la IT 1.2.4.2.3</p>
Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad																																
Clase	Coefficiente c																															
A	0,027																															
B	0,009																															
C	0,003																															
D	0,001																															
Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad																																
Clase	Coefficiente 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																															
<p>IT 1.2.4.2.5. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos</p>	<p>1. Los equipos para el transporte de fluidos cumplirán los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de ecodiseño vigentes que les sean de aplicación. Estos requisitos afectan a los siguientes equipos para el transporte de fluidos: a) Bombas hidráulicas. b) Circuladores sin prensaestopas independientes y circuladores sin prensaestopas integrados en productos.</p>	<p>Se modifica la IT 1.2.4.2.5 incluyendo requisitos de ecodiseño y de potencia absorbida por los ventiladores</p>																														

1. 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.
2. Para sistemas de caudal variable, el requisito anterior deberá ser cumplido en las condiciones medias de funcionamiento a lo largo de una temporada.
3. 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 $W/(m^3/s)$.
4. 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
5. 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

Categoría	Potencia específica $W/(m^3/s)$
SFP 1	$W_{esp} \leq 500$
SFP 2	$500 < W_{esp} \leq 750$
SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1.250$
SFP 4	$1.250 < W_{esp} \leq 2.000$
SFP 5	$W_{esp} > 2.000$

6. 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

- c) 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 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.
2. 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.
3. Para sistemas de caudal variable, el requisito anterior deberá ser cumplido en las condiciones medias de funcionamiento a lo largo de una temporada.
4. 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 $W/(m^3/s)$.
5. 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:
a) Ventilador de aire de impulsión:
Sistemas de acondicionamiento de aire SPF 4 Sistemas de ventilación simple SPF 3
b) Ventilador de aire de extracción:
Sistemas de acondicionamiento de aire SPF 3 Sistemas de ventilación simple SPF 2
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

Categoría	Potencia específica $W/(m^3/s)$
SFP 0	$W_{esp} \leq 300$
SFP 1	$300 < W_{esp} \leq 500$
SFP 2	$500 < W_{esp} \leq 750$
SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1.250$
SFP 4	$1.250 < W_{esp} \leq 2.000$
SFP 5	$2.000 < W_{esp} \leq 3.000$
SFP 6	$3.000 < W_{esp} \leq 4.500$
SFP 7	$W_{esp} > 4.500$

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>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>2. Los motores eléctricos cumplirán los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de ecodiseño 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>	<p>Se modifica el apartado 2 de la IT 1.2.4.2.6.</p>
	<p>IT 1.2.4.2.8 Unidades de ventilación Las unidades de ventilación cumplirán con los límites de rendimiento para unidades residenciales y no residenciales establecidos en el reglamento de ecodiseño 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>	<p>Se añade una nueva IT 1.2.4.2.8 con requisitos para las unidades de ventilación</p>
	<p>IT.1.2.4.2.9. Emisores térmicos Con objeto de fomentar el uso de generadores térmicos de alta eficiencia y/o renovables, los emisores térmicos se dimensionarán para temperaturas de entrada en calefacción inferiores a 60°C y de entrada en refrigeración superiores a 7°C. A efectos de mejorar la eficiencia energética de las instalaciones, 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>	<p>Se añade una nueva IT 1.2.4.2.9 con requisitos para los emisores térmicos</p>
<p>IT 1.2.4.3.1. Control de las instalaciones de climatización 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>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. 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 seleccionada del conjunto del edificio. En los edificios existentes, se exigirá la instalación de este tipo de dispositivos en caso de que se sustituyan los generadores de calor, y sólo para la autorregulación de las instalaciones de calefacción, cuando sea viable técnica y económicamente. En el caso de instalaciones dotadas con varios generadores de calor, si éstos 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. Los dispositivos instalados como resultado de la aplicación de estas disposiciones deben: a) permitir la adaptación automática de la potencia calorífica en función de la temperatura interior (y de parámetros adicionales opcionales); 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>Se modifican los apartados 1 y 5 de la IT 1.2.4.3.1. y se añade el apartado 11. Se incrementan los requisitos de control siempre con el fin de mejorar la eficiencia energética de las instalaciones.</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>.....</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 servidos por aparatos con potencia 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 o válvulas de zona asociadas a termostato independiente deberán cumplir con la norma UNE EN 215:2007</p>	
<p>IT 1.2.4.3.2. Control de las condiciones termo-higrométricas</p> <p>.....</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>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.), siendo así necesario adaptar la instalación para mantener el caudal mínimo de la bomba.</p>	<p>Se modifica la letra a) de apartado 3 de la IT 1.2.4.3.2</p>
<p>IT 1.2.4.3.3. Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización.</p> <p>.....</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>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>	<p>Se modifica el apartado 4 de la IT 1.2.4.3.3 permitiendo únicamente la IDA-C6 para locales de ocupación variable</p>
<p>IT 1.2.4.3.4. Control de instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria</p> <p>.....</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>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. Alternativamente 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>	<p>Se modifica la letra d) de apartado 3 de la IT 1.2.4.3.4 para puntualizar el aprovechamiento de la energía solar</p>
	<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 o para instalaciones combinadas de calefacción y ventilación de más de 290 kW deberán estar equipados, a más tardar en 2025, con sistemas de automatización y control de edificios.</p> <p>Dichos sistemas de automatización y control de edificios deberán ser capaces de:</p> <p>a) monitorizar, registrar, analizar y permitir la adaptación del consumo de energía de forma continua;</p> <p>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, y</p>	<p>Se añade una nueva IT 1.2.4.3.5, incorporando en los edificios no residenciales con potencia nominal útil para instalaciones superior a 290 kW, a más tardar en 2025, sistemas de automatización y control de edificios.</p> <p>También en los edificios residenciales se incorpora 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</p>

	<p>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> <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 EN 15232 "Eficiencia energética de los edificios. Impacto de la automatización, el control y la gestión de los edificios".</p> <p>2. Los edificios residenciales podrán estar equipados con lo siguiente:</p> <p>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</p> <p>b) funcionalidades eficaces de control para optimizar la producción, la distribución, el almacenamiento y el consumo de energía.</p> <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 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>esta disminuya significativamente</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 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>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>Las instalaciones térmicas que suministren calefacción y/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 y/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 el RD XXX/2019 por el que se regula 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. Cuando se suministren calefacción, refrigeración o agua caliente sanitaria a un</p>	<p>Se modifica la IT 1.2.4.4 remitiendo al RD XXX/2019 por el que se regula la contabilización de consumos individuales en instalaciones de edificios</p> <p>Los sistemas de contabilización ya instalados en la fecha de entrada en vigor del RD XX/2019, deberán permitir realizar lecturas remotas o ser sustituidos por otros sistemas que sí lo permitan, antes del 1 de enero de 2027, tal como se establece en el citado RD XXX/2019.</p> <p>También se requiere para generadores de calor y de frío de potencia útil mayor 70 kW que dispongan de suministro directo de energía renovable eléctrica, un dispositivo que permita contabilizar dicha contribución de forma diferenciada al resto de su consumo eléctrico.</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 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>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 20 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> <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.</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 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> <p>9. Los sistemas de contabilización de consumos instalados desde la entrada en vigor del RD XX/2019 por el que se regula la contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios, ya sea en el tramo de acometida o por medio de repartidores de costes de calefacción, deberán disponer de un servicio de lectura remota que permita la liquidación individual de los costes de climatización en base a dichos consumos.</p> <p>El instalador, o en su caso la empresa encargada del servicio de medición, reparto y contabilización, deberá informar de forma previa a la firma del contrato, si las tecnologías utilizadas para los servicios de lectura de consumo permiten la posibilidad de un cambio en el proveedor de este servicio sin necesidad de incurrir en gastos adicionales.</p> <p>Los sistemas de contabilización ya instalados en la fecha de entrada en vigor del RD XX/2019, deberán permitir realizar lecturas remotas o ser sustituidos por otros sistemas que sí lo permitan, antes del 1 de enero de 2027, tal como se establece en el citado RD XXX/2019.</p>																																																																																							
<p>IT 1.2.4.5.2. Recuperación de calor del aire de extracción</p> <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> <table border="1" data-bbox="192 1612 1222 1879"> <thead> <tr> <th colspan="11">Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación</th> </tr> <tr> <th rowspan="3">Horas anuales de funcionamiento</th> <th colspan="10">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> <th colspan="2">>6,0...12</th> <th colspan="2">> 12</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>Pa</th> <th>%</th> <th>Pa</th> <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> <td>55</td> <td>160</td> <td>60</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>> 2.000 ... 4.000</td> <td>44</td> <td>140</td> <td>47</td> <td>160</td> <td>52</td> <td>180</td> <td>58</td> <td>200</td> <td>64</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>> 4.000 ... 6.000</td> <td>47</td> <td>160</td> <td>50</td> <td>180</td> <td>55</td> <td>200</td> <td>64</td> <td>220</td> <td>70</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>> 6.000</td> <td>50</td> <td>180</td> <td>55</td> <td>200</td> <td>60</td> <td>220</td> <td>70</td> <td>240</td> <td>75</td> <td>260</td> </tr> </tbody> </table>	Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación											Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)										>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12		%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180	> 2.000 ... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220	> 4.000 ... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240	> 6.000	50	180	55	200	60	220	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 0,5 m³/s, 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 ecodiseño que les sean de aplicación.</p> <p>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>Se modifica la IT 1.2.4.5.2 concretando la recuperación de calor del aire de extracción.</p>
Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación																																																																																								
Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)																																																																																							
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12																																																																															
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa																																																																														
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180																																																																														
> 2.000 ... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220																																																																														
> 4.000 ... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240																																																																														
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260																																																																														

<p>4. En las piscina 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>	<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>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>	
<p>IT 1.2.4.5.3. Estratificación 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>En los locales de gran altura la estratificación se debe estudiar y favorecer durante los períodos de demanda térmica de refrigeración y combatir durante los períodos de demanda térmica de calefacción.</p>	<p>Se modifica la IT 1.2.4.5.3 aclarando la redacción</p>
<p>IT 1.2.4.6. Aprovechamiento de energías renovables y residuales IT 1.2.4.6.1. Contribución de calor renovable o residual para la producción térmica del edificio</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 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 o residual.</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, y los indicadores de consumo de energía primaria no renovable para todas las demandas del edificio establecidos en la 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 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 energía renovable y residual para un edificio podrán estar integradas en la propia generación térmica del edificio o ser accesibles a través de una red urbana de calefacción y/o refrigeración y/o agua caliente sanitaria.</p> <p>5. En el supuesto de utilizar bombas de calor para cubrir las demandas de climatización, producción de agua caliente sanitaria y/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. 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, 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>Se modifica la IT 1.2.4.6 adaptando la contribución de calor renovable o residual para la producción térmica del edificio al nuevo CTE, y especificando los aportes energéticos como energía renovable de las bombas de calor.</p>

	6. 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	
IT 1.2.4.6.2. Contribución de calor renovable o residual para las demandas térmicas de piscinas cubiertas		Se elimina la IT 1.2.4.6.2, y a partir de aquí se reenumeran los artículos, lo que no se ha considerado en esta comparativa
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	Se modifica el título de la IT 1.2.4.7.1
IT 1.2.4.7.4. Limitación del consumo de combustibles sólidos de origen fósil. 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.	IT 1.2.4.7.4. Limitación del consumo de combustibles sólidos de origen fósil no renovable. Queda prohibida la utilización de combustibles sólidos de origen fósil no renovable en las instalaciones térmicas de los edificios de nueva construcción y en las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes.	Se modifica la IT 1.2.4.7.4
	IT 1.2.4.8. Eficiencia energética general de la instalación técnica 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 global. Cuando se instale, se sustituya o se mejore una instalación técnica de un edificio, se deberá evaluar la eficiencia energética global de la parte modificada, y, en su caso, de toda la instalación modificada. Dicha evaluación deberá quedar documentada ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma y podrá ser objeto de inspección y, en caso de incumplimiento, de posible sanción. Los resultados de dicha evaluación se documentarán y se facilitarán al propietario del edificio. Se entenderá por eficiencia energética general de la instalación técnica 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. Para la realización de dicha evaluación se podrán tener en cuenta los aspectos desarrollados mediante documento reconocido del RITE.	Se añade una IT 1.2.4.8 considerando la evaluación de la eficiencia energética general de la instalación

IT 1.3. EXIGENCIA DE SEGURIDAD		
IT 1.3.4.1. Generación de calor y frío IT 1.3.4.1.1. Condiciones Generales	<p>9. En las instalaciones solares térmicas el dimensionado de la instalación se realizará de manera que no se produzca el sobrecalentamiento de 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>	<p>Se añade el apartado 9 en la IT 1.3.4.1.1 alertando sobre el posible sobrecalentamiento de las instalaciones solares térmicas y la importancia en su dimensionado</p>
IT 1.3.4.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos	<p>2. Las salas adaptadas para su uso como almacenamiento deberán ser diseñadas de manera que el acceso al mismo esté a la misma cota de rasante que el resto de las instalaciones, evitando que el silo se encuentre elevado.</p>	<p>Se añade el apartado 2 en la IT 1.3.4.1.4.</p>
IT 1.3.4.2.5. Circuitos cerrados 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>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. 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.</p>	<p>Se modifica el apartado 1 de la IT 1.3.4.2.5 puntualizando la descarga de los circuitos cerrados de generación solar térmica.</p>
IT 1.3.4.2.6. Dilatación 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>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. 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>	<p>Se modifica el apartado 1 de la IT 1.3.4.2.6 puntualizando las dilataciones de los circuitos solares térmicos.</p>

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES																																																																
INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.3 MANTENIMIENTO Y USO																																																																		
<p>IT 3.3. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO</p> <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> <table border="1" data-bbox="195 640 1175 1012"> <caption>Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">Equipos y potencias útiles nominales (P_n)</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 $P_n \leq 24,4$ kW</td> <td>5 años</td> <td>2 años</td> </tr> <tr> <td>Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW</td> <td>2 años</td> <td>anual</td> </tr> <tr> <td>Calderas murales a gas $P_n \leq 70$ kW</td> <td>2 años</td> <td>anual</td> </tr> <tr> <td>Resto instalaciones calefacción 70 kW $\leq P_n$</td> <td>anual</td> <td>anual</td> </tr> <tr> <td>Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW</td> <td>4 años</td> <td>2 años</td> </tr> <tr> <td>Aire acondicionado 12 kW < $P_n \leq 70$ 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: $P_n = 24,4$ kW. 2. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: $24,4$ kW < $P_n = 70$ kW. 3. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas. 4. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea. 	Equipos y potencias útiles nominales (P_n)	Usos		Viviendas	Restantes usos	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $P_n \leq 24,4$ kW	5 años	2 años	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual	Calderas murales a gas $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual	Resto instalaciones calefacción 70 kW $\leq P_n$	anual	anual	Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW	4 años	2 años	Aire acondicionado 12 kW < $P_n \leq 70$ 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> <table border="1" data-bbox="1258 630 2285 1234"> <caption>Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad.</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">Equipos y potencias útiles nominales (P_n)</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 $P_n \leq 24,4$ kW</td> <td>5 años</td> <td>2 años</td> </tr> <tr> <td>Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW</td> <td>2 años</td> <td>anual</td> </tr> <tr> <td>Calderas murales a gas $P_n \leq 70$ kW</td> <td>2 años</td> <td>anual</td> </tr> <tr> <td>Resto instalaciones calefacción $P_n \leq 70$ kW</td> <td>anual</td> <td>anual</td> </tr> <tr> <td>Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW</td> <td>4 años</td> <td>2 años</td> </tr> <tr> <td>Aire acondicionado 12 kW < $P_n \leq 70$ kW</td> <td>2 años</td> <td>anual</td> </tr> <tr> <td>Bomba de calor para agua caliente sanitaria $P_n \leq 12$ kW</td> <td>4 años</td> <td>2 año</td> </tr> <tr> <td>Bomba de calor para agua caliente sanitaria 12 kW < $P_n \leq 70$ 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 $P_n \leq 14$ kW</td> <td>anual</td> <td>anual</td> </tr> <tr> <td>Instalaciones solares térmicas $P_n > 14$ 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. Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: $P_n = 24,4$ kW. 2. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: $24,4$ kW < $P_n = 70$ kW. 3. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas. 4. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea. 	Equipos y potencias útiles nominales (P_n)	Usos		Viviendas	Restantes usos	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $P_n \leq 24,4$ kW	5 años	2 años	Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual	Calderas murales a gas $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual	Resto instalaciones calefacción $P_n \leq 70$ kW	anual	anual	Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW	4 años	2 años	Aire acondicionado 12 kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual	Bomba de calor para agua caliente sanitaria $P_n \leq 12$ kW	4 años	2 año	Bomba de calor para agua caliente sanitaria 12 kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual	Instalaciones de potencia superior a 70 kW	mensual	mensual	Instalaciones solares térmicas $P_n \leq 14$ kW	anual	anual	Instalaciones solares térmicas $P_n > 14$ kW	semestral	semestral	<p>Se modifica la IT 3.3 incluyendo el mantenimiento de bombas de calor e instalaciones solares térmicas.</p>
Equipos y potencias útiles nominales (P_n)		Usos																																																																
	Viviendas	Restantes usos																																																																
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $P_n \leq 24,4$ kW	5 años	2 años																																																																
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual																																																																
Calderas murales a gas $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual																																																																
Resto instalaciones calefacción 70 kW $\leq P_n$	anual	anual																																																																
Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW	4 años	2 años																																																																
Aire acondicionado 12 kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual																																																																
Instalaciones de potencia superior a 70 kW	mensual	mensual																																																																
Equipos y potencias útiles nominales (P_n)	Usos																																																																	
	Viviendas	Restantes usos																																																																
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $P_n \leq 24,4$ kW	5 años	2 años																																																																
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual																																																																
Calderas murales a gas $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual																																																																
Resto instalaciones calefacción $P_n \leq 70$ kW	anual	anual																																																																
Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW	4 años	2 años																																																																
Aire acondicionado 12 kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual																																																																
Bomba de calor para agua caliente sanitaria $P_n \leq 12$ kW	4 años	2 año																																																																
Bomba de calor para agua caliente sanitaria 12 kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	anual																																																																
Instalaciones de potencia superior a 70 kW	mensual	mensual																																																																
Instalaciones solares térmicas $P_n \leq 14$ kW	anual	anual																																																																
Instalaciones solares térmicas $P_n > 14$ kW	semestral	semestral																																																																

<p>5. Limpieza, si procede, del quemador de la caldera. 6. Revisión del vaso de expansión. 7. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua. 8. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera. 9. Comprobación de niveles de agua en circuitos. 10. Comprobación de tarado de elementos de seguridad. 11. Revisión y limpieza de filtros de agua. 12. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria. 13. Revisión del estado del aislamiento térmico. 14. Revisión del sistema de control automático.</p> <p>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</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</p>	<p>5. Limpieza, si procede, del quemador de la caldera. 6. Revisión del vaso de expansión. 7. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua. 8. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera. 9. Comprobación de niveles de agua en circuitos. 10. Comprobación de tarado de elementos de seguridad. 11. Revisión y limpieza de filtros de agua. 12. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria (limpieza de depósitos, purga, etc.). 13. Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie. 14. Revisión del sistema de control automático. 15. Revisión del estado de los captadores solares (limpieza, estado de cristales, juntas, absorbedor, carcasa y conexiones) y estructura y apoyos. 16. Adopción de medidas contra sobrecalentamiento (tapado, vaciado de captadores, etc.) 17. Purgado del campo de captación 18. Verificación del estado de la mezcla anticongelante (PH, grado de protección antihelada, etc.) y actuación del sistema de llenado. 19. Revisión del estado del sistema de intercambio (limpieza, etc.)</p> <p>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 el RD XXX/2019 por el que se regula la contabilización de consumos individuales en instalaciones térmicas de edificios.</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</p>	
--	---	--

<p>frigoríficos: m.</p> <p>5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas: 2 t.</p> <p>6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea: 2 t.</p> <p>7. Limpieza del quemador de la caldera: m.</p> <p>8. Revisión del vaso de expansión: m.</p> <p>9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua: m.</p> <p>10. Comprobación de material refractario: 2 t.</p> <p>11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera: m.</p> <p>12. Revisión general de calderas de gas: t.</p> <p>13. Revisión general de calderas de gasóleo: t.</p> <p>14. Comprobación de niveles de agua en circuitos: m.</p> <p>15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías: t.</p> <p>16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación: 2 t.</p> <p>17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad: m.</p> <p>18. Revisión y limpieza de filtros de agua: 2 t.</p> <p>19. Revisión y limpieza de filtros de aire: m.</p> <p>20. Revisión de baterías de intercambio térmico: t.</p> <p>21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo: m.</p> <p>22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor: 2 t.</p> <p>23. Revisión de unidades terminales agua-aire: 2 t.</p> <p>24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire: 2 t.</p> <p>25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire: t.</p> <p>26. Revisión de equipos autónomos: 2 t.</p> <p>27. Revisión de bombas y ventiladores: m.</p> <p>28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria: m.</p> <p>29. Revisión del estado del aislamiento térmico: t.</p> <p>30. Revisión del sistema de control automático: 2 t.</p> <p>31. Instalación de energía solar térmica: (*).</p> <p>32. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido: S*.</p> <p>33. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido: 2t.</p> <p>34. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido: m.</p> <p>35. Control visual de la caldera de biomasa: S*.</p> <p>36. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa: m.</p> <p>37. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa: m.</p> <p>38. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t.</p> <p>39. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: t.</p>	<p>frigoríficos: m.</p> <p>5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas: 2 t.</p> <p>6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea: 2 t.</p> <p>7. Limpieza del quemador de la caldera: m.</p> <p>8. Revisión del vaso de expansión: m.</p> <p>9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua: m.</p> <p>10. Comprobación de material refractario: 2 t.</p> <p>11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera: m.</p> <p>12. Revisión general de calderas de gas: t.</p> <p>13. Revisión general de calderas de gasóleo: t.</p> <p>14. Comprobación de niveles de agua en circuitos: m.</p> <p>15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías: t.</p> <p>16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación: 2 t.</p> <p>17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad: m.</p> <p>18. Revisión y limpieza de filtros de agua: 2 t.</p> <p>19. Revisión y limpieza de filtros de aire: m.</p> <p>20. Revisión de baterías de intercambio térmico: t.</p> <p>21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo: m.</p> <p>22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor: 2 t.</p> <p>23. Revisión de unidades terminales agua-aire: 2 t.</p> <p>24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire: 2 t.</p> <p>25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire: t.</p> <p>26. Revisión de equipos autónomos: 2 t.</p> <p>27. Revisión de bombas y ventiladores: m.</p> <p>28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria: m.</p> <p>29. Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie.: t.</p> <p>30. Revisión del sistema de control automático: 2 t.</p> <p>31. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido: S*.</p> <p>32. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido: 2t.</p> <p>33. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido: m.</p> <p>34. Control visual de la caldera de biomasa: S*.</p> <p>35. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa: m.</p> <p>36. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa: m.</p> <p>37. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t.</p> <p>38. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330: t.</p> <p>39. Revisión del estado de los captadores solares (limpieza, estado de cristales, juntas, absorbedor, carcasa y conexiones) y estructura y apoyos: 2t y S*</p> <p>40. Adopción de medidas contra sobrecalentamiento (tapado, vaciado de captadores, etc.): 2t</p> <p>41. Purgado del campo de captación: 2t</p> <p>42. Verificación del estado de la mezcla anticongelante (PH, grado de protección antihelada, etc.) y actuación del sistema de llenado: t</p> <p>43. Revisión del estado del sistema de intercambio (limpieza, etc.) 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>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>IT 3.4. PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA IT 3.4.3. Instalaciones de energía solar térmica 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 Contribución solar mínima de agua caliente» del Código Técnico de la Edificación.</p>	<p>Se modifica la IT 3.4.3 sobre instalaciones solares térmicas.</p>
<p>IT 3.4.4. Asesoramiento energético 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. 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>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. 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) agua en función de los dispositivos de medida de consumo y de la energía suministrada 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>	<p>Se modifica la IT 3.4.4 explicitando la función de asesoramiento a los usuarios.</p>

	<p>IT 3.4.5 Información sobre el consumo 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 anterior, cuya superficie sea superior a 1.000 m².</p>	<p>Se añade una nueva IT 3.4.5 indicando la información al consumidor sobre su consumo de energía</p>
<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 para realizar trabajos en espacios confinados y no autorizado por el responsable de seguridad y así se señalizará de forma claramente visible en los accesos. Se aplicará el procedimiento de trabajo apropiado para dicho espacio confinado, que en cualquier caso incluirá una ventilación adecuada, verificar la calidad del aire (detector CO y analizador de O₂), antes y durante las operaciones en su interior, presencia de recursos preventivos en el exterior y empleo de EPIS (línea de vida, contacto permanente con el exterior, equipos de respiración autónomos, etc.).</p>	<p>Se añade el apartado 3 en la IT 3.5 sobre la seguridad en los silos de biomasa.</p>
<p>IT 3.8.3 Procedimiento de verificación:</p>	<p>IT 3.8.3 Información sobre temperatura y humedad:</p>	<p>Se modifica el título de la IT 3.8.3</p>

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT.4 INSPECCIÓN		
<p>IT 4.2. INSPECCIONES PERIÓDICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA IT 4.2.1. Inspecciones de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria 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. 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. c) Sistema de distribución, incluyendo su aislamiento. d) Emisores. e) Sistema de regulación y control. f) Sistema de evacuación de gases de la combustión. 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. 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>IT 4.2.1. Inspecciones de los sistemas de calefacción, ventilación y agua caliente sanitaria 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. 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 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. 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. c) Sistema de distribución, incluyendo su aislamiento. d) Emisores. e) Sistema de regulación y control. f) Sistema de evacuación de gases de la combustión. 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 ISO 17225, que se corresponden con los establecidos por el fabricante del generador de calor. 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>Se modifica la IT 4.2.1 incidiendo en la eficiencia de las instalaciones</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>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.</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>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.</p> <p>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.</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</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.</p> <p>c) Sistema de distribución, incluyendo su aislamiento.</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 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 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 16798-17:2018. 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.</p> <p>c) Sistema de distribución, incluyendo su aislamiento.</p>	<p>Se modifica la IT 4.2.2 incidiendo en la eficiencia de las instalaciones y actualizando referencias normativas</p>

<p>d) Emisores. e) Sistema de regulación y control. f) Ventiladores. g) Sistemas de distribución de aire.</p> <p>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>d) Emisores. e) Sistema de regulación y control. f) Ventiladores. g) Sistemas de distribución de aire.</p> <p>h) Instalación de energía renovable, sistemas de aprovechamiento de energía residual 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. 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.</p>	
<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; 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; 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>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 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; 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; 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>Se modifica la IT 4.2.3 elevando la potencia de la instalación a 70 kW para la inspección de toda la instalación térmica.</p>

	<p>IT 4.2.4. Expertos independientes La inspección de las instalaciones de calefacción y de aire acondicionado 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. Los organismos competentes en inspección pondrán a disposición del público información sobre los programas de formación y acreditación. Los organismos competentes en inspección velarán 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>Se añade una nueva IT 4.2.4 con requisitos para "expertos independientes" para la inspección</p>											
	<p>IT 4.2.5. Sistema de control independiente 1. Los organismos competentes en inspección garantizarán el establecimiento de sistemas de control independientes de los informes de inspección de las instalaciones de calefacción y aire acondicionado. 2. Los organismos competentes en inspección podrán 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. Los organismos competentes en inspección pondrán a disposición de las autoridades o entidades competentes los informes de inspección mencionados en el apartado 1. 4. Los organismos competentes en inspección o las entidades en las que aquellas hubieran 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.</p>	<p>Se añade una nueva IT 4.2.5 con requisitos para los sistemas de control independientes y las responsabilidades</p>											
<p>IT 4.3. PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA IT 4.3.1. Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria 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> <table border="1" data-bbox="201 1654 1163 1835"> <caption>Tabla 4.3.1 Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria</caption> <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>	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>IT 4.3.1. Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de calefacción, ventilación y agua caliente sanitaria La inspección de eficiencia energética que viene obligada por la IT 4.2.1 se realizará cada 4 años.</p>	<p>Se modifica la IT 4.3.1 unificando la inspección de eficiencia energética cada 4 años para todos los sistemas.</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>IT 4.3.2. Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de aire acondicionado 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 4.3.2. Periodicidad de las inspecciones de los sistemas de aire acondicionado y ventilación La inspección de eficiencia energética que viene obligada por la IT 4.2.2 se inspeccionarán cada 4 años</p>	<p>Se modifica la IT 4.3.2 unificando la inspección de eficiencia energética cada 4 años para todos los sistemas.</p>
<p>IT 4.3.3. Periodicidad de las inspecciones de la instalación térmica completa 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. 2. La inspección de la instalación térmica completa se realizará cada quince años.</p>	<p>IT 4.3.3. Periodicidad de las inspecciones de la instalación térmica completa 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. 2. La inspección de la instalación térmica completa se realizará cada quince años.</p>	<p>Se modifica la IT 4.3.3</p>
	<p>IT 4.3.4. Exenciones de inspección 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, 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. Así mismo, los edificios que cumplan con lo establecido en la IT 1.2.4.3.5 quedarán exentos del cumplimiento de los requisitos establecidos en la IT4.2.1, IT 4.2.2 y IT 4.2.3</p>	<p>Se añade una nueva IT 4.3.4 con las exenciones</p>

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
APÉNDICES APÉNDICE 1. TÉRMINOS Y DEFINICIONES		
<p>Biomasa: cualquier combustible sólido, líquido o gaseoso, no fósil, compuesto por materia vegetal o animal, o producido a partir de la misma mediante procesos físicos o químicos, susceptible de ser utilizado en aplicaciones energéticas, como por ejemplo, las astillas, el metiléster de girasol, o el biogás procedente de una digestión anaerobia.</p> <p>Empresa suministradora: aquella empresa legalmente capacitada para proveer energía y productos energéticos (gas, electricidad, productos petrolíferos, agua, etc.).</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 biodegradable de los residuos, incluidos los residuos industriales y municipales de origen biológico.</p> <p>Empresa suministradora: aquella empresa legalmente capacitada para suministrar energía y productos energéticos (productos petrolíferos, agua, etc.).</p> <p>Empresa distribuidora: persona jurídica que ostenta la titularidad de una red de distribución de energía.</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>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> <ul style="list-style-type: none"> 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>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 técnica del edificio conforme la Directiva de Eficiencia Energética en los Edificios: 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 conforme a la Directiva de Eficiencia Energética en los Edificios está conformada por una Instalación técnica del edificio a los efectos del RITE, por la iluminación integrada y por la posible generación de electricidad in situ.</p>	<p>Se modifican y se añaden las siguientes definiciones en el Apéndice 1</p>

	<p>Instalación técnica del edificio a los efectos del RITE: a los efectos del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, una instalación técnica es el conjunto de equipos técnicos destinados a calefacción y refrigeración de espacios, ventilación, agua caliente sanitaria, automatización y control de las instalaciones térmicas de los edificios, o una combinación de los mismos, incluidas las instalaciones que utilicen energía procedente de fuentes renovables o residuales, de un edificio o de una unidad de este.</p> <p>Instalación térmica: instalación fija destinada al tratamiento del aire en los edificios, es decir, a su climatización (procesos de calefacción, refrigeración y ventilación) y/o destinada a la producción de ACS, para alcanzar el bienestar térmico y de calidad de aire interior y/o higiene de las personas deseado, respectivamente, incluyendo sus 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: 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>	
--	---	--

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
APÉNDICE 2 NORMAS DE REFERENCIA		
		Se incluyen en este apéndice, por razones prácticas y para facilitar su actualización periódica, el conjunto de las normas a las que se hace referencia en las IT. En esta comparativa no se ha considerado de interés incluirlo. Se puede consultar en el documento del Ministerio.

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
APÉNDICE 3 CONOCIMIENTOS DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS		
4. Aprovechamiento de las energías renovables en las instalaciones térmicas. 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.	4. Utilización de las energías renovables en las instalaciones térmicas. Aprovechamiento de la energía solar térmica para calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria. Conceptos básicos de radiación y posición solar. Calderas y estufas 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, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables o aquella que la sustituya.	Se modifica el Apartado 4 del Apéndice 3.1.
A 3.3. CONTENIDOS DE LOS CURSOS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIOS PARA LA CONVALIDACIÓN DE LOS CARNÉS PROFESIONALES ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)		Se elimina el Apéndice 3.3. redactado en su momento para actualizar a instaladores con formación según el RITE de 1998 y ya innecesario.

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
DISPOSICIÓN TRANSITORIA ÚNICA. REQUISITOS MÍNIMOS DE RENDIMIENTOS ENERGÉTICOS DE LAS CALDERAS DE COMBUSTIBLE SÓLIDO Y APARATOS DE CALEFACCIÓN LOCAL DE COMBUSTIBLE SÓLIDO.		
	Hasta la fecha de aplicación de los reglamentos de ecodiseño, los rendimientos mínimos exigidos serán del 80% a plena carga para calderas de combustible sólido, salvo para aparatos de calefacción local de combustible sólido, que será del 65%. En estos casos, en el proyecto o memoria técnica, solo se deberá indicar el rendimiento instantáneo de la caldera de biomasa o aparato de calefacción local 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.	Se especifican los rendimientos mientras se publican los reglamentos de ecodiseño

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA. OBLIGACIONES DE LECTURA DE LOS EQUIPOS DE CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS DE AGUA CALIENTE SANITARIA, INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR Y REPARTO DE COSTES.		
	<p>1. Los sistemas de contabilización de consumos de agua caliente sanitaria instalados desde la entrada en vigor del presente real decreto, en el tramo de acometida deberán disponer de un servicio de lectura remota que permita la liquidación individual de los costes en base a dichos consumos.</p> <p>La empresa encargada del servicio de medición, reparto y contabilización, deberá informar de forma previa a la firma del contrato, si las tecnologías utilizadas para los servicios de lectura de consumo permiten la posibilidad de un cambio en el proveedor de este servicio sin necesidad de incurrir en gastos adicionales.</p> <p>Los sistemas de contabilización de consumos de agua caliente sanitaria ya instalados en la fecha de entrada en vigor del presente real decreto, deberán permitir realizar lecturas remotas o ser sustituidos por otros sistemas que sí lo permitan, antes del 1 de enero de 2027.</p> <p>Entretanto, la obligación de contabilización de consumos de agua caliente sanitaria podrá cumplirse mediante un sistema de autolectura periódica por parte del usuario final que comunicará la lectura de su contador, excepto en caso de que se haga una medición individual del consumo basada en repartidores de costes de agua caliente sanitaria. Solo si el usuario final no ha facilitado una lectura de contador para un intervalo de facturación determinado, la facturación se basará en una estimación del consumo o en un cálculo a tanto alzado.</p> <p>2. La información sobre la lectura de los equipos de medida y la liquidación individual se proporcionará gratuitamente al usuario final al menos una vez cada dos meses, incluyendo como opción que esta información y liquidación se ofrezcan en formato electrónico. En caso de disponer de un servicio de lectura remota, esta información y liquidación se proporcionará, al menos, mensualmente. En todo caso, el usuario final deberá tener un acceso adecuado y gratuito a los datos de su consumo.</p> <p>No obstante, la distribución de los costes ligados a la información sobre la liquidación del consumo individual de agua caliente sanitaria, se realizará sin fines lucrativos. Los costes derivados de la atribución de esa tarea a un tercero y que incluyen la medición, el reparto y la contabilización del consumo real individual en esos edificios, podrán repercutirse a los usuarios finales, siempre que tales costes sean razonables y asequibles conforme a los estándares de mercado.</p> <p>Asimismo, la información referida en el párrafo anterior deberá estar disponible vía internet para el consumidor y ser actualizada en la medida en que los sistemas de contabilización lo permitan.</p> <p>Adicionalmente, a fin de que los titulares de las instalaciones de agua caliente sanitaria puedan regular su propio consumo de energía, la facturación se llevará a cabo sobre la base del consumo real de agua caliente sanitaria, como mínimo, una vez al año.</p> <p>3. Se garantizará que con la liquidación individual se facilite gratuitamente información apropiada para que los consumidores reciban una relación completa de</p>	<p>Muy interesante esta disposición adicional sobre las obligaciones de lectura de los equipos de contabilización de consumos de agua caliente sanitaria, la información al consumidor y el más que deseado reparto de costes</p>

	<p>sus costes energéticos, con al menos el contenido recogido en el apartado 7.</p> <p>4. Los datos de consumo proporcionados por el sistema de contabilización individualizada servirán para determinar el coste variable que corresponde a cada unidad de consumo, el cual se completará con un coste fijo derivado del mantenimiento y las pérdidas de la instalación. La determinación del peso que deben tener los costes fijos y los variables en las liquidaciones individuales debe establecerse por los titulares de las instalaciones, tomando en consideración el criterio técnico del mantenedor de la instalación térmica.</p> <p>5. En el caso de que alguno de los titulares de las instalaciones de agua caliente sanitaria no hubiera instalado un sistema de contabilización individual, le será de aplicación, como mínimo, la mayor ratio de consumo por metro cuadrado de superficie, de las calculadas en el proceso de elaboración de las liquidaciones individuales.</p> <p>6. A efectos de facilitar la labor de verificación, así como el tratamiento estadístico de los datos registrados por los sistemas de contabilización de consumos individuales de agua caliente sanitaria previstos en este decreto, el órgano competente de la Comunidad Autónoma podrá acceder vía remota a los mismos.</p> <p>7. Información mínima sobre la liquidación del consumo de agua caliente sanitaria Los consumidores deben disponer en sus liquidaciones de consumo de agua caliente sanitaria de la siguiente información de manera clara y comprensible:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) los precios reales actuales y el consumo real de la energía o el coste total de agua caliente sanitaria y las lecturas de los repartidores de costes de agua caliente sanitaria. b) información sobre el mix de combustible utilizado y las emisiones anuales correspondientes de gases de efecto invernadero, incluidos los usuarios finales suministrados por agua caliente sanitaria urbana de más de 20 MW. Asimismo, una descripción de los diferentes impuestos, gravámenes y tarifas aplicadas. c) comparaciones del consumo de energía actual del usuario final con su consumo del mismo período del año anterior, preferentemente en forma gráfica. d) la información de contacto de las organizaciones de clientes finales, las agencias de energía u organismos similares, incluidas sus direcciones de internet, donde se puede obtener información sobre las medidas disponibles de mejora de la eficiencia energética, los perfiles comparativos del usuario final y las especificaciones técnicas objetivas de los equipos que utilizan energía. e) información relativa a procedimientos de reclamación pertinentes, servicios de defensa de los consumidores y mecanismos alternativos de resolución de litigios. f) la comparación con el consumo medio de agua caliente sanitaria del usuario final normal o de referencia de la misma categoría de usuarios. En el caso de las facturas electrónicas, dicha comparación puede proporcionarse de manera alternativa en línea e indicarse claramente en las facturas. <p>En caso de las liquidaciones no basadas en lecturas reales, éstas deberán contener una explicación clara sobre cómo ha sido calculada dicha liquidación incluyendo, al menos, la información referida en los apartados d y e.</p>	
--	---	--

REAL DECRETO 1027/2007 y su texto consolidado 2013	PROYECTO REAL DECRETO 2019 POR EL QUE SE MODIFICA RD 1027/2007	OBSERVACIONES
DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 23 DE LA DIRECTIVA 2018/2001 EN CUANTO AL AUMENTO DE LA CUOTA DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR DE LA CALEFACCIÓN Y LA REFRIGERACIÓN.		
	<p>A efectos de realizar una correcta contabilización de la potencia instalada de energías renovables térmicas y poder verificar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 23 de la Directiva 2018/2001 en cuanto al aumento de la cuota de energías renovables en el sector de la calefacción y la refrigeración, y adicionalmente, llevar a cabo la evaluación completa del potencial de uso de la cogeneración de alta eficiencia y de los sistemas urbanos de calefacción y refrigeración eficientes dispuesto en el artículo 14 de la Directiva 2012/27/UE que debe incluir un mapa con la infraestructura de calefacción y refrigeración urbana ya existente y planificada, las empresas instaladoras notificarán preferiblemente de forma telemática al órgano competente de la Comunidad Autónoma, la potencia térmica de las instalaciones renovables y de las redes de calefacción y refrigeración que abastezcan a los edificios, así como de la energía suministrada, la tecnología y su ubicación que a su vez remitirán dicha información a la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica.</p>	<p>Muy interesante esta disposición adicional sobre el cumplimiento de lo establecido en el artículo 23 de la Directiva 2018/2001 en cuanto al aumento de la cuota de energías renovables en el sector de la calefacción y la refrigeración</p>

El Ministerio para la Transición Ecológica ha publicado el proyecto de Real Decreto para modificar el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.

Esta modificación incide especialmente en la utilización de energías renovables o residuales, en la mejor eficiencia energética de las instalaciones, en el cumplimiento de los reglamentos de ecodiseño y en el asesoramiento e información a los consumidores sobre sus consumos.

El plazo de alegaciones finaliza el próximo 16 de septiembre.

En nuestra Web os dejamos una comparativa de los textos y os animamos a aportar comentarios que desde ADN trasladaremos al COAM para que los presente al Ministerio.

OBSERVACIONES: En la comparativa sólo aparecen los textos modificados o ampliados.