



2024/2215

9.9.2024

REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2024/2215 DE LA COMISIÓN

de 6 de septiembre de 2024

por el que se establecen, de conformidad con el Reglamento (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, los requisitos mínimos para la expedición de certificados a personas físicas y jurídicas y las condiciones para el reconocimiento mutuo de dichos certificados en lo que respecta a los aparatos de refrigeración y de aire acondicionado fijos y las bombas de calor fijas, los ciclos Rankine con fluido orgánico fijos y las unidades de refrigeración de camiones frigoríficos, remolques frigoríficos, vehículos ligeros frigoríficos, recipientes intermodales y vagones de tren que contengan gases fluorados de efecto invernadero o sus alternativas, y por el que se deroga el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2067 de la Comisión

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de febrero de 2024, sobre los gases fluorados de efecto invernadero, por el que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937, y se deroga el Reglamento (UE) n.º 517/2014 ⁽¹⁾, y en particular su artículo 10, apartado 8,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2024/573 incluye obligaciones relativas a la certificación de las personas físicas y jurídicas para realizar determinadas actividades relacionadas con gases fluorados de efecto invernadero o relacionadas con alternativas pertinentes a los gases fluorados de efecto invernadero, incluidos los refrigerantes naturales.
- (2) El Reglamento (UE) 2024/573 incluye, asimismo, obligaciones adicionales con respecto a la certificación de las personas jurídicas para realizar las actividades relativas a las unidades de refrigeración de camiones y remolques frigoríficos, y con respecto a la certificación de las personas físicas y jurídicas para realizar las actividades relativas a las unidades de refrigeración de vehículos ligeros frigoríficos, recipientes intermodales y vagones de tren, así como los ciclos Rankine con fluido orgánico.
- (3) Las obligaciones de certificación que impone el Reglamento (UE) 2024/573 rigen respecto de una lista ampliada de sustancias presentes en los aparatos pertinentes, incluidas las alternativas a los gases fluorados de efecto invernadero. Los requisitos relativos al contenido de los programas de certificación deben garantizar la manipulación segura de los aparatos que contengan gases inflamables o tóxicos o que funcionen a altas presiones.
- (4) Mejorar la calidad de la instalación, del mantenimiento o de la revisión de los aparatos es esencial para optimizar y mantener su eficiencia energética, que es otro objetivo de las obligaciones de certificación.
- (5) Por lo tanto, de conformidad con el artículo 10 del Reglamento (UE) 2024/573, es necesario actualizar los requisitos mínimos para la certificación de las personas físicas y jurídicas en relación con el ámbito de las actividades, los aparatos regulados y las capacidades y los conocimientos que deben tenerse, y especificar las normas para la certificación y las condiciones para el reconocimiento mutuo de los certificados.
- (6) Por consiguiente, procede derogar el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2067 de la Comisión ⁽²⁾.

⁽¹⁾ DO L, 2024/573, 20.2.2024, ELI: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj>.

⁽²⁾ Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2067 de la Comisión, de 17 de noviembre de 2015, por el que se establecen, de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, los requisitos mínimos y las condiciones de reconocimiento mutuo de la certificación de las personas físicas en lo relativo a los aparatos fijos de refrigeración, aparatos fijos de aire acondicionado y bombas de calor fijas, y unidades de refrigeración de camiones y remolques frigoríficos, que contengan gases fluorados de efecto invernadero, y de la certificación de las empresas en lo relativo a los aparatos fijos de refrigeración, aparatos fijos de aire acondicionado y bombas de calor fijas que contengan gases fluorados de efecto invernadero (DO L 301 de 18.11.2015, p. 28, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2015/2067/oj).

- (7) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité de gases fluorados de efecto invernadero, establecido por el artículo 34, apartado 1, del Reglamento (UE) 2024/573.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

Objeto

El presente Reglamento establece los requisitos mínimos para la certificación de las personas físicas y jurídicas que realicen las actividades a que se refiere el artículo 2, así como las condiciones para el reconocimiento mutuo de los certificados pertinentes, en relación con los siguientes aparatos:

- a) refrigeración fija;
- b) aparatos fijos de aire acondicionado y bombas de calor fijas;
- c) ciclos Rankine con fluido orgánico fijos;
- d) unidades de refrigeración de camiones frigoríficos y remolques frigoríficos;
- e) unidades de refrigeración de vehículos ligeros frigoríficos, recipientes intermodales y vagones de tren.

Artículo 2

Ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento se aplicará a las personas físicas que realicen las actividades siguientes:
 - a) los controles de fugas de los aparatos indicados en el artículo 1 que contengan los gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I y en el anexo II, sección 1, del Reglamento (UE) 2024/573;
 - b) la instalación de los aparatos indicados en el artículo 1 que contengan los gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I y en el anexo II, sección 1, del Reglamento (UE) 2024/573 o las sustancias alternativas amoníaco (NH₃), dióxido de carbono (CO₂) o hidrocarburos;
 - c) la reparación, el mantenimiento, la revisión o el desmantelamiento de los aparatos indicados en el artículo 1 que contengan los gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I y en el anexo II, sección 1, del Reglamento (UE) 2024/573 o las sustancias alternativas amoníaco (NH₃), dióxido de carbono (CO₂) o hidrocarburos;
 - d) la recuperación de los gases fluorados de efecto invernadero de los circuitos de refrigeración de aparatos de refrigeración y de aire acondicionado fijos, bombas de calor fijas y unidades de refrigeración de camiones frigoríficos y remolques frigoríficos.
2. El presente Reglamento será también de aplicación a las personas jurídicas que realicen para terceros la instalación, la reparación, el mantenimiento, la revisión o el desmantelamiento de los aparatos indicados en el artículo 1 que contengan los gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I y en el anexo II, sección 1, del Reglamento (UE) 2024/573 o las sustancias alternativas amoníaco (NH₃), dióxido de carbono (CO₂) o hidrocarburos.
3. El presente Reglamento no se aplicará a ninguna actividad de fabricación realizada en la sede del fabricante de los aparatos a que se refiere el artículo 1.

Artículo 3

Expedición de certificados a las personas físicas

1. Las personas físicas que realicen las actividades a que se refiere el artículo 2, apartado 1, deberán ser titulares de un certificado del tipo establecido en el apartado 2 del presente artículo. Los Estados miembros podrán permitir la expedición de otros tipos de certificados, o de un certificado que combine cualquiera de los tipos de certificado, en los que se especifiquen las actividades que abarcan.
2. Los certificados que acreditan que el titular cumple los requisitos para realizar las actividades a que se refiere el artículo 2, apartado 1, son los siguientes:

- a) certificado A1, que acredita que los titulares pueden llevar a cabo todas las actividades previstas en el artículo 2, apartado 1, en relación con los gases fluorados de efecto invernadero y los hidrocarburos;
 - b) certificado A2, que acredita que los titulares pueden llevar a cabo todas las actividades previstas en el artículo 2, apartado 1, en relación con los gases fluorados de efecto invernadero y los hidrocarburos, limitadas a los aparatos con un tamaño de carga inferior a 3 kilogramos o, si se trata de sistemas sellados herméticamente y etiquetados como tales, que contengan menos de 6 kilogramos;
 - c) certificado B, que acredita que los titulares pueden llevar a cabo todas las actividades previstas en el artículo 2, apartado 1, en relación con el dióxido de carbono (CO₂);
 - d) certificado C, que acredita que los titulares pueden llevar a cabo todas las actividades previstas en el artículo 2, apartado 1, en relación con el amoníaco (NH₃);
 - e) certificado D, que acredita que los titulares pueden llevar a cabo la actividad prevista en el artículo 2, apartado 1, letra d), en relación con los aparatos que contengan menos de 3 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero o, en el caso de los sistemas sellados herméticamente y etiquetados como tales, que contengan menos de 6 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero;
 - f) certificado E, que acredita que los titulares pueden llevar a cabo la actividad prevista en el artículo 2, apartado 1, letra a), siempre que dicha actividad no implique acceder al circuito de refrigeración que contenga los gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I y en el anexo II, sección 1, del Reglamento (UE) 2024/573.
3. El apartado 1 no se aplicará a las personas físicas que realicen las siguientes actividades:
- a) soldaduras fuertes, soldaduras blandas o soldaduras autógenas de partes de un sistema o piezas de un aparato en el contexto de una de las actividades a que se refiere el artículo 2, apartado 1, siempre que tengan la cualificación necesaria con arreglo a la normativa nacional para realizar dichas actividades y sean supervisadas por una persona que sea titular de un certificado que abarque la actividad pertinente y sea plenamente responsable de la correcta ejecución de la actividad;
 - b) recuperación de gases fluorados de efecto invernadero en aparatos sujetos a la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo ^(³) con una carga de gases fluorados de efecto invernadero inferior a 3 kilogramos e inferior a 5 toneladas equivalentes de CO₂, en instalaciones que dispongan de un permiso con arreglo al artículo 9, apartados 1 y 2, de dicha Directiva, siempre que estén empleadas por la empresa titular del permiso y hayan completado un curso de formación, acreditado por una certificación de competencia expedida por el titular del permiso, sobre las capacidades y los conocimientos mínimos correspondientes al certificado D establecido en el anexo I del presente Reglamento.
4. Las personas físicas que realicen una de las actividades a que se refiere el artículo 2, apartado 1, no estarán sujetas al requisito establecido en el apartado 1 del presente artículo cuando cumplan las condiciones siguientes:
- a) estar matriculadas en un curso de formación para obtener un certificado que abarque la actividad pertinente, y
 - b) realizar la actividad bajo la supervisión de una persona que sea titular de un certificado que abarque dicha actividad y plenamente responsable de la correcta ejecución de la actividad.

La excepción prevista en el párrafo primero se aplicará durante los períodos en los que se realicen las actividades a que se refiere el artículo 2, apartado 1, sin exceder de veinticuatro meses en total.

Artículo 4

Certificación de las personas físicas

1. El organismo de certificación a que se refiere el artículo 7 expedirá el certificado a que se refiere el artículo 3, apartado 2, a las personas físicas que hayan superado un examen teórico y práctico organizado por el organismo de evaluación mencionado en el artículo 8 que abarque las capacidades y los conocimientos mínimos establecidos en el anexo I para el certificado de que se trate.

⁽³⁾ Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (DO L 197 de 24.7.2012, p. 38, ELI: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj>).

2. El certificado indicará, al menos, lo siguiente:
 - a) el nombre del organismo de certificación, el nombre y apellidos de su titular, el número del certificado y, en su caso, la fecha de expiración;
 - b) el tipo de certificado para personas físicas especificado en el artículo 3, apartado 2, y la especificación de las actividades que el titular de ese tipo de certificado está facultado para realizar, así como la especificación del tipo de aparato de que se trate;
 - c) la fecha de expedición y la firma del expedidor.
3. Los Estados miembros podrán permitir que los organismos de certificación eximan a los solicitantes del requisito de superar el examen a que se refiere el apartado 1 cuando los solicitantes hayan adquirido previamente cualificaciones, capacidades y conocimientos equivalentes a los enumerados en el anexo I, o que solo exijan a los solicitantes superar un examen complementario cuando las cualificaciones, capacidades y conocimientos adquiridos previamente por el solicitante cubran parcialmente los enumerados en el anexo I.

Artículo 5

Certificación de las personas jurídicas

Las personas jurídicas a que se refiere el artículo 2, apartado 2, deberán ser titulares de uno de los certificados a que se refiere el artículo 6.

Artículo 6

Expedición de certificados a las personas jurídicas

1. El organismo de certificación a que se refiere el artículo 7 expedirá certificados a las personas jurídicas para una o varias de las actividades a que se refiere el artículo 2, apartado 2, siempre que cumplan los siguientes requisitos:
 - a) emplear, en número suficiente para abarcar el volumen de actividades previsto, a personas físicas certificadas con arreglo al artículo 3 para las actividades que requieran certificación;
 - b) demostrar que las personas físicas que realicen actividades para las cuales se exija certificación tengan acceso a los instrumentos y procedimientos necesarios.
2. El certificado indicará, al menos, lo siguiente:
 - a) el nombre del organismo de certificación, el nombre y apellidos de su titular, el número del certificado y, en su caso, la fecha de expiración;
 - b) las actividades que el titular del certificado está autorizado a realizar y la especificación del límite del tamaño de la carga del aparato de que se trate, expresado en kilogramos, cuando proceda;
 - c) la fecha de expedición y la firma del expedidor.

Artículo 7

Organismo de certificación

1. Los Estados miembros especificarán en el Derecho interno, o designarán a la autoridad o autoridades competentes para designarlo, un organismo de certificación autorizado para expedir certificados a las personas físicas o jurídicas que realicen una o varias de las actividades a que se refiere el artículo 2 del presente Reglamento.

El organismo de certificación será independiente e imparcial en el desempeño de sus actividades.

2. El organismo de certificación establecerá y aplicará procedimientos para la expedición, la suspensión y la revocación de los certificados.
3. Asimismo, llevará un registro que permita comprobar la situación de la persona física o jurídica certificada. El registro dará fe de que se ha cumplido efectivamente el procedimiento de certificación. Se conservará durante un período mínimo de cinco años.

Artículo 8

Organismo de evaluación

1. El organismo de evaluación designado en cada Estado miembro organizará los exámenes para las personas físicas a que se refiere el artículo 2, apartado 1. El organismo de certificación a que se refiere el artículo 7 también podrá designarse organismo de evaluación. El organismo de evaluación será independiente e imparcial en el desempeño de sus actividades.
2. Los exámenes se planificarán y estructurarán de tal manera que se abarquen las capacidades y los conocimientos mínimos establecidos en el anexo I. El organismo de evaluación dispondrá un lugar para los exámenes que garantice la seguridad de los solicitantes cuando realicen actividades relacionadas con refrigerantes que sean tóxicos o inflamables o que funcionen a alta presión.
3. El organismo de evaluación adoptará procedimientos de notificación y llevará un registro para poder documentar los resultados individuales y globales de la evaluación.
4. El organismo de evaluación se asegurará de que los examinadores designados para el examen tengan el debido conocimiento de los métodos de examen y los documentos de examen pertinentes, así como las competencias adecuadas en la materia objeto del examen. Asimismo, velará por que se disponga del equipo, instrumentos y materiales necesarios para los exámenes prácticos.

Artículo 9

Condiciones para el reconocimiento mutuo

1. El reconocimiento mutuo de certificados entre Estados miembros solo se aplicará a los certificados expedidos de conformidad con el artículo 4, en el caso de las personas físicas, y con el artículo 6, en el caso de las personas jurídicas, respecto de las actividades especificadas en dichos certificados.
2. Los Estados miembros no impondrán ninguna evaluación u otro tipo de procedimientos de análisis ni requisitos administrativos desproporcionados a los titulares de certificados expedidos en otros Estados miembros a efectos del reconocimiento de dichos certificados o para permitir el acceso al empleo a los titulares de dichos certificados para las actividades que en ellos se especifiquen.
3. Los Estados miembros podrán exigir a los titulares de certificados expedidos en otros Estados miembros que presenten una traducción del certificado a otra lengua oficial de la Unión.

Artículo 10

Certificados existentes, cursos de actualización o procesos de evaluación

Los Estados miembros se asegurarán de que los cursos de formación de actualización o los procesos de evaluación exigidos en virtud del artículo 10, apartado 9, del Reglamento (UE) 2024/573 acrediten las capacidades prácticas y los conocimientos teóricos de las personas físicas certificadas, tal como se especifica en el anexo I del presente Reglamento. A tal fin, velarán por que:

- a) los titulares de certificados de las categorías I y II con arreglo al artículo 3, apartado 2, del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2067 solo estén autorizados a seguir utilizando dichos certificados si actualizan sus conocimientos y capacidades al nivel de los conocimientos y capacidades requeridos para los certificados A1 y A2, respectivamente, mencionados en el artículo 3, apartado 2, letras a) y b), del presente Reglamento y especificados en su anexo I;
- b) los titulares de certificados de la categoría III con arreglo al artículo 3, apartado 2, del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2067 solo estén autorizados a seguir utilizando dichos certificados si actualizan sus conocimientos y capacidades al nivel de los conocimientos y capacidades requeridos para los certificados D, mencionados en el artículo 3, apartado 2, letra e), del presente Reglamento y especificados en su anexo I;
- c) los titulares de certificados de la categoría IV con arreglo al artículo 3, apartado 2, del Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2067 solo estén autorizados a seguir utilizando dichos certificados si actualizan sus conocimientos y capacidades al nivel de los conocimientos y capacidades requeridos para los certificados E, mencionados en el artículo 3, apartado 2, letra f), del presente Reglamento y especificados en su anexo I.

Artículo 11

Queda derogado el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2067.

Las referencias al Reglamento derogado se entenderán hechas al presente Reglamento con arreglo a la tabla de correspondencias que figura en el anexo II.

Artículo 12

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 6 de septiembre de 2024.

Por la Comisión
La Presidenta
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO I

Requisitos mínimos relativos a las capacidades y los conocimientos que deben evaluar los organismos de evaluación

- 1) El examen para cada uno de los certificados a que se refiere el artículo 3, apartado 2, debe incluir lo siguiente:
 - a) una prueba teórica consistente en una o varias preguntas para evaluar las capacidades o los conocimientos, que se indica con una «T» en la columna de la categoría correspondiente. En relación con los certificados A1 y A2, al menos una de las preguntas se referirá a aspectos concretos del CO₂ y del amoníaco, y al menos una pregunta se referirá a la eficiencia energética del aparato. En relación con los certificados B y C, al menos una de las preguntas se referirá a aspectos concretos de los hidrocarburos;
 - b) una prueba práctica en la que el candidato deberá realizar la tarea pertinente con el material, los instrumentos y el aparato adecuados, señalada con una «P» en la columna de la categoría correspondiente.
- 2) El examen debe abarcar cada uno de los grupos de capacidades y conocimientos especificados en las secciones 1, 2, 3, 4, 5, 10 y 11 de la tabla que figura a continuación. Además, en el caso de los certificados A1 y A2, abarcará el grupo de capacidades y conocimientos especificado en la sección 12 de esa tabla, en el caso del certificado B, el grupo de capacidades y conocimientos especificado en la sección 13 de esa tabla y, en el caso del certificado C, el grupo de capacidades y conocimientos especificado en la sección 14 de esa tabla.
- 3) El examen debe abarcar al menos uno de los grupos de capacidades y conocimientos especificados en las secciones 6, 7, 8 o 9 de la tabla que figura a continuación. El candidato no sabrá de antemano sobre cuál de esos cuatro grupos será evaluado.
- 4) Los Estados miembros velarán por que sus programas de certificación y formación se ajusten a las normas aplicables.

CAPACIDADES Y CONOCIMIENTOS		Certificado					
		A1	A2	B	C	D	E
1	Legislación y termodinámica básica						
1.00	Comprensión básica de la legislación nacional y de la legislación de la UE aplicables, en particular sobre los gases fluorados, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y el diseño ecológico.	T	T	T	T	T	T
1.01	Conocimiento de las unidades normalizadas ISO básicas para la temperatura, la presión, la masa, la densidad y la energía.	T	T	T	T	T	T
1.02	Comprensión de la teoría básica de los sistemas de refrigeración: termodinámica básica (términos clave, parámetros y procesos, como «sobrecalentamiento», «lado de alta presión», «calor de compresión», «entalpía», «efecto de refrigeración», «lado de baja presión», «subenfriamiento», etc.), propiedades y transformaciones termodinámicas de los refrigerantes, incluida la identificación de las mezclas zeotrópicas y de los estados de los fluidos.	T	T	T	T	T	—

1.03	Uso de tablas y diagramas pertinentes y su interpretación en el contexto de los controles de fugas indirectos (incluida la comprobación del buen funcionamiento del sistema): diagrama log (p),h, tablas de saturación de un refrigerante, diagrama de un ciclo sencillo de refrigeración por compresión.	T	T	T	T	—	T
1.04	Descripción de la función de los componentes principales del sistema (compresor, evaporador, condensador, válvulas de expansión termostáticas) y las transformaciones termodinámicas del refrigerante.	T	T	T	T	T	—
1.05	Conocimiento del manejo básico de los siguientes componentes utilizados en un sistema de refrigeración y de su función e importancia para detectar y evitar fugas de refrigerante: a) válvulas (válvulas esféricas, diafragmas, válvulas de asiento, válvulas de alivio); b) controles de la temperatura y de la presión; c) visores e indicadores de humedad; d) controles de deshielo; e) protectores del sistema; f) instrumentos de medida, como termómetros de colector; g) sistemas de control del aceite; h) receptores; i) separadores de líquido y aceite, teniendo en cuenta los aspectos concretos del manejo de refrigerantes altamente inflamables o tóxicos (hidrocarburos o NH ₃) y refrigerantes que funcionan a alta presión (CO ₂).	T	T	T	T	—	—
1.06	Conocimiento del comportamiento específico, los parámetros físicos, las soluciones, los sistemas y las desviaciones de los refrigerantes alternativos en el ciclo de refrigeración y los componentes para su utilización.	T	T	T	T	T	T
1.07	Conocimiento de las características de los hidrocarburos, el CO ₂ , el NH ₃ y otros refrigerantes no fluorados en contraste con los refrigerantes de gases fluorados.	T	T	T	T	T	T
1.08	Conocimientos sobre inflamabilidad, propagación de la llama, restricciones del tamaño de la carga, límites de ocupación de los hidrofluorocarburos, las H(C)FO y los hidrocarburos.	T	T	T	T	T	T
1.09	Conocimiento sobre la presión del CO ₂ , proceso transcrito y subcrítico, diagrama log (p),h, tablas de saturación de CO ₂ , estado agregado de CO ₂ (formación de hielo seco).	—	—	T	—	—	—
1.10	Conocimiento de la toxicidad del NH ₃ , las diferencias entre la expansión seca y los sistemas inundados y la presión negativa en sistemas congelados.	—	—	—	T	—	—
2	Impacto medioambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental pertinente						
2.01	Conocimientos básicos sobre la política internacional y de la UE en materia de cambio climático, incluida la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.	T	T	T	T	T	T

2.02	Conocimiento básico del concepto de potencial de calentamiento global (PCG), el uso de gases fluorados de efecto invernadero y otras sustancias como refrigerantes, el impacto de las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero en el clima (orden de magnitud de su PCG) y las disposiciones pertinentes del Reglamento (UE) 2024/573 y de los actos de ejecución pertinentes, así como un conocimiento básico de las posibles amenazas para el medio ambiente, incluida la de los productos de descomposición de determinadas sustancias fluoroalquiladas (PFAS), como hidrofluorocarburos, HFO y HCFO.	T	T	T	T	T	T
3	Controles previos a la activación del aparato, tras un largo período de inutilización, tras intervenciones de mantenimiento o reparación, o durante el funcionamiento						
3.01	Realización de un control de la presión para comprobar la resistencia del sistema.	P	P	P	P	—	—
3.02	Realización de un control de la presión para comprobar la estanqueidad del sistema.	P	P	P	P	—	—
3.03	Utilización de una bomba de vacío.	P	P	P	P	P	—
3.04	Evacuación del sistema para eliminar el aire y la humedad con arreglo a la práctica habitual.	P	P	P	P	—	—
3.05	Introducción de los datos en el registro del aparato y de un informe sobre uno o varios de los controles y pruebas realizados durante el examen.	T	T	T	T	—	—
4	Control de fugas						
4.01	Conocimiento de los posibles puntos de fuga de los aparatos de refrigeración y aire acondicionado y de la bomba de calor.	T	T	T	T	—	T
4.02	Consulta del registro del aparato antes de efectuar un control de fugas y determinación de la información pertinente sobre problemas recurrentes o zonas problemáticas a las que conviene prestar especial atención.	T	T	T	T	—	T
4.03	Realización de una inspección visual y manual de la totalidad del sistema, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1516/2007 de la Comisión (1)	P	P	P	P	—	P
4.04	Realización de un control de fugas del sistema mediante un método indirecto, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1516/2007 y el manual de instrucciones del sistema.	P	P	P	P	—	P
4.05	Utilización de instrumentos de medida portátiles, como manómetros, termómetros y multímetros para medir voltios, amperios y ohmios con arreglo a métodos indirectos de control de fugas, e interpretar los parámetros medidos.	P	P	P	P	—	P
4.06	Realización de un control de fugas del sistema mediante uno de los métodos directos a que se refiere el Reglamento (CE) n.º 1516/2007.	P	P	—	—	—	—

4.07	Realización de un control de fugas del sistema mediante uno de los métodos directos que no supongan acceder al circuito de refrigeración a que se refiere el Reglamento (CE) n.º 1516/2007.	P	P	P	P	—	P
4.08	Uso de un instrumento electrónico de detección de fugas adecuado.	P	P	P	P	—	P
4.09	Introducción de los datos en el registro del aparato.	T	T	T	T	—	T
5	Manejo ecológico del sistema y del refrigerante durante la instalación, el mantenimiento, la revisión o la recuperación						
5.01	Conexión y desconexión de los indicadores de nivel y los conductos con un mínimo de emisiones.	P	P	P	P	P	—
5.02	Vaciado y llenado de un cilindro de refrigerante en estado líquido y gaseoso.	P	P	P	P	P	—
5.03	Uso de los instrumentos de recuperación de refrigerante y conexión y desconexión de dichos instrumentos con un mínimo de emisiones.	P	P	—	P	P	—
5.04	Drenaje del aceite refrigerante contaminado de un sistema.	P	P	—	—	P	—
5.05	Determinación del estado (líquido, gaseoso) y la condición (subenfriado, saturado o sobrecalentado) de un refrigerante antes de cargarlo, para garantizar un volumen y un método de carga adecuados. Llenado del sistema con refrigerante (en fase tanto líquida como gaseosa) sin pérdidas.	P	P	P	P	P	—
5.06	Elección del tipo correcto de balanzas y utilización de las mismas para pesar el refrigerante.	P	P	P	P	P	—
5.07	Introducción en el registro del aparato de todos los datos pertinentes sobre el refrigerante recuperado o añadido.	T	T	T	T	T	—
5.08	Conocimiento de los requisitos y los procedimientos de manipulación, reutilización, regeneración, almacenamiento y transporte de aceites y refrigerantes fluorados, también cuando estén contaminados.	T	T			T	—
5.09	Conocimiento de los requisitos y los procedimientos de manipulación, llenado, recuperación, almacenamiento y transporte de hidrocarburos y aceites, también cuando estén contaminados, e instalación de aparatos y sistemas que dependen de hidrocarburos.	T	T	—	—	T	—
5.10	Conocimiento de los requisitos y los procedimientos de manipulación, llenado, almacenamiento y transporte del R744 (CO ₂) y aceites, también cuando estén contaminados, e instalación de aparatos y sistemas que dependen del R744.	—	—	T	—	—	—

5.11	Conocimiento de los requisitos y los procedimientos de manipulación, llenado, recuperación, almacenamiento y transporte de R717 (NH ₃) y aceites, también cuando estén contaminados, e instalación de aparatos y sistemas que dependan del R717. Conocimiento de los efectos de las emisiones de R717 durante la instalación o el mantenimiento, por fugas o accidentes, y de cómo reducirlos (por ejemplo, utilizando depuradores) con una planificación adecuada.	—	—	—	T	—	—
6	Componente: instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de compresores alternativos, helicoidales y de espiral, de simple o doble efecto						
6.01	Explicación del funcionamiento básico de un compresor (incluida la regulación del flujo y el sistema de lubricación) y los riesgos correspondientes de fugas o emisiones del refrigerante.	T	T	T	T	—	—
6.02	Instalación adecuada de un compresor, incluido el dispositivo de control y seguridad, para que no se produzcan fugas o emisiones importantes tras la puesta en funcionamiento del sistema.	P	P	P	P	—	—
6.03	Ajuste de los interruptores de seguridad y control.	P	P	P	P	—	—
6.04	Ajuste de las válvulas de aspiración y descarga.	P	—	—	P	—	—
6.05	Comprobación del sistema de retorno de aceite.	P	P	P	P	—	—
6.06	Arranque y apagado de un compresor y comprobación de su correcto funcionamiento, por ejemplo haciendo mediciones mientras está funcionando.	P	P	P	P	—	—
6.07	Elaboración de un informe sobre el estado del compresor en el que se indiquen los problemas de funcionamiento que puedan dañar el sistema y, en última instancia, provocar fugas o emisiones del refrigerante si no se toman medidas.	T	T	T	T	—	—
6.08	Conocimiento de las medidas de mejora o mantenimiento de la eficiencia energética de los aparatos durante la instalación o el mantenimiento de los compresores.	T	T	T	T	—	—
7	Componente: instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de condensadores enfriados por aire y por agua						
7.01	Explicación del funcionamiento básico de un condensador y los riesgos de fuga correspondientes.	T	T	T	T	—	—
7.02	Ajuste del regulador de presión de descarga del condensador.	P	P	P	P	—	—
7.03	Instalación adecuada de un condensador o una unidad exterior, incluido el dispositivo de control y seguridad, de manera que no se produzcan fugas o emisiones importantes tras haber puesto en funcionamiento el sistema.	P	P	P	P	—	—
7.04	Ajuste de los interruptores de seguridad y control.	P	P	P	P	—	—
7.05	Comprobación de los conductos de descarga y de líquido.	P	P	P	P	—	—

7.06	Purga de los gases no condensables del condensador con un instrumento de purga para sistemas de refrigeración.	P	P	P	P	—	—
7.07	Arranque y apagado de un condensador y comprobación de su correcto funcionamiento, por ejemplo haciendo mediciones mientras está funcionando.	P	P	P	P	—	—
7.08	Comprobación de la superficie del condensador.	P	P	P	P	—	—
7.09	Elaboración de un informe sobre el estado del condensador en el que se indiquen los problemas de funcionamiento que puedan dañar el sistema y, en última instancia, provocar fugas o emisiones del refrigerante si no se toman medidas.	T	T	T	T	—	—
7.10	Conocimiento de las medidas de mejora o mantenimiento de la eficiencia energética de los aparatos durante la instalación o el mantenimiento de los condensadores.	T	T	T	T	—	—
8	Componente: instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de evaporadores enfriados por aire y por agua						
8.01	Explicación del funcionamiento básico de un evaporador (incluido el sistema de deshielo) y los riesgos de fuga correspondientes.	T	T	T	T	—	—
8.02	Ajuste del regulador de presión de evaporación del evaporador.	P	P	P	P	—	—
8.03	Instalación de un evaporador, incluido el dispositivo de control y seguridad, para que no se produzcan fugas o emisiones importantes tras haber puesto en funcionamiento el sistema.	P	P	P	P	—	—
8.04	Ajuste de los interruptores de seguridad y control.	P	P	P	P	—	—
8.05	Comprobación de la posición correcta de los conductos de líquido y aspiración.	P	P	P	P	—	—
8.06	Comprobación del conducto de deshielo con gas caliente.	P	P	P	P	—	—
8.07	Ajuste de la válvula de regulación de la presión de evaporación.	P	P	P	P	—	—
8.08	Arranque y apagado de un evaporador y comprobación de su correcto funcionamiento, por ejemplo haciendo mediciones mientras está funcionando.	P	P	P	P	—	—
8.09	Comprobación de la superficie del evaporador.	P	P	P	P	—	—
8.10	Elaboración de un informe sobre el estado del evaporador en el que se indiquen los problemas de funcionamiento que puedan dañar el sistema y, en última instancia, provocar fugas o emisiones del refrigerante si no se toman medidas.	T	T	T	T	—	—

8.11	Conocimiento de las medidas de mejora o mantenimiento de la eficiencia energética de los aparatos durante la instalación o el mantenimiento de los evaporadores.	T	T	T	T	—	—
9	Componente: instalación, puesta en funcionamiento y revisión de válvulas de expansión termostáticas (VET) y otros componentes						
9.01	Explicación del funcionamiento básico de los distintos tipos de reguladores de expansión (válvulas de expansión termostáticas, tubos capilares) y los riesgos de fuga correspondientes.	T	T	T	T	—	—
9.02	Instalación de las válvulas en la posición correcta.	P	P	P	P	—	—
9.03	Ajuste de una VET mecánica/electrónica.	P	P	P	P	—	—
9.04	Ajuste de termostatos mecánicos y electrónicos.	P	P	P	P	—	—
9.05	Ajuste de una válvula regulada a presión.	P	P	P	P	—	—
9.06	Ajuste de limitadores de presión mecánicos y electrónicos.	P	P	P	P	—	—
9.07	Comprobación del funcionamiento de un separador de aceite.	P	P	P	P	—	—
9.08	Comprobación del estado de un secador de filtro.	P	P	P	P	—	—
9.09	Elaboración de un informe sobre el estado de estos componentes en el que se indiquen los problemas de funcionamiento que puedan dañar el sistema y, en última instancia, provocar fugas o emisiones del refrigerante si no se toman medidas.	T	T	T	T	—	—
9.10	Conocimiento de las medidas de mejora o mantenimiento de la eficiencia energética de los aparatos durante la instalación o el mantenimiento de VET y otros componentes.	T	T	T	T	—	—
10	Canalizaciones: construcción de un sistema de canalizaciones estanco en una instalación de refrigeración						
10.01	Realización de una soldadura fuerte, blanda o autógena de juntas estancas en tubos metálicos, canalizaciones y componentes que puedan utilizarse en sistemas de refrigeración, aire acondicionado o bombas de calor.	P	P	P	P	—	—
10.02	Fabricación/comprobación de los soportes de canalizaciones y componentes.	P	P	P	P	—	—

11	Información sobre las tecnologías pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y manipulación segura de los mismos						
11.01	Conocimiento de las tecnologías alternativas pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y de la manipulación segura de los mismos.	T	T	T	T	T	T
11.02	Conocimiento del diseño pertinente del sistema para reducir el tamaño de la carga de gases fluorados de efecto invernadero y aumentar la eficiencia energética.	T	T	—	—	—	—
11.03	Conocimiento de las normas y estándares de seguridad pertinentes para el uso, almacenamiento y transporte de refrigerantes inflamables o tóxicos, o de refrigerantes que requieran una mayor presión de funcionamiento. Comprensión de las condiciones específicas del lugar según las cuales está permitido utilizar aparatos que no cumplan los requisitos establecidos en el anexo IV del Reglamento (UE) 2024/573 debido a requisitos de seguridad.	T	T	T	T	—	—
11.04	Comprensión de las ventajas y desventajas, sobre todo en relación con la eficiencia energética, de los refrigerantes alternativos en función de su aplicación prevista y de las condiciones climáticas de las distintas regiones.	T	T	T	T	—	—
11.05	Conocimiento de las diferencias en los componentes y el diseño del sistema para los aparatos y sistemas que dependan de hidrocarburos.	T	T	—	—	T	—
11.06	Conocimiento de las diferencias en los componentes y el diseño del sistema para aparatos y sistemas que dependan del R744 (CO ₂), como los requisitos para los materiales de las canalizaciones, la función de los sistemas de impulsión, las válvulas de control de media y alta presión, la optimización de sistemas y procesos en los sistemas de refrigeración de R744 (CO ₂) para aumentar la eficiencia del sistema, como compresores paralelos, tecnología de eyectores (de líquido y de gas) y sistemas con inundación parcial. Conocimiento de los conceptos de seguridad para limitar la presión de estancamiento y el uso de sistemas de enfriamiento por estancamiento.	—	—	T	—	—	—
11.07	Conocimiento de las diferencias en los componentes y el diseño del sistema para los aparatos y sistemas que dependan del R717 (NH ₃), como los diseños de compresores, los compresores con motores separados, la regulación del flujo de los compresores alternativos y helicoidales, los circuitos de compresores, la compresión simple y en dos fases, los condensadores de evaporación, el funcionamiento y el control del nivel del separador, los interruptores flotantes, el termosifón, la diferencia en la gestión del aceite (uso de aceites no mezclables), la regulación del aceite, conocimientos básicos de los sistemas directos (expansión directa, inundados, recirculación y análisis del ciclo de vida) y los sistemas indirectos.	—	—	—	T	—	—

12	Instalación y buenas prácticas de revisión de aparatos y sistemas que dependen de hidrocarburos						
12.01	Conocimiento de los requisitos de etiquetado y de los requisitos especiales aplicables a los refrigerantes inflamables en aparatos, sistemas y cilindros de refrigerante, y requisitos especiales sobre conexiones de botellas.	T	T	—	—	—	—
12.02	Conocimiento de los requisitos de seguridad de los instrumentos y equipos para la revisión, como los de detección de gases y de detección de fugas, la ventilación, los equipos de protección individual, las bombas de vacío y las unidades de recuperación; requisitos para la eliminación de gases recuperados.	T	T	—	—	—	—
12.03	Cálculo de la carga de refrigerante inflamable en un sistema de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.	P	P	—	—	—	—
12.04	Realización de un análisis de riesgos antes del inicio de los trabajos y eliminación o, si la eliminación no es posible, determinación de las fuentes de peligro.	P	P	—	—	—	—
12.05	Preparación de la zona de trabajo y selección de los instrumentos, el equipo y los equipos de protección adecuados para trabajar en sistemas que dependen de refrigerantes inflamables.	P	P	—	—	—	—
12.06	Recuperación segura de refrigerantes inflamables del sistema y llenado del sistema con nitrógeno.	P	P	—	—	—	—
12.07	Apertura del sistema, retirada e intercambio de un componente, cierre del sistema.	P	P	—	—	—	—
12.08	Realización de un control de la presión para comprobar la estanqueidad del sistema.	P	P	—	—	—	—
12.09	Realización de una prueba de vacío para eliminar la humedad comprobar la estanqueidad del sistema.	P	P	—	—	—	—
12.10	Carga del sistema con el volumen adecuado de refrigerante de hidrocarburos.	P	P	—	—	—	—
12.11	Realización de un control de fugas en el sistema con un método directo.	P	P	—	—	—	—
12.12	Elaboración de un informe sobre el trabajo de revisión realizado.	P	P	—	—	—	—
12.13	Comprobación de que se disponga de medidas de salud y seguridad con arreglo a las normas aplicables en el lugar donde está ubicado el sistema (por ejemplo, señales, salidas de emergencia, sensores de gas, alarmas de gas, etc.).	T	T	—	—	—	—
12.14	Conocimiento de las medidas de mejora o mantenimiento de la eficiencia energética de los aparatos durante la instalación o el mantenimiento de los refrigerantes inflamables.	T	T	—	—	—	—

13	Instalación y buenas prácticas de revisión de aparatos y sistemas que dependen del R744 (CO₂)						
13.01	Conocimiento de los requisitos de etiquetado del R744 en sistemas y recipientes a presión.	—	—	T	—	—	—
13.02	Lectura y comprensión de los diagramas de conductos e instrumentación de los sistemas de refrigeración con R744.	—	—	T	—	—	—
13.03	Conocimiento de los requisitos especiales aplicables a los cilindros de refrigerante y las válvulas dobles y a la extracción de gas.	—	—	T	—	—	—
13.04	Conocimiento de los requisitos de seguridad de los instrumentos y equipos para la revisión, como los de detección de gases y de detección de fugas y los equipos de protección individual.	—	—	T	—	—	—
13.05	Cálculo de la carga de R744 en un sistema de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.	—	—	T	—	—	—
13.06	Realización de un análisis de riesgos antes del inicio de los trabajos y eliminación o, si la eliminación no es posible, determinación de las fuentes de peligro.	—	—	P	—	—	—
13.07	Preparación de la zona de trabajo y selección de los instrumentos, el equipo y los equipos de protección adecuados para trabajar en sistemas que dependen del R744.	—	—	P	—	—	—
13.08	Realización de un control de la presión para comprobar la resistencia a la presión y la estanqueidad del sistema.	—	—	P	—	—	—
13.09	Realización de una prueba de vacío para eliminar la humedad comprobar la estanqueidad del sistema.	—	—	P	—	—	—
13.10	Retirada segura del refrigerante R744 del sistema.	—	—	P	—	—	—
13.11	Carga del sistema con el volumen adecuado de R744 en estado gaseoso.	—	—	P	—	—	—
13.12	Realización de un control de fugas en el sistema con un método directo.	—	—	P	—	—	—
13.13	Elaboración de un informe sobre el trabajo de revisión realizado.	—	—	P	—	—	—
13.14	Comprobación de que se disponga de medidas de salud y seguridad con arreglo a las normas aplicables en el lugar donde está ubicado el sistema (por ejemplo, señales, salidas de emergencia, sensores de gas, alarmas de gas, etc.).	—	—	P	—	—	—
13.15	Conocimiento de la importancia de la alta presión en el punto triple y de la formación de hielo seco.	—	—	T	—	—	—
13.16	Conocimiento de los requisitos de seguridad para el manejo de un sistema con refrigerante R744.	—	—	T	—	—	—
13.17	Conocimiento de las medidas de mejora o mantenimiento de la eficiencia energética de los aparatos durante la instalación o el mantenimiento con refrigerantes de presión más elevada.	—	—	T	—	—	—

14	Instalación y buenas prácticas de revisión de aparatos y sistemas que dependen del R717 (NH₃)						
14.01	Lectura y comprensión de los diagramas de conductos e instrumentación de los sistemas de refrigeración con R717 (NH ₃).	—	—	—	T	—	—
14.02	Conocimiento de los requisitos especiales aplicables a los cilindros de refrigerante y a la extracción de gas.	—	—	—	T	—	—
14.03	Conocimiento de los requisitos de etiquetado de los refrigerantes tóxicos en sistemas y recipientes a presión.	—	—	—	T	—	—
14.04	Conocimiento de los requisitos de seguridad de los instrumentos y equipos para la revisión (estaciones de recuperación, bombas de vacío, detectores electrónicos de fugas), como los de detección de gases y de detección de fugas y los equipos de protección individual, especialmente las máscaras de gas.	—	—	—	T	—	—
14.05	Conocimiento de las normas de manejo seguro, incluidas las precauciones frente a incendios y explosiones, así como las lesiones por toxicidad.	—	—	—	T	—	—
14.06	Conocimiento de los materiales compatibles con el R717 (NH ₃).	—	—	—	T	—	—
14.07	Preparación de la zona de trabajo y selección de los instrumentos, el equipo y los equipos de protección adecuados para trabajar en sistemas que dependen del R717 (NH ₃).	—	—	—	P	—	—
14.08	Realización de un análisis de riesgos antes del inicio de los trabajos y eliminación o, si la eliminación no es posible, determinación de las fuentes de peligro.	—	—	—	P	—	—
14.09	Conocimiento básico de las actividades adecuadas de construcción e instalación o revisión de los sistemas.	—	—	—	P	—	—
14.10	Realización de un control de la presión para comprobar la estanqueidad del sistema.	—	—	—	P	—	—
14.11	Realización de una prueba de vacío para eliminar la humedad y comprobar la estanqueidad del sistema.	—	—	—	P	—	—
14.12	Carga del sistema con la carga de refrigerante tóxico designada.	—	—	—	P	—	—
14.13	Realización de un control de fugas del sistema utilizando uno de los métodos directos.	—	—	—	P	—	—
14.14	Recuperación segura del refrigerante tóxico del sistema y llenado del sistema con nitrógeno.	—	—	—	P	—	—
14.15	Elaboración de un informe sobre el trabajo de revisión realizado.	—	—	—	P	—	—
14.16	Inspección visual de la estanqueidad de los componentes del sistema, como las válvulas de seguridad y su frecuencia de inspección.	—	—	—	P	—	—
14.17	Comprobación de que se disponga de medidas de salud y seguridad con arreglo a las normas aplicables en el lugar donde está ubicado el sistema (por ejemplo, señales, salidas de emergencia, sensores de gas, alarmas de gas, etc.).	—	—	—	P	—	—

14.18	Cálculo de la carga de refrigerante tóxico permitida en un sistema de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.	—	—	—	T	—	—
14.19	Conocimiento de las medidas de mejora o mantenimiento de la eficiencia energética de los aparatos durante la instalación o el mantenimiento con refrigerantes tóxicos.	—	—	—	T	—	—

(¹) Reglamento (CE) n.º 1516/2007 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2007, por el que se establecen, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, requisitos de control de fugas estándar para los equipos fijos de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor que contengan determinados gases fluorados de efecto invernadero (DO L 335 de 20.12.2007, p. 10, ELI: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2007/1516/oj>).

ANEXO II

Tabla de correspondencias

Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2067	Presente Reglamento
Artículo 1	Artículo 1
Artículo 2	Artículo 2
Artículo 3	Artículo 3
Artículo 4	Artículo 4
Artículo 5	Artículo 5
Artículo 6	Artículo 6
Artículo 7	Artículo 7
Artículo 8	Artículo 8
Artículo 9	—
Artículo 10	Artículo 9
—	Artículo 10
Artículo 11	Artículo 11
Artículo 12	Artículo 12
Anexo I	Anexo I
Anexo II	Anexo II