Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales
«BOE» núm. 42, de 18 de febrero de 2017
Referencia: BOE-A-2017-1679

ÍNDICE

Preámbulo . . . 4

TÍTULO I. Disposiciones generales . . . 8

Artículo 1. Objeto y finalidad . . . 8

Artículo 2. Definiciones . . . 8

TÍTULO II. Comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, y certificación de los profesionales que los utilizan . . . 10

Artículo 3. Actividades restringidas a personal en posesión de la certificación exigida . . . 10

Artículo 4. Certificaciones personales . . . 12

Artículo 5. Procedimiento para la expedición de certificaciones . . . 12

Artículo 6. Procedimiento para la suspensión o retirada de certificaciones . . . 13

Artículo 7. Registro y acceso único . . . 13

Artículo 8. Centros formativos y evaluadores . . . 14

Artículo 9. Obligaciones específicas relativas a la distribución, comercialización y titularidad de los fluidos y equipos basados en ellos . . . 14

Artículo 10. Etiquetado de equipos . . . 16

Artículo 11. Libro de registro transporte refrigerado . . . 17

TÍTULO III. Requisitos de las instalaciones que emiten gases fluorados . . . 17

Artículo 12. Requisitos técnicos de las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados. . . . 17

TÍTULO IV. Régimen sancionador . . . 17

Artículo 13. Régimen sancionador. . . . 17

Disposiciones adicionales. . . . 18

Disposición adicional primera. Organismos de certificación de empresas. . . . 18

Disposición adicional segunda. Comunicación de los organismos competentes en la expedición de certificaciones a la Comisión Europea. . . . 18

Disposición adicional tercera. Exención de certificación en cadenas de montaje. . . . 18

Disposición adicional cuarta. Certificación del personal en centros autorizados de tratamiento de vehículos al final de su vida útil. . . . 18

Disposición adicional quinta. Certificación del personal en instalaciones de tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. . . . 19

Disposición adicional sexta. Tramitación electrónica. . . . 19

Disposición adicional séptima. Certificación otorgada por entidad acreditada. . . . 19

Disposición adicional octava. Cursos realizados en otros Estados miembros de la Unión Europea. . . . 19

Disposición adicional novena. Comunicación de emisiones de halones. . . . 19

Disposición adicional décima. Modificación de los títulos y certificados de profesionalidad. . . . 20

Disposiciones transitorias. . . . 20

Disposición transitoria única. Validez de certificados existentes. . . . 20

Disposiciones derogatorias. . . . 20

Disposición derogatoria única. Derogación del Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan. . . . 20

Disposiciones finales. . . . 20

Disposición final primera. Modificación del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. . . . 20

Disposición final segunda. Modificación del anexo del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. . . . 21

Disposición final tercera. Habilitación para el desarrollo reglamentario. . . . 24

Disposición final cuarta. Titulo competencial. . . . 24

Disposición final quinta. Gastos de funcionamiento. . . . 24

Disposición final sexta. Entrada en vigor. . . . 24

ANEXO I. Certificados personales 24

ANEXO II. Programas formativos. 28

ANEXO III. Modelo certificado personal. 44

ANEXO IV. Registros 46

ANEXO V. Comunicación de información sobre halones 47

ANEXO VI. Documentos en el caso de comercialización de equipos no herméticamente sellados que contengan gases fluorados 48

ANEXO VII. Libro de registro de sistemas de refrigeración para vehículos de transporte refrigerado 50

ANEXO VIII. Requisitos técnicos aplicables a determinadas actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera para evitar la emisión de gases fluorados 53

TEXTO CONSOLIDADO
Última modificación: 27 de septiembre de 2017

I

Los hidrocarburos halogenados han venido siendo utilizados de manera habitual en numerosos sectores como refrigerantes, disolventes, agentes espumantes o como agentes extintores de incendios, por sus especiales propiedades con indudables beneficios para la sociedad.

Sin embargo, entre las características de estas sustancias, hay que destacar su contribución al calentamiento de la atmósfera, así como el alto poder destructivo del ozono estratosférico de aquellos compuestos que contienen cloro y/o bromo, lo que ha obligado a que gran parte de estas sustancias hayan sido reguladas por el Protocolo de Kioto sobre gases de efecto invernadero y por el Protocolo de Montreal sobre sustancias que agotan la capa de ozono.

La regulación en materia de gases fluorados tiene la finalidad de controlar la contribución de sus emisiones al cambio climático por un lado, dado su potencial de calentamiento atmosférico (PCA o GWP por sus siglas en inglés), y al potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico por otro (PAO u ODP por sus siglas en inglés), incluyendo en este último caso a hidrocarburos clorados o bromados.

En el ámbito del Derecho comunitario, las dos principales normas actualmente aplicables en esta materia son, por un lado, el Reglamento (UE) 517/2014, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo, y, por otro, el Reglamento (CE) n.º 1005/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

El hecho de que los sectores y problemática abordados por ambos reglamentos sean prácticamente idénticos, implica la conveniencia de establecer un mismo marco de certificación del personal involucrado, que se ha tratado de compatibilizar en la medida de lo posible con las estructuras ya existentes en los ámbitos de industria y de formación y empleo.

El Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, recoge un ambicioso programa de certificación del personal involucrado en la instalación, mantenimiento, control de fugas y recuperación de sistemas frigoríficos fijos y móviles, sistemas de extinción de incendios, aparamenta eléctrica que utilicen los gases fluorados así como requisitos para la recuperación de disolventes. Si bien estos requisitos ya son obligatorios y de aplicación directa sin necesidad alguna de promulgación de normas en el derecho interno español, al tratarse de Reglamentos de la Unión Europea, para facilitar su mejor aplicación en el Reino de España se ha considerado oportuno completar dicha regulación con una norma interna de carácter básico que armonice sus mandatos con las numerosas y dispersas normas existentes en el ordenamiento jurídico español. Por tanto, se introducen, modifican y completan y aclaran diversas normas españolas para la mejor aplicación de ciertas disposiciones del Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero, referentes a la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos así como la certificación de los profesionales que los utilizan, sin perjuicio de la aplicación directa en el ordenamiento jurídico español del mencionado Reglamento de la Unión Europea en todo caso.

En el ámbito de las emisiones debidas a instalaciones industriales que desarrollen actividades que emitan gases fluorados, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera establece, en sus capítulos segundo, tercero y en concreto en su artículo 12, la posibilidad de establecer mediante real decreto tanto valores límites de emisión como las medidas necesarias y las prácticas adecuadas en las actividades e instalaciones, que permitan evitar o reducir la contaminación atmosférica. Dentro del catálogo de actividades potencialmente contaminantes de su anexo IV se recogen

instalaciones susceptibles de emitir gases fluorados. Por otra parte, ciertas actividades e instalaciones estarán incluidas en el ámbito de aplicación del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, y de la legislación autonómica, por lo que estarán sometidas a la autorización ambiental integrada regulada en las mismas.

II

El presente real decreto tiene dos objetos bien diferenciados: por un lado, regular la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, derogando la regulación contenida en el Real Decreto 795/2010, de 16 de junio y, por otro lado, regular los requisitos técnicos de las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.

Por otra parte, esta norma tiene también por objeto modificar el Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, con el fin de aclarar determinados aspectos de su aplicación e introducir aspectos del Reglamento 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero.

El real decreto se estructura en cuatro títulos, diez disposiciones adicionales, una disposición transitoria, una disposición derogatoria y seis disposiciones finales.

III

En el título I se regulan las disposiciones generales, en el título II se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan, en el título III se regulan los requisitos técnicos exigibles a las instalaciones relacionadas en el anexo VIII con objeto de evitar la emisión por determinadas actividades de gases de efecto invernadero y sustancias que agotan la capa de ozono, y en el título IV se regula el régimen sancionador. Por su parte, a través de la disposición final primera, se lleva a cabo la modificación del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero.

El título II de este real decreto actualiza la regulación sobre la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan que se contenía en el Real Decreto 795/2010, de 16 de junio.

En este sentido, se ha constatado la necesidad de concretar o modificar determinados aspectos del Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, como los relacionados con el personal que maneja ciertos equipos de refrigeración no fijos. La regulación de estos equipos en el ámbito industrial difiere de la del resto del sector al no estar cubiertos por los reglamentos de seguridad industrial ni por los de instalaciones térmicas de edificios, y no participar, por lo tanto, de la tradición formativa que se deriva de estos reglamentos. Esta situación ha generado que en algunos casos los requisitos del real decreto no se ajusten adecuadamente a los equipos y empresas involucradas en el sector de equipos de refrigeración no fijos en vehículos dedicados al transporte de mercancías, por lo que conviene adecuar su regulación, permitiendo la consideración de la experiencia profesional, de manera que se adecuen los requisitos formativos de una manera más proporcionada a gran parte de los profesionales que manejan estos sistemas.

Otra de las cuestiones que se ha recogido en el presente real decreto es la ampliación del concepto de «empresas habilitadas» para la manipulación de gases fluorados, con respecto a la regulación contenida en el Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, para incluir a aquellas empresas que realizan las actividades reguladas en el artículo 3 del presente real decreto, siempre y cuando cuenten con el personal certificado, y se trate de sistemas que utilizan gases fluorados que no estuvieran regulados ya por el Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, por el Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles de sus equipos y componentes, o bien, por

el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Por otro lado, el presente real decreto tiene por objeto simplificar la obtención de los certificados y garantizar la seguridad y calidad de las acciones formativas para su obtención. Por una parte, se contempla la posibilidad de obtener los certificados en aquellas comunidades autónomas en las que se hayan cursado los programas formativos necesarios para acceder a la certificación. Por otra parte, se prevé la admisión de certificados de haber superado cursos realizados en otros Estados miembros de la Unión Europea, según se menciona en la disposición adicional octava. En cualquiera de los casos, los certificados se expedirán cuando los cursos formativos impartidos y los centros formativos que los imparten sean conformes con lo dispuesto en el presente real decreto.

En relación con las certificaciones y las autorizaciones a expedir por las autoridades competentes en aplicación de este real decreto, debe tenerse en cuenta que resulta de aplicación el principio de eficacia nacional de la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de garantía de la unidad de mercado (LGUM), que establece que un operador económico legalmente establecido en un lugar del territorio (autorizado por una determinada autoridad competente) está habilitado para ejercer su actividad en todo el territorio nacional.

Una de las principales novedades que incluye el presente real decreto es la creación de un registro público de centros de formación y evaluación autorizados, de forma que los diferentes agentes implicados en la aplicación de esta norma tengan acceso a una información clara y precisa así como de un registro de cesiones y ventas de gran utilidad para la correcta trazabilidad de la comercialización de gases fluorados en nuestro país. Adicionalmente, con el fin de facilitar la consulta a los diferentes registros existentes, se prevé un acceso único a los registros de certificados expedidos, al mencionado registro de centros formativos y evaluadores, y al registro de cesiones y ventas entre distribuidores y empresas habilitadas. También se modifica el modelo de certificados en aras de la unificación de los criterios mínimos que debe recoger.

Se establece la obligación de cursar formación en nuevas tecnologías, pese a que se cuente ya con el correspondiente certificado, para las actividades restringidas a certificación que se lleven a cabo con los equipos de refrigeración o climatización con sistemas frigoríficos (artículo 3, apartados 1 y 2), estableciendo un plazo de cuatro años para obtener dicha certificación. Precisamente, la falta de formación y experiencia en el manejo de estas tecnologías por parte de los profesionales certificados en estos equipos es una de las principales barreras para su efectiva puesta en práctica. En cambio, se considera que en las actividades con necesidad de certificación con respecto a la manipulación de gases fluorados en los sistemas frigoríficos para confort térmico de personas en vehículos, sistemas de protección contra incendios que empleen gases fluorados como agente extintor, en el empleo de disolventes que contengan gases fluorados y en equipos de conmutación de alta tensión (artículo 3 apartados 3, 4, 5 y 6) basta con que la formación sea exigida en los nuevos certificados que se expidan de acuerdo con el anexo II de programas formativos correspondientes puesto que en estos casos no existen grandes diferencias en la forma segura de manipularlos, sin perjuicio de que, conforme a lo dispuesto en el artículo 10.9 del Reglamento (UE) n.º 517/2014, debe ofrecérseles la oportunidad de optar por formarse en dichas tecnologías alternativas.

En el título III se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados. De esta manera, se especifican los requisitos y valores límites aplicables, de acuerdo con lo previsto en el capítulo II de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, junto con las actividades de producción y de destrucción de estas sustancias, ya incluidas como actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera en el anexo del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. Con el objetivo de evitar las emisiones de gases fluorados en diversas instalaciones, se ha prohibido su emisión mientras que en otras se aplican valores límite de emisión de otras normativas o bien se disponen las prácticas y parámetros de trabajo adecuados para limitar las emisiones. En los casos en que estas instalaciones realicen actividades recogidas en el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la

contaminación, los requisitos establecidos se habrán de tener en cuenta de forma complementaria a los exigidos en la autorización ambiental integrada.

Mediante esta nueva regulación introducida en el título III, se impulsa, pues, el cumplimiento del artículo 3.1 y 7 del Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo. En este sentido, se incide en la prevención de las emisiones accidentales de sustancias y subproductos de su producción, mediante los controles de emisiones fugitivas en los procesos productivos y la gestión y destrucción de subproductos contaminantes. De manera particular, se tienen en cuenta las emisiones del gas HFC 23 generadas en la producción de otros HFC y HCFC, dado su elevado potencial de calentamiento atmosférico y la existencia de técnicas para su destrucción aplicadas de manera generalizada en los principales países productores de estas sustancias, como Estados Unidos o China. Asimismo, el anexo VIII se complementa con la regulación de las eficiencias mínimas de recuperación de estas sustancias a partir de los envases y equipos que las puedan contener al final de su vida útil, así como las eficiencias de destrucción.

Por último, en el título IV se establece el régimen sancionador de conformidad con lo establecido en el capítulo VII de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, y en el título V de la Ley 21/1992 de 16 de julio, de industria. Las instalaciones recogidas en el anexo VIII cuyo ámbito de aplicación sea el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación habrán de seguir lo dispuesto en esta ley en materia sancionadora.

IV

El Reglamento (UE) n.º 517/2014 ha modificado los criterios aplicables a la hora de establecer los controles periódicos de las instalaciones de refrigeración que contienen gases fluorados de efecto invernadero. Como consecuencia de ello, es necesario modificar, en las instrucciones complementarias correspondientes IF06 e IF17 del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, lo indicado en la reglamentación de instalaciones frigoríficas a través de la disposición final primera.

Igualmente, se incluye una disposición adicional novena para asegurar la obtención de la información necesaria sobre usos críticos de halones y poder elaborar el informe previsto en el artículo 26.1. b) del Reglamento (CE) n.º 1005/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009. La información a comunicar se relaciona en el anexo V, regulándose de esta manera la información que se ha de remitir de manera electrónica al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, conforme a lo previsto en los artículos 7.1.h) y 27.3 de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, y sobre la base de lo previsto en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Mediante el presente real decreto se da cumplimiento al Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006, en particular en lo referente a las medidas que los estados miembros deben adoptar para ajustar el ordenamiento jurídico español a los actos vinculantes de la Unión Europea. Por esta razón, no ha sido necesaria la previa comunicación a la Comisión Europea a la que se refiere la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información.

Esta norma tiene carácter básico, de conformidad con el artículo 149.1.23.ª de la Constitución y adopta la forma de real decreto porque, dada la naturaleza de la materia regulada, resulta un complemento necesario para garantizar la consecución de la finalidad objetiva a que responde la competencia estatal sobre bases.

En la elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas, los sectores potencialmente afectados, se ha remitido al Consejo Asesor de Medio Ambiente, y se ha sometido a la participación del público por medios electrónicos, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los

derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente y con lo dispuesto en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, del Ministro de Educación, Cultura y Deporte, del Ministro de Economía, Industria y Competitividad, y de la Ministra de Empleo y Seguridad Social, con la aprobación previa del Ministro de Hacienda y Administraciones Públicas, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 17 de febrero de 2017,

DISPONGO:

TÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto y finalidad.*

1. Este real decreto tiene por objeto regular la distribución y puesta en el mercado de gases fluorados, así como su manipulación y la de los equipos basados en su empleo a efectos del control de fugas o emisiones y de su desmontaje y recuperación de los gases. Establece asimismo los procedimientos de certificación del personal que realiza determinadas actividades, todo ello con el objetivo de evitar las emisiones a la atmósfera y dar cumplimiento a lo previsto en la normativa europea.

Asimismo, este real decreto tiene por objeto el establecimiento de requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, con el fin de evitar la emisión de gases fluorados.

2. Será de aplicación a las instalaciones con actividades potencialmente contaminadoras del articulo 12 y a los distribuidores de gases fluorados y de equipos y productos basados en ellos, así como al personal que realice alguna de las actividades previstas en el artículo 3 y a titulares de los distintos tipos de instalaciones, comercializadores y empresas instaladoras y mantenedoras de los equipos mencionados en dicho artículo.

Artículo 2. *Definiciones.*

A los efectos de este real decreto se entenderá por:

a) «Gases fluorados»: las sustancias enumeradas en los grupos I, II, III, VII y VIII del anexo I del Reglamento (CE) n.º 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, así como las enumeradas en el anexo I del Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo, incluyendo las mezclas de fluidos que las contengan.

b) «Carga de gas fluorado»: cantidad de gas especificada en la placa o etiquetado del equipo o en su defecto, la máxima cantidad de gas que admita el equipo para su correcto funcionamiento, establecida por su fabricante o técnico competente.

c) «Venta o cesión de gas fluorado»: el cambio de propiedad de un fluido con o sin implicaciones económicas respectivamente. No tendrá tal consideración en el caso de que el cambio de propiedad se derive de su empleo para la carga o mantenimiento de equipos por cualquiera de las empresas o profesionales relacionados en la letra k) de este mismo artículo.

d) «Control de fugas»: la comprobación de la estanqueidad de los circuitos que contienen gases fluorados y la búsqueda de las áreas o puntos de pérdida de fluidos, en particular de acuerdo al procedimiento establecido en el Reglamento (CE) n.º 1516/2007, 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, aires acondicionados y bombas de calor que contengan determinados gases fluorados de efecto invernadero, en equipos de refrigeración

y al establecido en el Reglamento (CE) n.º 1497/2007 de la Comisión, de 18 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 sistemas fijos de protección contra incendios que contengan determinados gases fluorados de efecto invernadero, en equipos de protección contra incendios.

e) «Instalación»: la conjunción de al menos dos piezas de equipos o circuitos que contengan o se hayan diseñado para contener o conducir gases fluorados, con el fin de montar un sistema en su lugar de funcionamiento, independientemente de que sea necesario o no cargarlo tras el montaje.

A los efectos del artículo 12 y anexo VIII se tomará la definición de instalación dada por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, salvo cuando la instalación esté recogida dentro del anexo I del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, en cuyo caso se tomará la definición de instalación prevista en dicha ley.

f) «Mantenimiento o revisión»: todas las actividades que supongan acceder a los circuitos de sistemas existentes que contengan o se hayan diseñado para contener gases fluorados y, en particular, retirar una o varias piezas del circuito o equipo, volver a montar una o varias piezas del circuito o equipo, así como reparar fugas. No tendrán tal consideración la manipulación de componentes que no afecten al confinamiento del fluido.

g) «Vehículos»: cualquier medio de transporte de personas o mercancías, exceptuando ferrocarriles, embarcaciones y aeronaves e incluyendo maquinaria móvil de uso agrario o industrial.

h) «Distribuidor de gases fluorados»: persona física o jurídica que vende o cede gases fluorados, a otro distribuidor o a un tercero para su uso, siempre y cuando los mencionados fluidos no formen parte de un equipo o producto.

i) «Fabricantes de equipos o productos basados en gases fluorados»: titulares de instalaciones en las que se desarrollen actividades de montaje o producción de equipos o productos basados en gases fluorados para su posterior comercialización o uso por un tercero y en un emplazamiento distinto.

j) «Comercializador de equipos basados en gases fluorados»: persona física o jurídica que suministre equipos basados en gases fluorados en condiciones comerciales a un tercero que sea usuario final de dicho producto.

k) «Empresas habilitadas»: tendrán tal consideración las siguientes empresas:

1. Empresas facultadas, en el ámbito de las instalaciones frigoríficas en aplicaciones o aparatos fijos por el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas aprobado por el Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, o por el Reglamento de instalaciones térmicas en edificios aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio;

2. Talleres de vehículos facultados conforme al Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles, de sus equipos y componentes, que cuenten con el personal especificado en el artículo 3.3;

3. Empresas facultadas para la instalación y mantenimiento de aquellos sistemas que empleen fluidos organohalogenados, en equipos de protección contra incendios, por el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre;

4. Empresas facultadas para la instalación y mantenimiento de instalaciones eléctricas de alta tensión conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias;

5. Empresas que realicen actividades limitadas por la presente norma definidas en el artículo 3, en sistemas no regulados por las normativas relacionadas en los puntos anteriores, siempre y cuando cuenten con el personal certificado en las condiciones establecidas en este real decreto.

l) «Titular»: persona física o jurídica propietaria del bien en cuestión, o aquella que ésta designe, de mutuo acuerdo y por escrito, no teniendo en este caso la consideración de venta o cesión, salvo que implique también un traspaso de la propiedad del bien.

A los efectos del artículo 12 y anexo VIII se tomará la definición de titular dada por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, salvo cuando el titular lo sea de una instalación recogida dentro del anexo I del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, en cuyo caso se tomará la definición de titular prevista en dicha ley.

m) «Aplicaciones o aparatos fijos»: las aplicaciones o aparatos que normalmente no están en tránsito durante su funcionamiento e incluye aparatos portátiles de aire acondicionado para espacios cerrados.

n) «Aplicaciones o aparatos no fijos»: las aplicaciones o aparatos que se encuentran normalmente en tránsito durante su funcionamiento tales como los sistemas frigoríficos para confort térmico de personas o para transporte de mercancías en vehículos.

o) «Desmontaje»: parada y retirada definitivas de funcionamiento o utilización de un producto o parte de aparto que contengan gases fluorados.

p) «Reparación»: restauración de productos o aparatos estropeados o con fugas, que contengan gases fluorados o cuyo funcionamiento dependa de ellos, que incluyan una parte que contenga o se haya diseñado para contener dichos gases.

TÍTULO II

Comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, y certificación de los profesionales que los utilizan

Artículo 3. *Actividades restringidas a personal en posesión de la certificación exigida.*

1. En relación con los equipos de refrigeración o climatización con sistemas frigoríficos de cualquier carga de refrigerantes fluorados, solamente el personal en posesión de la certificación prevista en el anexo I.1 podrá realizar las actividades siguientes:

a) Instalación.

b) Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados.

c) Manipulación de contenedores de gas.

d) Desmontaje.

2. En relación con los equipos de refrigeración o climatización con sistemas frigoríficos de carga inferior a 3 kg de gases fluorados, solamente el personal mencionado en el apartado anterior y el personal en posesión de la certificación prevista en el anexo I.2 podrá realizar las actividades siguientes:

a) Instalación.

b) Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados.

c) Manipulación de contenedores de gas.

d) Desmontaje.

Adicionalmente a estas actividades, el personal en posesión de la certificación prevista en el anexo I.2 podrá realizar el control de fugas en equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga.

3. En relación con los sistemas frigoríficos para confort térmico de personas en vehículos que empleen refrigerantes fluorados, solamente el personal en posesión de la certificación prevista en el anexo I.3 podrá realizar las actividades siguientes:

a) Instalación.

b) Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados.

c) Manipulación de contenedores de gas.

4. En relación con los sistemas de protección contra incendios que empleen gases fluorados como agente extintor, cuando se trate de trabajos que se realicen fuera de las instalaciones del fabricante de equipos de extinción, solamente el personal en posesión de la certificación prevista en el anexo I.4 podrá realizar las actividades siguientes:

a) Instalación.
b) Mantenimiento o revisión, inclusive de extintores y el control de fugas de equipos que contengan un mínimo de 3 kg de gases fluorados.
c) Manipulación de los recipientes que contengan o se hayan diseñado para contener un agente extintor de gas fluorado.
d) Desmontaje.

5. En relación al empleo de disolventes que contengan gases fluorados, solamente el personal en posesión de la certificación prevista en el anexo I.5 podrá realizar las actividades siguientes:

a) Manipulación de recipientes que contengan o se hayan diseñado para contener disolventes.
b) Carga y recuperación de disolventes de equipos.

6. Únicamente el personal en posesión de la certificación prevista en el anexo I.6, podrá recuperar gases fluorados de equipos de conmutación de alta tensión.
De acuerdo con la habilitación de desarrollo reglamentario de la disposición final segunda, el anexo I.6 se examinará y se adoptarán modificaciones para la extensión de la certificación prevista a las siguientes actividades, de acuerdo con el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/2066 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 para el reconocimiento mutuo de la certificación de las personas físicas que lleven a cabo la instalación, revisión, mantenimiento, reparación o desmontaje de los conmutadores eléctricos que contengan gases fluorados de efecto invernadero o la recuperación de los gases fluorados de efecto invernadero de los conmutadores eléctricos fijos:

a) Instalación.
b) Mantenimiento o revisión.
c) Manipulación de contenedores de gas.
d) Desmontaje.

7. Además del personal relacionado en los epígrafes anteriores, las personas que dispongan de las certificaciones previstas en el Reglamento (CE) n.º 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, o el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006 emitidas por otro Estado miembro, podrán realizar las actividades que especifique la traducción oficial del mencionado certificado, si originalmente no hubiera sido redactado en español, ello sin perjuicio de lo dispuesto en el Real Decreto 1837/2008, de 8 de noviembre, por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, y la Directiva 2006/100/CE del Consejo, de 20 de noviembre, relativas al reconocimiento de cualificaciones profesionales.
8. Los certificados exigidos para realizar las actividades enumeradas en los apartados 1 a 6, así como los certificados previstos en el apartado 7 para los casos anteriores, no habilitan por sí solos para la realización de dichas actividades, sino que éstas deben ser ejercidas en el seno de una empresa habilitada.
9. Únicamente las empresas fabricantes, o empresas mantenedoras de equipos de extinción contra incendios en el ejercicio de operaciones de recarga, dentro de las instalaciones del fabricante, podrán realizar las operaciones de producción o reparación de los recipientes o componentes que contengan, o se hayan diseñado para contener, un agente extintor de gas fluorado, incluida la carga y recuperación del gas.
Si los trabajos se realizan fuera de las instalaciones del fabricante, de acuerdo con el apartado 4, deben contar con la certificación personal de los trabajadores que vayan a realizar la manipulación del gas.
En el caso de halones, deberán estar específicamente autorizados para operar con dicho gas por la comunidad autónoma bajo los criterios mínimos de constituir empresa habilitada, inscrita en el registro de empresas instaladoras-mantenedoras de sistemas de protección

contra incendios derivado del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, que cuenta con personal cualificado y en posesión del certificado del anexo I.4.

10. Los centros formativos referidos en el artículo 8 pondrán a disposición del personal ya certificado que desee actualizar sus conocimientos, cursos adaptados de formación.

Artículo 4. *Certificaciones personales.*

1. Las certificaciones personales relacionadas en el anexo I son los documentos mediante los cuales la Administración reconoce a su titular la capacidad para desempeñar las actividades en ellas designadas conforme al artículo anterior.

2. Las certificaciones personales tendrán validez en todo el Reino de España y en la Unión Europea según lo establecido en el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006.

3. Las comunidades autónomas designarán el órgano competente, que deberá ser imparcial, para la expedición, suspensión y retirada de las certificaciones personales.

4. Las distintas certificaciones personales serán concedidas por dicho órgano competente, con carácter individual, a todas las personas físicas que lo soliciten y que acrediten, de conformidad con el artículo 5, el cumplimiento de las correspondientes condiciones que se señalan en el anexo I.

5. Cada certificación personal será expedida de acuerdo al formato establecido en el anexo III y registrada conforme al artículo 7.

Artículo 5. *Procedimiento para la expedición de certificaciones.*

1. Las comunidades autónomas establecerán los modelos de solicitud de certificaciones y presentación de la documentación justificativa del cumplimiento de las condiciones necesarias para su expedición.

2. Para el efectivo cumplimiento de los derechos reconocidos en el artículo 53.d) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, el interesado no estará obligado a presentar aquellos documentos que estuvieran en poder de cualquier órgano de la administración actuante, siempre que éstos no hayan sufrido modificación. En estos casos, el interesado deberá hacer constar, por escrito, su consentimiento para que se proceda a la solicitud de dichos documentos, así como la fecha y el órgano en que fueron presentados o, en su caso, emitidos. En los supuestos de imposibilidad material de obtener el documento, el órgano competente podrá requerir al interesado su presentación, o en su defecto, la acreditación por otros medios de los requisitos a que se refiera el documento, con anterioridad a la formulación de la propuesta de resolución.

3. Las solicitudes y documentación podrán presentarse en cualquiera de los registros a que se refiere el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, y se dirigirán al órgano competente de la comunidad autónoma en la que el interesado tenga su domicilio, desarrolle su actividad profesional, o en la que se hayan cursado los programas formativos necesarios para acceder a la certificación siempre teniendo en cuenta lo establecido en este real decreto a la hora de conceder la certificación en lo referente a programa formativo impartido y centro formativo y evaluador autorizado. En cuanto al derecho y obligación de relacionarse electrónicamente con las Administraciones Públicas, se estará a lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

4. El órgano competente resolverá las solicitudes expidiendo la certificación de conformidad con el artículo 4.5 en los casos en que se compruebe el cumplimiento de los correspondientes requisitos establecidos en el anexo I, y denegándola de manera motivada en los restantes casos.

5. El plazo máximo para dictar y notificar la resolución expresa de las solicitudes de certificación será de un mes, contado desde la fecha en que la solicitud haya tenido entrada en el registro del órgano competente para su tramitación. Transcurrido dicho plazo sin que se haya dictado y notificado la resolución, la solicitud se entenderá desestimada.

6. En los casos en que sea suficiente para obtener las certificaciones reguladas en la presente norma estar en posesión de un título de formación profesional o un certificado de

profesionalidad, así como en aquellos casos en que se requiera la formación necesaria de acuerdo a lo dispuesto en este real decreto, las administraciones competentes a las que refiere el artículo 4.3 expedirán el certificado personal correspondiente, una vez acreditada la posesión del título de formación profesional, el certificado de profesionalidad o haber superado la formación en un centro autorizado por parte del interesado.

En los casos en que se necesite acreditar experiencia laboral, se exigirá todo aquel documento que justifique fehacientemente la experiencia declarada en la que indique que el trabajador realizaba las funciones con gases fluorados objeto de la certificación mediante certificados de las empresas donde se hayan prestado los servicios, contratos de trabajo, boletines de cotización a la Seguridad Social o cualquier documento que acredite fehacientemente que se ha desempeñado la correspondiente actividad profesional. Asimismo, se podrán reconocer como válidos los certificados obtenidos mediante procedimiento de evaluación y acreditación de competencias profesionales de acuerdo con lo estipulado en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

Artículo 6. *Procedimiento para la suspensión o retirada de certificaciones.*

1. Los órganos competentes en la aplicación de los regímenes sancionadores de las normativas sectoriales correspondientes a las actividades enumeradas en el artículo 3 comunicarán las infracciones, su calificación, y su correspondiente sanción en firme al órgano mencionado en el artículo 4.3, en los casos en que los implicados hayan sido personas físicas.

2. El órgano competente mencionado en el artículo 4.3 suspenderá temporalmente las certificaciones que hayan sido expedidas por él en el caso de infracciones graves o reiteradas infracciones leves. La certificación podrá retirarse de manera permanente en caso de infracciones muy graves o reiteradas infracciones de carácter grave.

3. En el caso de que la comunicación especificada en el apartado 1 sea referente a una persona sin certificado, podrá ser inhabilitada temporalmente para la obtención del mismo.

4. El plazo máximo para dictar y notificar la resolución expresa de la inhabilitación, suspensión o retirada de la certificación será de dos meses, contado desde la fecha en que la comunicación mencionada en el apartado 1 haya tenido entrada en el registro del órgano competente para su tramitación.

5. Las resoluciones firmes de los casos enumerados en los apartados 2 y 3 se registrarán de conformidad con el artículo 7.

Artículo 7. *Registro y acceso único.*

1. Las comunidades autónomas designarán un órgano competente imparcial en el desempeño de sus actividades para el mantenimiento de los siguientes registros:

a) Registro de certificados expedidos junto con los casos relacionados en el artículo 6.2 y 6.3.

b) Registro de centros formativos y evaluadores especificados en el artículo 8.

c) Registro de cesiones y ventas entre distribuidores y empresas habilitadas con la justificación de su habilitación de acuerdo con el artículo 9.

El registro de certificados expedidos deberá asimismo conservar, durante un período mínimo de cinco años, justificación del cumplimiento del proceso de certificación.

2. El Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, con la colaboración de las comunidades autónomas, constituirá un registro unificado, que se nutrirá automáticamente de los registros de las comunidades autónomas mencionados en el apartado anterior. Dicho registro contará con tres secciones: sección de certificados expedidos, sección de centros formativos y evaluadores y sección de cesiones y ventas entre distribuidores y empresas habilitadas.

3. A los efectos de garantizar la transparencia del mercado de trabajo y facilitar la libre circulación de trabajadores, los registros serán accesibles, a través de Internet, entre otros medios, permitiendo comprobar, tanto a otras administraciones como a particulares, el estatus de las personas certificadas así como el de los centros formativos y evaluadores existentes en cada comunidad.

4. Las especificaciones técnicas de los registros de certificados expedidos y de centros formativos se establecen en el anexo IV.

5. El tratamiento y cesión de los datos derivado de lo dispuesto en este artículo se efectuará, en todo caso, respetando lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Artículo 8. *Centros formativos y evaluadores.*

1. Los programas formativos especificados en el anexo II podrán impartirse y evaluarse por los centros formativos enumerados a continuación que hayan sido autorizados por la administración competente que corresponda en cada caso, para impartir formaciones relacionadas con las materias que se regulan en este real decreto. Los centros deberán realizar una notificación a la citada autoridad competente con dos meses de antelación al inicio de cada curso en la que especifiquen los programas formativos que se van a cursar en su centro:

a) Los centros dependientes de las administraciones competentes en materia de formación profesional para el empleo y de entidades o empresas públicas que estén acreditadas y/o inscritas para impartir la formación conducente a la obtención de los certificados de profesionalidad relacionados en el anexo I.

b) Los centros y entidades de formación privados, acreditadas y/o inscritas en el correspondiente registro para impartir formación profesional conducente a la obtención de los certificados de profesionalidad relacionados en el anexo I.

c) Centros de educación autorizados por la administración educativa para impartir los ciclos formativos conducentes a la obtención de los títulos de formación profesional relacionados en el anexo I.

2. Adicionalmente a los centros relacionados en el apartado anterior, los programas formativos del anexo II podrán impartirse y evaluarse por centros autorizados por la administración competente, bajo los mismos requisitos de autorización y notificación establecidos en el apartado anterior, previa comprobación de la disponibilidad de personal docente y los medios técnicos y materiales adecuados, así como de los procedimientos de notificación y conservación de registros que aseguren la documentación de los resultados individuales y globales de la evaluación de los programas formativos impartidos.

3. En los casos en que se requiera acreditación de haber superado alguno de los programas formativos enumerados en el anexo II para la expedición de la certificación personal, únicamente se considerarán válidos los documentos acreditativos expedidos por alguno de los centros enumerados anteriormente.

Artículo 9. *Obligaciones específicas relativas a la distribución, comercialización y titularidad de los fluidos y equipos basados en ellos.*

1. Conforme al artículo 13.1 del Reglamento (CE) n.º 1005/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, los distribuidores de halones, deberán ser específicamente autorizados por el órgano competente de su comunidad autónoma para introducir halones en el mercado para su empleo en los usos críticos enumerados en el anexo VI del citado reglamento.

2. Los distribuidores de gases fluorados, se asegurarán de que:

a) En el caso de que su destino sea la utilización como refrigerantes, únicamente se cedan o vendan a empresas habilitadas o fabricantes de equipos basados en dichos fluidos.

b) En el caso de halones, únicamente se cedan o vendan a fabricantes, o empresas mantenedoras de equipos de extinción contra incendios en el ejercicio de operaciones de recarga específicamente autorizados para este gas.

c) En el caso de agentes de extinción contra incendios distintos de los halones, únicamente se cedan o vendan a fabricantes de equipos basados en dichos fluidos o empresas mantenedoras de equipos de extinción contra incendios en el ejercicio de operaciones de recarga.

d) En el caso de que su destino sea la utilización como disolventes o en equipos de conmutación de alta tensión, únicamente se cedan o vendan a empresas habilitadas que cuenten con personal debidamente certificado de acuerdo a los apartados 5 y 6

respectivamente del artículo 3 o en este último caso, también a fabricantes de equipos de conmutación en alta tensión que realicen las actividades de fabricación y carga de equipos en línea de montaje en sus instalaciones.

3. Sin perjuicio de lo anterior, los distribuidores podrán ceder o vender gases fluorados a los centros de investigación de las universidades y a los centros formativos y evaluadores establecidos en el artículo 8, en las cantidades estrictamente necesarias para la investigación, impartición y evaluación de los cursos y la realización de las pruebas teórico-prácticas en su caso.

4. Los fabricantes de equipos de extinción contra incendios basados en halones o empresas mantenedoras en el ejercicio de operaciones de recarga, únicamente podrán adquirir estos fluidos de distribuidores autorizados.

5. Las empresas habilitadas para el mantenimiento y revisión de los productos y aparatos que contienen gases fluorados, podrán almacenar y transportar tanto gases fluorados vírgenes como gases fluorados recuperados, entendiéndose por tales los extraídos de los productos y aparatos, y los recipientes que los contienen. Cuando los gases fluorados se destinen a la regeneración o destrucción se deberán entregar en un plazo no superior a seis meses a un gestor de residuos para su tratamiento. A tal efecto, deberán disponer de un contrato en vigor con el gestor que asegure la mencionada recogida periódica de los residuos generados en sus instalaciones en el desarrollo de su actividad, así como de una contabilidad actualizada de las cantidades de residuos generadas. Dicha empresa habilitada deberá realizar la comunicación correspondiente al órgano competente de su comunidad autónoma del inicio de su actividad como productor de residuos de acuerdo a lo establecido en el artículo 29 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

El personal que realice el transporte de los contenedores de gases fluorados, o desmontaje de los equipos de conmutación de alta tensión retirados sin manipular los fluidos, no necesitará ninguna de las certificaciones previstas en el presente real decreto sin perjuicio del cumplimiento del Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (ADR), con autorización y registro del transporte por la comunidad autónoma y del Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

6. La titularidad sobre refrigerantes fluorados en contenedores destinados al transporte y almacenamiento de estos fluidos, queda restringida a distribuidores, empresas habilitadas y fabricantes de equipos que contengan dichos fluidos.

7. En el caso de que conforme a otra normativa específica se permita el almacenamiento de envases de refrigerantes fluorados en las instalaciones para su mantenimiento y servicio, su titularidad queda restringida a la empresa habilitada encargada del mantenimiento o a distribuidores de gases fluorados, pudiendo quedar dichos envases en depósito en las instalaciones.

8. Los aparatos o equipos precargados de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor que no estén herméticamente sellados y que estén cargados con gases fluorados de efecto invernadero de acuerdo con la definición del Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sólo podrán venderse al usuario final cuando se aporten pruebas de que la instalación será realizada por una empresa habilitada de acuerdo con el artículo 2.k) y el artículo 3.8.

Para ello, el comercializador del aparato deberá informar de esta obligación legal al comprador a través del documento que consta en la parte A del anexo VI y podrá facilitar un listado de las empresas habilitadas o bien registros electrónicos o bases de datos existentes que recojan empresas habilitadas. El comercializador además entregará al comprador dos ejemplares del documento de la parte B del anexo VI.

El comprador del equipo deberá, en el plazo máximo de un año, remitir al comercializador un ejemplar del documento de la parte B del anexo VI en el que se acredite la instalación por parte de una empresa habilitada con personal certificado para esta instalación.

El comprador conservará su ejemplar de la parte B del anexo VI durante cinco años.

El comercializador deberá informar, anualmente, a partir del 1 de enero de 2018 al órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente, de los compradores que no

hayan remitido el documento que consta en la parte B del anexo VI, adjuntando copia del documento de la parte A del anexo VI. El comercializador deberá conservar a disposición de las autoridades para su posible inspección, durante un periodo de cinco años, tanto el modelo de la parte A del anexo VI firmado, como el ejemplar para el comercializador del modelo de la parte B del anexo VI.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en este apartado tanto por parte del comprador como del comercializador de estos aparatos estará sujeto al régimen sancionador previsto en el capítulo VII de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre de calidad del aire y de protección de la atmósfera.

De manera específica, aun cuando la instalación la hubiera llevado a cabo una empresa habilitada, el incumplimiento, por parte del comprador, de las obligaciones de entregar la Parte B del anexo VI que acredita la instalación o entregarla más allá del plazo establecido, serán sancionados de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31.1.c) de la citada Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

9. Los propietarios de los equipos relacionados en el artículo 3 deberán contratar la ejecución de las actividades enumeradas en dicho artículo a empresas habilitadas por este real decreto con su personal certificado, según proceda.

10. Los comercializadores de equipos eléctricos que contengan hexafluoruro de azufre sólo comercializarán equipos que cumplan con las especificaciones de la norma UNE-EN 62271, concretamente los equipos eléctricos cerrados que contengan hexafluoruro de azufre, tendrán unas tasas de fugas anuales inferiores al 0,5%, mientras que los equipos eléctricos sellados que contengan hexafluoruro de azufre tendrán unas tasas de fugas anuales inferiores al 0,1%. Estas tasas de fugas tendrán que ser testadas conforme a ensayos realizados en sus plantas de fabricación.

11. Los importadores y fabricantes, para comercializar por primera vez en el mercado europeo hidrofluorocarburos (HFCs), deberán tener cuota asignada de comercialización de dichas sustancias por la Comisión Europea para cada año natural, conforme a lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006, y no podrán comercializar más cantidad de HFCs en términos de CO_2-eq que la cantidad asignada.

12. Los importadores de equipos de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor cargados con HFCs que los comercialicen por primera vez en el mercado europeo deberán tener autorización de cuota o delegación de la misma, en los términos que establece el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, y la cantidad total de HFCs en términos de CO_2-eq contenida en los equipos no podrá sobrepasar la cantidad autorizada o delegada.

Artículo 10. *Etiquetado de equipos.*

1. Quien comercialice, de acuerdo con el artículo 11 del Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, productos y aparatos sujetos a etiquetado para su uso en el Reino de España, deberá asegurarse de que cuenten con el etiquetado, al menos, en castellano, de conformidad con lo establecido en el artículo 12 de dicho Reglamento y su Reglamento de ejecución (UE) 2015/2068 de la Comisión de 17 de noviembre de 2015 por el que se establece, con arreglo al Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo el modelo de las etiquetas de los productos y aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero, en cuanto a la forma de etiquetado y los requisitos adicionales de etiquetado de los productos y aparatos que contengan determinados gases fluorados allí enumerados. Asimismo deberán adjuntar las instrucciones de manejo, al menos, en castellano.

2. Las empresas habilitadas colocarán una etiqueta en los equipos con las características y de la manera prevista en el artículo 12 del Reglamento (UE) 517/2014 y su Reglamento de ejecución (UE) 2015/2068 de la Comisión de 17 de noviembre de 2015, por el que se establece, con arreglo al Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, el modelo de las etiquetas de los productos y aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero, en el momento de realizar alguna intervención. En el caso de que contengan sustancias que agotan la capa de ozono, la etiqueta deberá contener el

tipo de sustancia, la cantidad de ésta contenida en los aparatos y los elementos de etiquetado establecidos en el anexo I del Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CEE y se modifica el Reglamento (CE) n.º 1907/2006.

Artículo 11. *Libro de registro transporte refrigerado.*

Los titulares de camiones y remolques frigoríficos que realicen transporte refrigerado estarán obligados a cumplimentar el libro de registro que figura en el anexo VII. Esta documentación se tendrá que guardar junto con el resto de documentación del vehículo y se podrá exigir su presentación en caso que así se le requiera por la autoridad competente de la comunidad autónoma.

TÍTULO III

Requisitos de las instalaciones que emiten gases fluorados

Artículo 12. *Requisitos técnicos de las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.*

Con objeto de evitar las emisiones derivadas de actividades que produzcan gases de efecto invernadero y sustancias que agotan la capa de ozono y en especial los gases fluorados, las instalaciones que lleven a cabo las actividades relacionadas anexo VIII de este real decreto deberán cumplir los requisitos técnicos especificados en el mismo, sin perjuicio de lo establecido en el Texto Refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, y en el Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

TÍTULO IV

Régimen sancionador

Artículo 13. *Régimen sancionador.*

1. El incumplimiento de las obligaciones establecidas en este real decreto por parte de compradores de equipos, distribuidores, comercializadores, personal que realice alguna de las actividades previstas en el artículo 3, titulares de las instalaciones del anexo VIII, titulares de los distintos tipos de instalaciones, empresas instaladoras y mantenedoras, se calificará, en cada caso, como infracción leve, grave o muy grave y se sancionará de conformidad con lo establecido en el capítulo VII de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, y en el título V de la Ley 21/1992 de 16 de julio, de industria, salvo en el caso de instalaciones recogidas en el anexo VIII cuyo ámbito de aplicación sea el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, aplicándose su régimen sancionador correspondiente.

2. En el caso del incumplimiento por importadores o fabricantes de las obligaciones a las que se refieren los apartados 11 y 12 del artículo 9 del presente real decreto y del resto de las obligaciones impuestas por el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, y su normativa de desarrollo, en particular, a la importación y fabricación de HFCs e importación de equipos de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor cargados con HFCs, serán de aplicación, según el tipo de conducta, las infracciones tipificadas en el artículo 31.1, 2.a) o 3.a) de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria y el artículo 30, apartados 2.b) y e) y 3.b) y e) de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Disposición adicional primera. *Organismos de certificación de empresas.*

1. Los certificados de las empresas previstos en los artículos 8 y 9 del Reglamento (CE) n.º 304/2008 de la Comisión, de 2 de abril de 2008, por el que se establecen, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, los requisitos mínimos y las condiciones de reconocimiento mutuo de la certificación de las empresas y el personal en lo relativo a los sistemas fijos de protección contra incendios y los extintores que contengan determinados gases fluorados de efecto invernadero, se otorgarán por los servicios competentes en materia de industria de la comunidad autónoma, en el ámbito del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios aprobado por el Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre.

2. Los certificados de las empresas previstos en los artículos 5 y 6 del 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, se otorgarán por los servicios competentes en materia de industria de la comunidad autónoma, en el ámbito del Reglamento de seguridad de instalaciones frigoríficas aprobado por el Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias o del Reglamento de instalaciones térmicas en edificios aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Disposición adicional segunda. *Comunicación de los organismos competentes en la expedición de certificaciones a la Comisión Europea.*

Con el objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 10.1 y 10.10 del Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006, y a los efectos de lo previsto en los artículos 4.3 y 7.1 de este real decreto las comunidades autónomas comunicarán al Ministerio de la Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente los órganos competentes designados, en el plazo máximo de un mes desde su entrada en vigor.

Disposición adicional tercera. *Exención de certificación en cadenas de montaje.*

Los requisitos de certificación del personal especificados en el artículo 3, apartados 1, 2, 3 y 6 no serán exigibles ni en la fabricación de equipos de conmutación de alta tensión ni en la manipulación de contenedores y el desempeño de las actividades de fabricación, instalación y carga de sistemas frigoríficos mencionadas en los citados apartados, cuando se realicen en cadenas de montaje en instalaciones de fabricación de vehículos o equipos basados en gases fluorados.

Disposición adicional cuarta. *Certificación del personal en centros autorizados de tratamiento de vehículos al final de su vida útil.*

Los requisitos de certificación del personal especificados en el artículo 3.3 no serán exigibles al personal encargado de la recuperación de gases fluorados de los sistemas de aire acondicionado instalados en vehículos que realice dicha actividad en los centros autorizados de tratamiento previstos en el Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, siempre que cuente con un certificado expedido por alguno de los centros previstos en el artículo 8 del presente real decreto, de haber realizado un curso de formación con los contenidos establecidos en el anexo del Reglamento (CE) n.º 307/2008 de la Comisión, de 2 de abril de 2008, por el que se establecen, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 842/2006 del Parlamento Europeo y

del Consejo, los requisitos mínimos de los programas de formación y las condiciones de reconocimiento mutuo de los certificados de formación del personal en lo que respecta a los sistemas de aire acondicionado de ciertos vehículos de motor que contengan determinados gases fluorados de efecto invernadero.

Disposición adicional quinta. *Certificación del personal en instalaciones de tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.*

Los requisitos de certificación del personal especificados en el artículo 3.2 no serán exigibles al personal encargado de recuperar gases fluorados de equipos amparados por el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, con una carga de gases fluorados inferior a 3 kg, siempre que realicen dicha actividad en las instalaciones de tratamiento previstas en dicha norma y se den las condiciones previstas en el artículo 3.3 b) del 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) 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.

Disposición adicional sexta. *Tramitación electrónica.*

Los interesados podrán tramitar los procedimientos que se deriven de esta norma por vía electrónica, en los términos previstos en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, y demás normativa aplicable. Las administraciones públicas promoverán que se habiliten los medios necesarios para hacer efectiva esta vía.

Disposición adicional séptima. *Certificación otorgada por entidad acreditada.*

Con carácter adicional a las formas de certificación de capacitación previstas en este real decreto, las comunidades autónomas podrán prever en su normativa la certificación otorgada por entidad acreditada de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

Disposición adicional octava. *Cursos realizados en otros Estados miembros de la Unión Europea.*

Se podrán admitir certificados de haber superado cursos realizados en otro Estado miembro de la Unión Europea, siempre y cuando dicho curso posibilite la obtención del certificado de igual ámbito en dicho Estado miembro, y conste de un contenido mínimo similar al especificado en este real decreto. En este caso, el interesado deberá presentar un certificado del órgano competente en la expedición de certificados del Estado miembro en cuestión que refleje claramente que se dan las condiciones enumeradas anteriormente. La administración competente podrá recabar esa información del Estado miembro de origen.

Disposición adicional novena. *Comunicación de emisiones de halones.*

Los titulares de sistemas de extinción de incendios que empleen gas halón, así como cualquier otra persona física o jurídica que posea dicho gas, deberán comunicar al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente cada año antes del 1 de abril, la información referente al año anterior que se especifica en el anexo V para permitir la elaboración del informe sobre usos críticos de halones previsto en el artículo 26 del Reglamento (CE) n.º 1005/2009 de 16 de septiembre de 2009, así como de las obligaciones de información establecidas por decisión de la Partes del Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono. La comunicación de dicha información se podrá realizar de manera electrónica de acuerdo a los formatos y procedimiento que se establezcan. Dicha

información se integrará en el Sistema Español de Información, Vigilancia y Prevención de la Contaminación Atmosférica.

Disposición adicional décima. *Modificación de los títulos y certificados de profesionalidad.*

Los títulos y certificados del anexo I que permiten acceder de manera directa a los certificados de manipulador de gases fluorados del artículo 3 se deberán modificar por la autoridad competente con el fin de recoger formación en las tecnologías pertinentes para substituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas.

Los profesionales que dispongan del certificado de manipulación de equipos con cualquier carga de acuerdo con el artículo 3.1 así como los profesionales que dispongan del certificado de manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de carga inferior a 3 kg de gases fluorados por el artículo 3.2, deberán en un plazo de cuatro años realizar formación complementaria sobre tecnologías alternativas para substituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos.

Los profesionales que a la entrada en vigor de este real decreto dispongan de los certificados regulados en los apartados 3, 4, 5 y 6 del artículo 3 podrán tener acceso a una formación complementaria sobre tecnologías alternativas para substituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos.

Disposición transitoria única. *Validez de certificados existentes.*

Todos los certificados de empresas y de formación existentes expedidos al amparo del Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, antes de la entrada en vigor de este real decreto mantendrán su validez con arreglo a las condiciones conforme a las cuales fueron originalmente expedidos, sin perjuicio de lo establecido en este real decreto respecto a la formación complementaria sobre tecnologías alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos.

Los certificados existentes recogidos en el anexo I puntos 1, 2 y 4 del Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, habilitan para la actividad de desmontaje recogida en el artículo 3 del presente real decreto.

Disposición derogatoria única. *Derogación del Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.*

Queda derogado el Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.

Disposición final primera. *Modificación del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.*

Uno. Se modifica el punto 4.3 de la Instrucción IF-06 del Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, que queda redactado del siguiente modo:

> «4.3 Sistemas de detección de fugas de refrigerantes fluorados.
>
> Las instalaciones que empleen refrigerantes fluorados deberán contar con sistemas de detección de fugas en cada sistema frigorífico que contenga fluorados de efecto invernadero en cantidades de 500 toneladas equivalentes de CO_2 o más que deberán alertar al titular de la instalación y, en su caso, a la empresa mantenedora en el momento que se detecte una fuga. Dichas alarmas y la acción adoptada deberán consignarse en el cuadro de controles periódicos de fugas del libro de registro de la instalación frigorífica.»

Dos. Se modifica el apartado 22.º del punto 2.3 de la Instrucción IF-17 del Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, que queda redactado del siguiente modo:

«22.º Las instalaciones que contengan refrigerantes fluorados de efecto invernadero en cantidades superiores a 500 toneladas equivalentes o más deberán contar con sistemas de detección de fugas, que estarán constituidos por dispositivos calibrados mecánicos, eléctricos o electrónicos para la detección de fugas de gases fluorados que, en caso de detección, alerten al responsable del funcionamiento técnico de la instalación.»

Tres. Se modifica el punto 2.5.2 de la Instrucción IF-17 del Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, que queda redactado del siguiente modo:

«2.5.2 Programa de revisión de los sistemas frigoríficos.

Se revisarán, de acuerdo al procedimiento especificado en 2.5.3 los siguientes sistemas:

Sistemas	Inmediatamente a su puesta en servicio
Aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades inferiores a 5 toneladas de CO_2 o aparatos, sellados herméticamente, que contengan gases fluorados efecto invernadero en cantidades inferiores a 10 toneladas equivalentes de CO_2.	Exentos de control periódico.
Aparatos que contengan cantidades de 5 toneladas equivalentes de CO_2 o más.	Cada doce meses (veinticuatro si cuenta con sistema de detección de fuga).
Aparatos que contengan cantidades de 50 toneladas equivalentes de CO_2 o más.	Cada seis meses (doce si cuenta con sistema de detección de fuga).
Aparatos que contengan cantidades de 500 toneladas equivalente de CO_2 o más.	Cada tres meses (seis si cuenta con sistema de detección de fuga).

Como excepción a lo dispuesto en el cuatro anterior, hasta el 31 de diciembre de 2016 no estarán sujetos a control de fugas los aparatos que contengan menos de 3 kg de gases fluorados de efecto invernadero o los aparatos sellados herméticamente que estén etiquetados en consecuencia y contengan menos de 6 kg de gases fluorados de efecto invernadero.

Los sistemas de detección de fugas de refrigerantes serán obligatorios en aplicaciones que contengan fluorados de efecto invernadero en cantidades de 500 toneladas equivalentes de CO_2 o más, de acuerdo al apartado 4.3 de la IF-06, y deberán ser controlados al menos cada doce meses para garantizar su funcionamiento adecuado.

En los casos en que no funcionen correctamente se duplicará la frecuencia de las revisiones de fugas anteriormente mencionadas.»

Disposición final segunda. *Modificación del anexo del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.*

El anexo del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación, queda modificado como sigue:

Se añaden al Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera. CAPCA-2010, dentro de su actividad correspondiente, los siguientes requisitos técnicos de las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados recogidas en el anexo VIII:

«0408 Procesos s sin combustión-Halocarburos y hexafluoruro de azufre

Producción de subproductos de hidrocarburos halogenados	A	04 08 01 00

En aquellas actividades en las que se generen como subproductos gases fluorados se tomarán todas las medidas necesarias para limitar las emisiones de estos gases.

A partir del 11 de junio de 2015 se prohíben las emisiones de HFC-23 como subproducto que deberá ser recuperado o destruido conforme a las mejores tecnologías disponibles con independencia del destino donde se comercialicen los gases fluorados producidos.

Producción de hidrocarburos halogenados y emisiones fugitivas de su producción	A	04 08 02 00

De manera general, queda prohibido el venteo y emisión directa a la atmósfera de todo fluido de GWP mayor que 150 o PAO mayor de 0,001 no permitiéndose diluciones para rebajar dicho valor. Se deberá disponer de sistemas de control de fugas automáticos y se realizarán controles periódicos de fugas complementarios debiéndose reparar a la mayor brevedad toda fuga detectada.

Manipulación, almacenamiento o utilización en procesos no especificados en otros epígrafes de hidrocarburos halogenados	A	04 08 03 00

Los productores de compuestos fluorados tomarán todas las medidas necesarias para limitar las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero generados como subproducto.

Se deberá disponer de sistemas de control de fugas automáticos y se realizarán controles periódicos de fugas complementarios en los sistemas de trasiego y almacenamiento de gases fluorados, debiéndose reparar a la mayor brevedad toda fuga detectada.

En los procesos de llenado y trasvase de contenedores de dichos gases, se emplearán sistemas que minimicen las emisiones debiéndose recuperar los fluidos remanentes en todo contenedor que vaya a ser retirado o no vaya a ser llenado con el mismo tipo de fluido de manera que no quede más del 0,5% en peso del contenido máximo del recipiente para el fluido en cuestión.

Producción de subproductos de hexafluoruro de azufre	A	04 08 04 00

Los subproductos como SF_4, SF_2, S_2F_2, S_2F_{10}, formados en el proceso de producción de SF_6, así como el propio SF_6 contenidos en fluidos residuales que vayan a ser emitidos a la atmósfera, deberán ser recuperados o destruidos de la corriente de fluido residual antes de su emisión.

Producción de hexafluoruro de azufre y emisiones fugitivas de su producción	A	04 08 05 00

Serán de aplicación los requisitos establecidos para el 04 08 02 00

Manipulación, almacenamiento o utilización en procesos no especificados en otros epígrafes de hexafluoruro de azufre	A	04 08 06 00

Serán de aplicación los requisitos establecidos para el 04 08 03 00

0902 Tratamiento y eliminación de Residuos - Incineración de residuos

Incineración de residuos peligrosos para generación de electricidad para su distribución por la red pública	A	09 02 02 04
a.e.a. con valorización energética no incluidos en el apartado anterior	A	09 02 02 05

a.e.a. sin valorización energética (excepto antorchas)	A	09 02 02 06

Se obtendrán eficiencias del 99,99% en la eliminación de residuos que contengan fluidos de GWP mayor que 150 o PAO mayor de 0,001, entendiéndose incluidas las tecnologías de tratamiento térmico de dichos gases, no permitiéndose diluciones para rebajar dicho valor.

En los casos de destrucción de fuentes originalmente diluidas o fuentes de gases fluorados contenidas en la matriz de un sólido (por ejemplo, espumas), la eficiencia de la destrucción será superior al 95%.

En cualquier caso, estas instalaciones independientemente de su capacidad deberán cumplir los requisitos del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y del Real Decreto 815/2013 de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

0910 Otros tratamientos de residuos

Valorización no energética de residuos peligrosos con capacidad > 10 t/día	A	09 10 09 01
Valorización no energética de residuos peligrosos con capacidad <= 10 t/día o de residuos no peligrosos con capacidad > 50 t /día	B	09 10 09 02

Las plantas de tratamiento de residuos de gases fluorados o equipos que los contengan indicadas en este epígrafe tratarán exclusivamente los residuos para los que están autorizadas, dichos residuos corresponderán a los códigos LER correspondientes 16.02.13* (Equipos desechados que contienen componentes peligrosos, distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12) y 16.05.04* (Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas).

Queda prohibido el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, de envases a presión o productos similares que contengan gases fluorados, CFCs, HCFCs y HFCs, sin su previa recuperación, de manera que se consiga una recuperación del 99% de los gases fluorados del circuito de refrigeración y que el contenido de gases fluorados en el aceite del comprensor sea inferior al 0,2% en peso.

El tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos o de residuos similares que contengan que contengan clorofluorocarbonos (CFC), hidroclorofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC) o hidrocarburos (HC), se deberá realizar de acuerdo con las prescripciones técnicas derivadas del anexo XIII del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

En el caso que gases fluorados estén presentes en las espumas aislantes de aparatos eléctricos y electrónicos quedará igualmente prohibido su tratamiento sin la previa recuperación de estos gases de manera que el contenido de gases fluorados en la espuma sea inferior al 0,2% en peso.

Queda prohibido el tratamiento de residuos de equipos eléctricos que contengan gas SF6 sin la previa recuperación del mismo, de manera que la presión parcial de gas SF6 en el momento de la apertura de cada compartimento que lo contenga no sea superior a 2 kPa.

Todos los fluidos recuperados se gestionarán de acuerdo a la normativa de residuos aplicable, así como los compartimentos de los aparatos eléctricos que han contenido SF6 serán previamente descontaminados antes de tratamiento final, a fin de garantizar la neutralización de los productos de descomposición del SF6.»

Asimismo, estos requisitos se incorporarán en la normativa de desarrollo de dicho catálogo.

Disposición final tercera. *Habilitación para el desarrollo reglamentario.*

Se autoriza al Ministro de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, al Ministro de Economía, Industria y Competitividad, al Ministro de Educación Cultura y Deporte, al Ministro de Sanidad, Servicios Sociales e igualdad y al Ministro de Empleo y Seguridad Social para dictar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las disposiciones necesarias para la actualización y modificación de los anexos de este real decreto teniendo en cuenta los desarrollos normativos del artículo 10 del Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, así como los desarrollos normativos del ordenamiento jurídico español en la materia.

Disposición final cuarta. *Titulo competencial.*

El presente real decreto se dicta al amparo del artículo 149.1.23.ª de la Constitución, que atribuye al Estado competencia exclusiva en materia de legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las comunidades autónomas de establecer normas adicionales de protección.

Disposición final quinta. *Gastos de funcionamiento.*

Lo dispuesto en este real decreto no supondrá incremento alguno del gasto público, incluyendo cualesquiera dotaciones, retribuciones, dietas u otros gastos de personal.

Disposición final sexta. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 17 de febrero de 2017.

FELIPE R.

La Vicepresidenta del Gobierno y Ministra de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales,
SORAYA SÁENZ DE SANTAMARÍA ANTÓN

ANEXO I

Certificados personales

1. Certificado acreditativo de la competencia para la manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga de refrigerantes fluorados

1.1 Actividades habilitadas:

a) Instalación de equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga de refrigerantes fluorados.
b) Mantenimiento o revisión de equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga de refrigerantes fluorados, incluida carga y recuperación de refrigerantes fluorados.
c) Certificación del cálculo de la carga de gas en equipos con sistemas frigoríficos de refrigerantes fluorados.
d) Manipulación de contenedores de gas fluorados refrigerantes.
e) Control de fugas de refrigerantes de acuerdo al Reglamento (CE) n.º 1516/2007 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2007.
f) Desmontaje.

1.2 Condiciones para otorgar la certificación. Se podrá obtener por alguna de las siguientes vías:

a) Acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 1 del anexo II y estar en posesión de:

– carné profesional previsto en el Reglamento Instalaciones Térmicas de Edificios (Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, y Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, instalador-mantenedor de climatización), o

– certificado de profesionalidad de Frigorista establecido por el Real Decreto 942/1997, de 20 de junio, o

– certificado de profesionalidad de Mantenedor de Aire Acondicionado y Fluidos establecido por el Real Decreto 335/1997, de 7 de marzo, o

– título de Técnico Superior en Mantenimiento y Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso establecido por el Real Decreto 2044/1995, de 22 de diciembre.

– título de Técnico en Montaje y Mantenimiento de Frío, Climatización y Producción de Calor establecido por el Real Decreto 2046/1995, de 22 de diciembre.

b) Acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos de los Programas Formativos 1 y 2 del anexo II, así como justificación de tener experiencia anterior a la fecha de solicitud del certificado de al menos 2 años de actividad profesional en montaje, desmontaje y mantenimiento de equipos o instalaciones con sistemas frigoríficos de más de 3 kg de carga en empresas habilitadas por el Reglamento de Seguridad de para plantas e instalaciones Frigoríficas aprobado por el Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, o por el R.D. 138/2011, de 4 de febrero, o el Reglamento Instalaciones Térmicas de Edificios aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, o experiencia en empresas dedicadas al mantenimiento y reparación de aplicaciones no fijas de vehículos dedicados al transporte refrigerado de al menos 2 años previos a la solicitud del certificado. En este último caso, únicamente podrá desarrollar las actividades enumeradas en el apartado 1.1 en equipos de transporte refrigerado de mercancías de cualquier carga de refrigerantes fluorados y en el certificado personal previsto en el anexo III figurará la frase «en equipos de TRANSPORTE REFRIGERADO DE MERCANCÍAS de cualquier carga de refrigerantes fluorados», a continuación de la relación de actividades habilitadas.

c) Acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 1 del anexo II, superar una prueba teórico-práctica de conocimientos sobre los contenidos del Programa Formativo 2 del anexo II y justificación de tener experiencia anterior a la fecha de solicitud del certificado de al menos 5 años de actividad profesional en montaje, desmontaje y mantenimiento de equipos o instalaciones con sistemas frigoríficos de más de 3 kg de carga en empresas habilitadas por el Reglamento de Seguridad para plantas e Instalaciones Frigoríficas aprobado por el Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, o por el R.D. 138/2011, de 4 de febrero, o el Reglamento Instalaciones Térmicas de Edificios aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, o experiencia en empresas dedicadas al mantenimiento y reparación de aplicaciones no fijas de vehículos dedicados al transporte refrigerado de al menos 5 años previos a la solicitud del certificado. En este último caso, únicamente podrá desarrollar las actividades enumeradas en el apartado 1.1 en equipos de transporte refrigerado de mercancías de cualquier carga de refrigerantes fluorados y en el certificado personal previsto en el anexo III figurará la frase «en equipos de TRANSPORTE REFRIGERADO DE MERCANCÍAS de cualquier carga de refrigerantes fluorados», a continuación de la relación de actividades habilitadas.

d) Estar en posesión de:

– título de Instalador Frigorista o título de Conservador-Reparador Frigorista previsto en el Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, o habilitación como profesional frigorista de acuerdo con lo previsto en el R.D. 138/2011, de 4 de febrero, o

– título de Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos establecido por el Real Decreto 219/2008, de 15 de febrero, o

– título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos establecido por el Real Decreto 220/2008, de 15 de febrero, o

– título de «Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización» establecido mediante el Real Decreto 1793/2010, o

– título de Técnico Superior en Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones establecido por el Real Decreto 1075/2012 de 13 de julio, o

– título de Técnico Superior en Mantenimiento y Control de la Maquinaria de Buques y Embarcaciones establecido por el Real Decreto 1072/2012 de 13 de julio, o

– certificado de profesionalidad «Montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación extracción» establecido por el Real Decreto 1375/2009, de 28 de agosto, o

– certificado de profesionalidad «Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas» establecido por el Real Decreto 1375/2009, de 28 de agosto,

– otros certificados de profesionalidad o títulos de formación profesional que cubran las competencias y conocimientos exigidos en el presente Real Decreto.

e) Estar en posesión de títulos o certificados de profesionalidad que sustituyan o sean declarados equivalentes por la administración competente a los enumerados en el apartado a) y la correspondiente acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 1 del anexo II, o en posesión de títulos o certificados de profesionalidad que sustituyan o sean declarados equivalentes por la administración competente a los enumerados el apartado d), siempre y cuando cubran las competencias y conocimientos mínimos establecidos en los programas formativos 1 y 2 del anexo II.

f) Estar en posesión de cualquier título universitario oficial que acredite la adquisición de las competencias y conocimientos mínimos establecidos en los programas formativos 1 y 2 del anexo II.

2. Certificado acreditativo de la competencia para la manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de carga de refrigerante inferior a 3 kg de gases fluorados

2.1 Actividades habilitadas:

a) Instalación de equipos con sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg de gases fluorados.

b) Mantenimiento o revisión de equipos con sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg de gases fluorados, incluida la carga y recuperación de refrigerantes fluorados de los mismos.

c) Certificación del cálculo de la carga de gas en equipos con sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg de refrigerantes fluorados.

d) Manipulación de contenedores de gases fluorados refrigerantes.

e) Control de fugas de refrigerantes de acuerdo al Reglamento (CE) n.º 1516/2007 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2007.

f) Desmontaje.

2.2 Condiciones para otorgar la certificación. Se podrá obtener por alguna de las siguientes vías:

a) Acreditación de haber superado un curso de formación con el contenido del Programa Formativo 3 del anexo II, así como justificación de tener experiencia anterior a la fecha de solicitud del certificado de al menos 2 años de actividad profesional en materia de instalaciones de refrigeración y aire acondicionado.

b) Superación de una prueba teórico-práctica de conocimientos sobre los contenidos del Programa Formativo 3.B. del anexo II, acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 3.A y justificación de tener experiencia anterior a la fecha de solicitud del certificado de al menos 5 años de actividad profesional en materia de instalaciones de refrigeración y aire acondicionado.

c) Acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 4 del anexo II.

d) Estar en posesión de:

– carné profesional previsto en el Reglamento Instalaciones Térmicas de Edificios (Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, y Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, instalador-mantenedor de climatización), o

– certificado de profesionalidad de Frigorista establecido por el Real Decreto 942/1997, de 20 de junio, o

– Certificado de profesionalidad de Mantenedor de Aire Acondicionado y Fluidos establecido por el Real Decreto 335/1197, de 7 de marzo, o

– título de Técnico Superior en Mantenimiento y Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso establecido por el Real Decreto 2044/1995, de 22 de diciembre,o

– título de Técnico en Montaje y Mantenimiento de Frío, Climatización y Producción de Calor establecido por el Real Decreto 2046/1995, de 22 de diciembre, o

– otros certificados de profesionalidad o títulos de formación profesional que cubran las competencias y conocimientos exigidos en el presente Real Decreto.

e) Superación de una prueba teórico-práctica de conocimientos sobre los contenidos del Programa Formativo 3.B. del anexo II, aplicables a aplicaciones no fijas de vehículos de transporte refrigerado de mercancías, y acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 3.A.

En este caso, en el certificado personal previsto en el anexo III figurará la frase «en equipos de TRANSPORTE REFRIGERADO DE MERCANCÍAS que empleen menos de 3 kg de refrigerantes fluorados», a continuación de la relación de actividades habilitadas. El personal que acceda a la certificación a través esta vía únicamente podrá desarrollar las actividades enumeradas en el artículo 3.2 en equipos de transporte refrigerado de mercancías que empleen menos de 3 kg de refrigerantes fluorados.

f) Estar en posesión de cualquier título universitario oficial que acredite la adquisición de las competencias y conocimientos mínimos establecidos en los programas formativos 3 y 4 del anexo II.

g) Estar en posesión de títulos o certificados de profesionalidad que sustituyan o sean declarados equivalentes por la administración competente a los enumerados en el apartado d), siempre y cuando cubran las competencias y conocimientos mínimos establecidos en los programas formativos 1 y 2 del anexo II.»

3. Certificado acreditativo de la competencia para la manipulación de sistemas frigoríficos que empleen refrigerantes fluorados destinados a confort térmico de personas instalados en vehículos

3.1 Actividades habilitadas:

a) Instalación.

b) Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados.

c) Manipulación de contenedores de gas.

3.2 Condiciones para otorgar la certificación:

a) Acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 5 del anexo II.

b) Estar en posesión de cualquier título de formación profesional o certificado de profesionalidad que cubra las competencias y conocimientos mínimos establecidos en el Programa Formativo 5 del anexo II.

c) Estar en posesión de cualquier título universitario oficial que acredite la adquisición de las competencias y conocimientos mínimos establecidos en el Programa Formativo 5 del anexo II.

4. Certificado acreditativo de la competencia para la manipulación de equipos de protección contra incendios que empleen gases fluorados como agente extintor

4.1 Actividades habilitadas:

a) Instalación de equipos de protección contra incendios que empleen gases fluorados como agente extintor.

b) Mantenimiento o revisión de equipos de protección contra incendios que empleen gases fluorados como agente extintor incluida la recuperación, inclusive de extintores.

c) Control de fugas de acuerdo al Reglamento (CE) n.º 1497/2007 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2007, de equipos de protección contra incendios que empleen gases fluorados como agente extintor.

d) Manipulación y operaciones en los recipientes que contengan o se hayan diseñado para contener un agente extintor de gas fluorado.

e) Desmontaje.

4.2 Condiciones para otorgar la certificación:

a) Acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 6 del anexo II.
b) Estar en posesión de cualquier título de formación profesional o certificado de profesionalidad que cubra las competencias y conocimientos mínimos establecidos en el Programa Formativo 6 del anexo II.
c) Estar en posesión de cualquier título universitario oficial que acredite la adquisición de las competencias y conocimientos mínimos establecidos en el Programa Formativo 6 del anexo II.

5. Certificado acreditativo de la competencia para la manipulación de disolventes que contengan gases fluorados y equipos que los emplean

5.1 Actividades habilitadas:

a) Manipulación de disolventes a base de gases fluorados y carga de equipos que los emplean.
b) Recuperación de disolventes a base de gases fluorados de equipos que los empleen.
c) Manipulación de recipientes que contengan o se hayan diseñado para contener disolventes.

5.2 Condiciones para otorgar la certificación:

a) Acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 7 del anexo II.
b) Estar en posesión de cualquier título de formación profesional o certificado de profesionalidad que cubra las competencias y conocimientos mínimos establecidos en el Programa Formativo 7 del anexo II.
c) Estar en posesión de cualquier título universitario oficial que acredite la adquisición de las competencias y conocimientos mínimos establecidos en el Programa Formativo 7 del anexo II.

6. Certificado acreditativo de la competencia para la manipulación de conmutadores eléctricos fijos que contengan gases fluorados de efecto invernadero.

6.1 Actividades habilitadas:

a) Instalación.
b) Mantenimiento o revisión.
c) Manipulación de contenedores de gas.
d) Desmontaje.
e) Recuperación del gas.

6.2 Condiciones para otorgar la certificación:

a) Acreditación de haber superado un curso de formación con los contenidos del Programa Formativo 8 del anexo II.
b) Estar en posesión de cualquier título de formación profesional o certificado de profesionalidad que cubra las competencias y conocimientos mínimos establecidos en el Programa Formativo 8 del anexo II.
c) Estar en posesión de cualquier título universitario oficial que acredite la adquisición de las competencias y conocimientos mínimos establecidos en el Programa Formativo 8 del anexo II.

ANEXO II

Programas formativos

Las horas lectivas mínimas detalladas en cada programa formativo deberán ser presenciales en caso de las horas prácticas, y presenciales o en la modalidad de teleformación, utilizando tecnologías de la información y comunicaciones telemáticas que

posibiliten la comprobación de que efectivamente se han realizado las horas requeridas, en el caso de las horas teóricas.

Programa formativo 1. Curso complementario sobre manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga de refrigerantes fluorados

Temario

Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental correspondiente

Cambio climático y Protocolo de Kioto. Agotamiento de la capa de ozono y Protocolo de Montreal. Potenciales de agotamiento de ozono y de calentamiento atmosférico, el uso de los gases fluorados (clorados y no clorados) de efecto invernadero y otras sustancias como refrigerantes, el impacto en el clima y ozono de las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero (orden de magnitud de su PCA y PAO). Utilización de refrigerantes alternativos.

Disposiciones pertinentes del Reglamento (CE) n.º 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de septiembre de 2009, Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y reglamentos de desarrollo.

Normativa aplicable a los equipos y refrigerantes en materia de residuos.

Normativa aplicable a los equipos y refrigerantes en materia de seguridad industrial y eficiencia energética.

Comercialización de refrigerantes, restricciones, mantenimiento de registros y comunicaciones de datos.

Diseño, manejo y operación del equipo desde el punto de vista de la eficiencia energética

Cálculo, determinación y certificación de la carga del sistema frigorífico. Etiquetado y registros del equipo

Controles previos a la puesta en funcionamiento, tras un período largo de inutilización, tras intervenciones de mantenimiento o reparación, o durante el funcionamiento

Control de la presión para comprobar la resistencia y/o estanqueidad del sistema.

Utilización de bomba de vacío. Realización de vacío para evacuar el aire y la humedad del sistema con arreglo a la práctica habitual.

Rellenar los datos en el registro del equipo y elaborar un informe sobre uno o varios controles y pruebas realizados durante el examen.

Control de fugas

Conocer los posibles puntos de fuga de los equipos de refrigeración, aire acondicionado y bomba de calor.

Consultar el registro del equipo antes de efectuar un control de fugas y tener en cuenta la información pertinente sobre problemas recurrentes o zonas problemáticas a las que conviene prestar especial atención.

Realizar una inspección visual y manual de todo el sistema, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1516/2007 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2007. Realizar un control de fugas del sistema de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1516/2007 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2007 y el manual de instrucciones del sistema.

Utilizar instrumentos de medida, 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.

Utilizar un instrumento electrónico de detección de fugas.

Rellenar los datos en el registro del equipo.

Gestión ambiental del sistema y del refrigerante durante la instalación, el mantenimiento, la revisión o la recuperación

Conectar y desconectar manómetros y líneas con un mínimo de emisiones.

Manipulación de contenedores de refrigerantes.

Vaciar y rellenar un cilindro de refrigerante en estado líquido y gaseoso.

Utilizar los instrumentos de recuperación de refrigerante y conectar y desconectar dichos instrumentos con un mínimo de emisiones.

Drenar el aceite contaminado por gases fluorados de un sistema.

Determinar el 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. Rellenar el sistema con refrigerante (en fase tanto líquida como gaseosa) sin pérdidas.

Utilizar una balanza para pesar refrigerante.

Rellenar el registro del equipo con todos los datos pertinentes sobre el refrigerante recuperado o añadido.

Conocer los requisitos y los procedimientos de gestión, almacenamiento y transporte de aceites y refrigerantes contaminados.

Desmantelamiento y retirada de sistemas frigoríficos

Información sobre las tecnologías pertinentes para substituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas

Conocer las tecnologías alternativas pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas.

Conocer los diseños de sistemas pertinentes para reducir la carga de gases fluorados de efecto invernadero y aumentar la eficiencia energética.

Conocer las reglas y normas de seguridad pertinentes para el uso, almacenamiento y transporte de refrigerantes inflamables o tóxicos, o de refrigerantes que requieran una mayor presión de funcionamiento.

Comprender las ventajas y desventajas, sobre todo en relación con la eficiencia energética, de refrigerantes alternativos en función de su aplicación prevista y de las condiciones climáticas de las distintas regiones.

Número mínimo de horas del curso: 30 horas, (10 horas de contenidos prácticos, 18 horas de contenidos teóricos y 2 horas de evaluación).

«Los programas formativos correspondientes a las especialidades relacionadas con este programa de formación, incluidos en el Catálogo de Especialidades Formativas del Servicio Público de Empleo Estatal, se considerarán equivalentes al programa formativo CURSO COMPLEMENTARIO SOBRE MANIPULACIÓN DE EQUIPOS CON SISTEMAS FRIGORÍFICOS DE CUALQUIER CARGA DE REFRIGERANTES FLUORADOS cuando se adecuen sus contenidos al mismo.»

Programa formativo 2. Curso básico sobre manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga de refrigerantes fluorados

Temario

Termodinámica básica

Conocer las normas ISO básicas de temperatura, presión, masa, densidad y energía.

Comprender la teoría básica de los sistemas de refrigeración: Termodinámica básica (términos clave, parámetros y procesos como «sobrecalentamiento», «sector de alta presión», «calor de compresión», «entalpía», «efecto de refrigeración», «sector 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.

Utilizar las tablas y los diagramas pertinentes e interpretarlos en el contexto de un control de fuga indirecto (incluida la comprobación del manejo adecuado del sistema): diagrama log p/h, tablas de saturación de un refrigerante, diagrama de un ciclo refrigeración por compresión simple.

Describir la función de los componentes principales del sistema (compresor, evaporador, condensador, válvulas de expansión termostáticas) y las transformaciones termodinámicas del refrigerante.

Conocer el manejo básico de los siguientes componentes utilizados en un sistema de refrigeración, así como su papel y su importancia para detectar y evitar las fugas de refrigerante: a) válvulas (válvulas esféricas, diafragmas, válvulas de asiento, válvulas de relevo), b) controles de la temperatura y de la presión, c) visores e indicadores de humedad, d) controles de desescarche, e) protectores del sistema, f) instrumentos de medida como termómetros, g) sistemas de control del aceite, h) receptores, i) separadores de líquido y aceite.

Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de compresores alternativos, helicoidales y de espiral, de simple o doble efecto

Explicar el funcionamiento básico de un compresor (incluida la regulación del flujo y el sistema de lubricación) y los riesgos correspondientes de fuga o emisión de refrigerante.

Instalar correctamente 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.

Ajustar los controles de seguridad.

Abrir o cerrar las válvulas de aspiración y descarga.

Arrancar y parar un compresor y comprobar el funcionamiento adecuado del mismo, por ejemplo haciendo medidas durante su funcionamiento.

Comprobar el sistema de retorno de aceite.

Redactar un informe sobre el estado del compresor indicando los problemas de funcionamiento que pueden dañar el sistema y acabar en una fuga o emisión de refrigerante si no se toman medidas.

Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de condensadores enfriados por aire y por agua

Explicar el funcionamiento básico de un condensador y los riesgos de fuga correspondientes.

Instalar un condensador correctamente, incluido el dispositivo de control y seguridad, para que no se produzcan fugas o emisiones importantes tras haber sido puesto en funcionamiento el sistema.

Ajustar el regulador de presión de descarga del condensador.

Ajustar los controles de seguridad.

Comprobar las líneas de descarga y de líquido.

Purgar los gases incondensables del condensador con un instrumento de purga para sistemas de refrigeración.

Abrir y cerrar las válvulas de un condensador y comprobar el funcionamiento adecuado del mismo, por ejemplo haciendo medidas durante su funcionamiento.

Comprobar la superficie del condensador.

Redactar un informe sobre el estado del condensador indicando los problemas de funcionamiento que pueden dañar el sistema y acabar en una fuga o emisión de refrigerante si no se toman medidas.

Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de evaporadores enfriados por aire y por agua

Explicar el funcionamiento básico de un evaporador (incluido el sistema de desescarche) y los riesgos de fuga correspondientes.

Ajustar el regulador de presión de evaporación del evaporador.

Instalar un evaporador, incluido el dispositivo de control y seguridad, para que no se produzcan fugas o emisiones importantes tras haber sido puesto en funcionamiento el sistema.

Ajustar los controles de seguridad y control.

Comprobar la posición correcta de las líneas de líquido y aspiración.

Comprobar la línea de desescarche de gas caliente.

Ajustar la válvula de regulación de la presión de evaporación.

Arrancar y parar un evaporador y comprobar el funcionamiento adecuado del mismo, por ejemplo haciendo medidas durante su funcionamiento.

Comprobar la superficie del evaporador.

Redactar un informe sobre el estado del evaporador indicando los problemas de funcionamiento que pueden dañar el sistema y acabar en una fuga o emisión de refrigerante si no se toman medidas.

Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de válvulas de expansión (VET) y otros componentes

Explicar el funcionamiento básico de los distintos tipos de reguladores de expansión (válvulas de expansión termostáticas, tubos capilares) y los riesgos de fuga correspondientes.

Instalar válvulas en la posición adecuada.

Ajustar una VET mecánica / electrónica.

Ajustar termostatos mecánicos y electrónicos.

Ajustar una válvula reguladora de presión.

Ajustar limitadores de presión mecánicos y electrónicos.

Comprobar el funcionamiento de un separador de aceite.

Comprobar el estado del filtro deshidratador.

Redactar un informe sobre el estado de estos componentes indicando los problemas de funcionamiento que pueden dañar el sistema y acabar en una fuga o emisión de refrigerante si no se toman medidas.

Canalizaciones: construir un sistema de canalizaciones estanco en una instalación de refrigeración

Efectuar una soldadura fuerte, blanda o autógena de juntas estancas en canalizaciones y tubos metálicos que puedan utilizarse en sistemas de refrigeración, aire acondicionado o bombas de calor.

Efectuar/comprobar los soportes de canalizaciones y componentes.

Desmantelamiento y retirada de sistemas frigoríficos

Régimen de operaciones con equipos que empleen refrigerantes clorados (R22 después de 2010)

Normativa aplicable.

Opciones de refrigerantes alternativos. Aceites. Procedimientos de limpieza del circuito. Cambio del refrigerante.

Información sobre las tecnologías pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas

Conocer las tecnologías alternativas pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas.

Conocer los diseños de sistemas pertinentes para reducir la carga de gases fluorados de efecto invernadero y aumentar la eficiencia energética.

Conocer las reglas y normas de seguridad pertinentes para el uso, almacenamiento y transporte de refrigerantes inflamables o tóxicos, o de refrigerantes que requieran una mayor presión de funcionamiento.

Comprender las ventajas y desventajas, sobre todo en relación con la eficiencia energética, de refrigerantes alternativos en función de su aplicación prevista y de las condiciones climáticas de las distintas regiones.

Número mínimo de horas del curso: 90 horas, (55 horas de contenidos prácticos, 30 horas de contenidos teóricos y 5 horas de evaluación).

«Los programas formativos correspondientes a las especialidades relacionadas con este programa de formación, incluidos en el Catálogo de Especialidades Formativas del Servicio Público de Empleo Estatal, se considerarán equivalentes al programa formativo CURSO BÁSICO SOBRE MANIPULACIÓN DE EQUIPOS CON SISTEMAS FRIGORÍFICOS DE CUALQUIER CARGA DE REFRIGERANTES FLUORADOS cuando se adecuen sus contenidos al mismo.»

Programa formativo 3. Curso complementario sobre manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg de refrigerantes fluorados

Temario parte A

Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental correspondiente

Cambio climático y Protocolo de Kioto. Agotamiento de la capa de ozono y Protocolo de Montreal. Potenciales de agotamiento de ozono y de calentamiento atmosférico, el uso de los gases fluorados (clorados y no clorados) de efecto invernadero y otras sustancias como refrigerantes, el impacto en el clima y ozono de las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero (orden de magnitud de su PCA y PAO). Utilización de refrigerantes alternativos.

Disposiciones pertinentes del Reglamento (CE) n.º 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y reglamentos de desarrollo.

Normativa aplicable a los equipos de carga menor de 3 kg y menor de 6 kg en el caso de aplicaciones no fijas y refrigerantes en materia de residuos.

Normativa aplicable a los equipos de carga menor de 3 kg y menor de 6 kg en el caso de aplicaciones no fijas y refrigerantes en materia de seguridad industrial y eficiencia energética.

Comercialización de refrigerantes, restricciones, mantenimiento de registros y comunicaciones de datos.

Diseño, manejo y operación de equipos de carga menor de 3 kg de refrigerante desde el punto de vista de la eficiencia energética

Cálculo, determinación y certificación de la carga de refrigerante en sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg. Etiquetado y registros en dichos equipos.

Controles previos a la puesta en funcionamiento de equipos de carga menor de 3 kg, tras un período largo de inutilización, tras intervenciones de mantenimiento o reparación, o durante el funcionamiento

Control de la presión para comprobar la resistencia y/o estanqueidad del sistema.

Utilización de bomba de vacío. Realización de vacío para evacuar el aire y la humedad del sistema con arreglo a la práctica habitual.

Rellenar los datos en el registro del equipo y elaborar un informe sobre uno o varios controles y pruebas realizados durante el examen.

Control de fugas en equipos de cualquier carga

Conocer los posibles puntos de fuga de los equipos de refrigeración, aire acondicionado y bomba de calor.

Consultar el registro del equipo antes de efectuar un control de fugas y tener en cuenta la información pertinente sobre problemas recurrentes o zonas problemáticas a las que conviene prestar especial atención.

Realizar una inspección visual y manual de todo el sistema, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1516/2007 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2007. Realizar un control de fugas del sistema de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1516/2007 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2007 y el manual de instrucciones del sistema, que no suponga acceder al circuito en sistemas de más de 3 kg de carga de refrigerante en equipos fijos.

Utilizar instrumentos de medida, 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.

Utilizar un instrumento electrónico de detección de fugas.

Rellenar los datos en el registro del equipo.

Gestión ambiental del sistema y del refrigerante durante la instalación, el mantenimiento, la revisión o la recuperación en equipos de carga

Conectar y desconectar manómetros y líneas con un mínimo de emisiones.

Manipulación de contenedores de refrigerantes.

Vaciar y rellenar un cilindro de refrigerante en estado líquido y gaseoso.

Utilizar los instrumentos de recuperación de refrigerante y conectar y desconectar dichos instrumentos con un mínimo de emisiones.

Drenar el aceite contaminado por gases fluorados de un sistema.

Determinar el 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. Rellenar el sistema con refrigerante (en fase tanto líquida como gaseosa) sin pérdidas.

Utilizar una balanza para pesar refrigerante.

Rellenar el registro del equipo con todos los datos pertinentes sobre el refrigerante recuperado o añadido.

Conocer los requisitos y los procedimientos de gestión, almacenamiento y transporte de aceites y refrigerantes contaminados.

Desmantelamiento y retirada de sistemas frigoríficos con carga menor de 3 kg

Información sobre las tecnologías pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas

Conocer las tecnologías alternativas pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas.

Conocer los diseños de sistemas pertinentes para reducir la carga de gases fluorados de efecto invernadero y aumentar la eficiencia energética.

Conocer las reglas y normas de seguridad pertinentes para el uso, almacenamiento y transporte de refrigerantes inflamables o tóxicos, o de refrigerantes que requieran una mayor presión de funcionamiento.

Comprender las ventajas y desventajas, sobre todo en relación con la eficiencia energética, de refrigerantes alternativos en función de su aplicación prevista y de las condiciones climáticas de las distintas regiones.

Número mínimo de horas del curso: 30 horas, (18 horas de contenidos teóricos, 10 horas de contenidos prácticos y 2 horas de evaluación).

Temario parte B

Termodinámica básica

Conocer las normas ISO básicas de temperatura, presión, masa, densidad y energía.

Comprender la teoría básica de los sistemas de refrigeración: Termodinámica básica (términos clave, parámetros y procesos como «sobrecalentamiento», «sector de alta presión», «calor de compresión», «entalpía», «efecto de refrigeración», «sector 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.

Utilizar las tablas y los diagramas pertinentes e interpretarlos en el contexto de un control de fuga indirecto (incluida la comprobación del manejo adecuado del sistema): diagrama log p/h, tablas de saturación de un refrigerante, diagrama de un ciclo de refrigeración por compresión simple.

Describir la función de los componentes principales del sistema (compresor, evaporador, condensador, válvulas de expansión termostáticas) y las transformaciones termodinámicas del refrigerante.

Conocer el manejo básico de los siguientes componentes utilizados en un sistema de refrigeración, así como su papel y su importancia para detectar y evitar las fugas de refrigerante: a) válvulas (válvulas esféricas, diafragmas, válvulas de asiento, válvulas de relevo), b) controles de la temperatura y de la presión, c) visores e indicadores de humedad, d) controles de desescarche, e) protectores del sistema, f) instrumentos de medida como termómetros, g) sistemas de control del aceite, h) receptores, i) separadores de líquido y aceite.

Dimensionamiento de la instalación

Cálculo de las necesidades de refrigeración / climatización. Elección del equipo necesario.

Componentes de un sistema de refrigeración

Explicar el funcionamiento básico de un compresor (incluida la regulación del flujo y el sistema de lubricación) y los riesgos correspondientes de fuga o emisión de refrigerante.

Explicar el funcionamiento básico de un condensador y los riesgos de fuga correspondientes.

Explicar el funcionamiento básico de un evaporador (incluido el sistema de desescarche) y los riesgos de fuga correspondientes.

Explicar el funcionamiento básico de los distintos tipos de reguladores de expansión (válvulas de expansión termostáticas, tubos capilares) y los riesgos de fuga correspondientes.

Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de equipos de climatización y bomba de calor de carga menor de 3 kg

Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de equipos de refrigeración de carga menor de 3 kg

Desmantelamiento y retirada de sistemas frigoríficos con carga menor de 3 kg

Canalizaciones: construir un sistema de canalizaciones estanco en una instalación de refrigeración con carga menor de 3 kg

Efectuar una soldadura fuerte, blanda o autógena de juntas estancas en canalizaciones y tubos metálicos que puedan utilizarse en sistemas de refrigeración, aire acondicionado o bombas de calor.

Efectuar/comprobar los soportes de canalizaciones y componentes.

Número mínimo de horas del curso: 80 horas (50 horas de contenidos prácticos, 25 horas de contenidos teóricos y 5 horas de evaluación).

Programa formativo 4. Curso sobre manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg de refrigerantes fluorados

Temario

Electricidad básica para equipos de refrigeración y climatización de carga menor de 3 kg de refrigerantes fluorados

Iniciación a circuitos eléctricos monofásicos.
Circuitos e instalaciones eléctricas: cuadros y motores.

Manipulación y soldadura de tuberías para refrigeración y climatización en equipos con carga inferior a 3 kg

Técnicas en el tratamiento de la tubería de cobre.
Técnicas de soldadura oxiacetilénica para tubería de cobre.

Termodinámica básica

Conocer las normas ISO básicas de temperatura, presión, masa, densidad y energía.

Comprender la teoría básica de los sistemas de refrigeración: Termodinámica básica (términos clave, parámetros y procesos como «sobrecalentamiento», «sector de alta presión», «calor de compresión», «entalpía», «efecto de refrigeración», «sector 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.

Utilizar las tablas y los diagramas pertinentes e interpretarlos en el contexto de un control de fuga indirecto (incluida la comprobación del manejo adecuado del sistema): diagrama log p/h, tablas de saturación de un refrigerante, diagrama de un ciclo de refrigeración por compresión simple.

Describir la función de los componentes principales del sistema (compresor, evaporador, condensador, válvulas de expansión termostáticas) y las transformaciones termodinámicas del refrigerante.

Conocer el manejo básico de los siguientes componentes utilizados en un sistema de refrigeración, así como su papel y su importancia para detectar y evitar las fugas de refrigerante: a) válvulas (válvulas esféricas, diafragmas, válvulas de asiento, válvulas de relevo), b) controles de la temperatura y de la presión, c) visores e indicadores de humedad, d) controles de desescarche, e) protectores del sistema, f) instrumentos de medida como termómetros, g) sistemas de control del aceite, h) receptores, i) separadores de líquido y aceite.

Dimensionamiento de la instalación

Calculo de las necesidades de refrigeración / climatización. Elección del equipo necesario.

Componentes de un sistema de refrigeración

Explicar el funcionamiento básico de un compresor (incluida la regulación del flujo y el sistema de lubricación) y los riesgos correspondientes de fuga o emisión de refrigerante.

Explicar el funcionamiento básico de un condensador y los riesgos de fuga correspondientes.

Explicar el funcionamiento básico de un evaporador (incluido el sistema de desescarche) y los riesgos de fuga correspondientes.

Explicar el funcionamiento básico de los distintos tipos de reguladores de expansión (válvulas de expansión termostáticas, tubos capilares) y los riesgos de fuga correspondientes.

Canalizaciones: construir un sistema de canalizaciones estanco en una instalación de refrigeración

Efectuar/comprobar los soportes de canalizaciones y componentes.
Efectuar una soldadura fuerte, blanda o autógena de juntas estancas en canalizaciones y tubos metálicos que puedan utilizarse en sistemas de refrigeración, aire acondicionado o bombas de calor.

Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de equipos de climatización y bomba de calor de carga menor de 3 kg

Técnicas de montaje/desmontaje.
Pruebas reglamentarias previas al proceso de carga: estanqueidad, vacío, etc.
Proceso de carga y puesta en marcha.
Análisis, diagnóstico y técnicas de reparación de averías.
Operaciones de mantenimiento en instalaciones de climatización.

Instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de equipos de refrigeración de carga menor de 3 kg

Técnicas de montaje/desmontaje.
Pruebas reglamentarias previas al proceso de carga: estanqueidad, vacío, etc.
Proceso de carga y puesta en marcha.
Análisis, diagnóstico y técnicas de reparación de averías.
Operaciones de mantenimiento en instalaciones de refrigeración.

Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental correspondiente

Cambio climático y Protocolo de Kioto. Agotamiento de la capa de ozono y Protocolo de Montreal. Potenciales de agotamiento de ozono y de calentamiento atmosférico, el uso de los gases fluorados (clorados y no clorados) de efecto invernadero y otras sustancias como refrigerantes, el impacto en el clima y ozono de las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero (orden de magnitud de su PCA y PAO). Utilización de refrigerantes alternativos.
Disposiciones pertinentes del Reglamento (CE) n.º 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, Reglamento (UE) 517/2014, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y reglamentos de desarrollo.
Normativa aplicable a los equipos de carga menor de 3 kg y menor de 6 kg en el caso de aplicaciones no fijas y refrigerantes en materia de residuos.
Normativa aplicable a los equipos de carga menor de 3 kg y menor de 6 kg en el caso de aplicaciones no fijas y refrigerantes en materia de seguridad industrial y eficiencia energética.
Comercialización de refrigerantes, restricciones, mantenimiento de registros y comunicaciones de datos.

Diseño, manejo y operación de equipos de carga menor de 3 kg de refrigerante desde el punto de vista de la eficiencia energética

Cálculo, determinación y certificación de la carga de refrigerante en sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg. Etiquetado y registros en dichos equipos.

Controles previos a la puesta en funcionamiento de equipos de carga menor de 3 kg, tras un período largo de inutilización, tras intervenciones de mantenimiento o reparación, o durante el funcionamiento

Control de la presión para comprobar la resistencia y/o estanqueidad del sistema.
Utilización de bomba de vacío. Realización de vacío para evacuar el aire y la humedad del sistema con arreglo a la práctica habitual.

Rellenar los datos en el registro del equipo y elaborar un informe sobre uno o varios controles y pruebas realizados durante el examen.

Control de fugas en equipos de cualquier carga

Conocer los posibles puntos de fuga de los equipos de refrigeración, aire acondicionado y bomba de calor.

Consultar el registro del equipo antes de efectuar un control de fugas y tener en cuenta la información pertinente sobre problemas recurrentes o zonas problemáticas a las que conviene prestar especial atención.

Realizar una inspección visual y manual de todo el sistema, de conformidad con el Reglamento (CE) n.° 1516/2007 de la Comisión de 19 de diciembre de 2007.

Realizar un control de fugas del sistema de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1516/2007 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2007 y el manual de instrucciones del sistema, que no suponga acceder al circuito en sistemas de más de 3 kg de carga de refrigerante en equipos fijos.

Utilizar instrumentos de medida, 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.

Utilizar un instrumento electrónico de detección de fugas.

Rellenar los datos en el registro del equipo.

Gestión ambiental del sistema y del refrigerante durante la instalación, el mantenimiento, la revisión o la recuperación en equipos de carga menor de 3 kg

Conectar y desconectar manómetros y líneas con un mínimo de emisiones.

Manipulación de contenedores de refrigerantes.

Vaciar y rellenar un cilindro de refrigerante en estado líquido y gaseoso.

Utilizar los instrumentos de recuperación de refrigerante y conectar y desconectar dichos instrumentos con un mínimo de emisiones.

Drenar el aceite contaminado por gases fluorados de un sistema.

Determinar el 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. Rellenar el sistema con refrigerante (en fase tanto líquida como gaseosa) sin pérdidas.

Utilizar una balanza para pesar refrigerante.

Rellenar el registro del equipo con todos los datos pertinentes sobre el refrigerante recuperado o añadido.

Conocer los requisitos y los procedimientos de gestión, almacenamiento y transporte de aceites y refrigerantes contaminados.

Desmantelamiento y retirada de sistemas frigoríficos con carga menor de 3 kg

Información sobre las tecnologías pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas

Conocer las tecnologías alternativas pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas.

Conocer los diseños de sistemas pertinentes para reducir la carga de gases fluorados de efecto invernadero y aumentar la eficiencia energética.

Conocer las reglas y normas de seguridad pertinentes para el uso, almacenamiento y transporte de refrigerantes inflamables o tóxicos, o de refrigerantes que requieran una mayor presión de funcionamiento.

Comprender las ventajas y desventajas, sobre todo en relación con la eficiencia energética, de refrigerantes alternativos en función de su aplicación prevista y de las condiciones climáticas de las distintas regiones.

Número mínimo de horas del curso: 320 horas, (220 horas de contenidos prácticos, 90 horas de contenidos teóricos y 10 horas de evaluación).

Programa formativo 5. Curso sobre manipulación de sistemas frigoríficos que empleen refrigerantes fluorados destinados a confort térmico de personas instalados en vehículos

Temario

Impacto ambiental de los refrigerantes y normativa medioambiental correspondiente

Conocimiento básico de las cuestiones medioambientales pertinentes: Cambio climático y Protocolo de Kioto. Agotamiento de la capa de ozono y Protocolo de Montreal. Potenciales de agotamiento de ozono y de calentamiento atmosférico, el uso de los gases fluorados (clorados y no clorados) de efecto invernadero y otras sustancias como refrigerantes, el impacto en el clima y ozono de las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero (orden de magnitud de su PCA y PAO). Utilización de refrigerantes alternativos.

Disposiciones pertinentes del Reglamento (CE) n.º 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, Directiva 2006/40/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado en vehículos de motor y por la que se modifica la Directiva 70/156/CEE del Consejo y Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y reglamentos de desarrollo.

Comercialización de refrigerantes, restricciones, mantenimiento de registros y comunicaciones de datos.

Introducción a la refrigeración

La materia y la energía. El calor como forma de calor. Mecanismos de transmisión de calor.

Parámetros termodinámicos. Componentes de un sistema de refrigeración por ciclo de vapor saturado.

Descripción térmica y funcional de un sistema de aire acondicionado.

Refrigerantes

Tipos, propiedades y particularidades de los refrigerantes y aceites empleados en climatización de vehículos. Refrigerantes y sistemas futuros, incluido el R1234yf. Particularidades del manejo de los diferentes sistemas.

Equipos básicos de reparación

Medidas de presión. Medidas de temperatura. Efectos de la humedad.
Sistema de recuperación de refrigerante. Sistema de vacío y componentes.
La estación de carga: componentes. Detectores de fugas u funcionamiento.
Medición de presiones Mediciones de temperaturas.
Manejo de bomba vacío. Manejo estaciones de carga.
Realizar procesos guiados de carga. Verificación de ausencia de fugas.

Sistemas de aire acondicionado

Sistemas de evaporación de líquido. Sistemas de inundación de líquido.

Instalación sistema hidráulico. Instalación sistema mecánico. Instalación sistema eléctrico.

Vocabulario de uso común en el sector.
Conexión de sistemas. Interpretación de esquemas. Identificación de símbolos.
Medida e identificación de conexiones.

Compresores

Sistemas de fijación a motor. Requisitos de conexión con el sistema A/Ac.
Compresores alternativos: cilindrada fija cilindrada variable.
Compresores rotativos: de paletas espirales.

Mecanismos de regulación de compresores Tipos de embragues. Verificación.

Práctica de identificación de compresores. Desmontaje de embrague. Verificación estado de embrague.

Desmontaje/montaje de un compresor.

Condensadores / evaporadores

Intercambiadores de calor. Funcionamiento Criterios de mantenimiento. Tipos de evaporadores Modelos de condensadores.

Criterios de montaje y desmontaje.

Válvula de expansión

Funcionamiento y tipologías. Mecanismos de regulación. Condiciones de montaje.

Filtros deshidratadores

Características funcionales. Agente deshidratante Configuraciones en Alta presión. Tipos de acumuladores en baja presión.

Características de montaje. Requisitos de sustitución.

Electro ventiladores

Tipos de ventiladores en el A/Ac Disposición y cargas de trabajo. Sustitución y reparación. Gestión del electro ventilador por presiones. Tipos de presostatos. Verificación del presostato. Verificar el funcionamiento. Adaptar electro ventilador reversible para su trabajo como soplador o aspirador.

Dispositivos de regulación y seguridad

Termostato de evaporador: mecánico. Electrónico.

Presostatos de seguridad. Termo contactos de radiador/motor. Sensores de temperatura externa. Condiciones de desmontaje y sustitución. Regulación de un termostato.

Instalación eléctrica del aire acondicionado

Elementos fundamentales en la instalación eléctrica. Puntos de consumo y puntos de control. Relés: funcionamiento y revisión. La identificación de un relé como elemento electromagnético y de control Interruptores. Circuito básico. Circuito completo. Aislamientos y conectores.

Identificación de relés. Verificar continuidades en el circuito. Interpretación de esquemas eléctricos.

Características de conexionado: Uso adecuado de terminales. Uso de conectores.

Climatización electrónica

El concepto de climatización. Automatización de la climatización. Sensores y actuadores. Unidades de control universal.

Unidades de control técnica Niveles de climatización. Sistemas multizona y multiservicio.

Localización de sensores. Verificación de unidades de control Autodiagnosis y diagnosis mediante herramientas externas.

Carga del circuito de aire acondicionado

Necesidad de carga de un circuito. Verificación del sistema. Mantenimiento de los sistemas.

Identificación del refrigerante del vehículo. Cuidados en la manipulación y diferencias entre ellos.

Recuperación del refrigerante.

Requisitos legales y ambientales.

Reciclado del refrigerante de A/Ac Proceso de vacío de un circuito de A/Ac.

Carga de un circuito de A/AC. Reponer aceite a un sistema de A/Ac Preparación del utillaje.

Proceso de recuperación y verificación en circuitos. Vacío: objeto y precauciones.

Carga de un sistema conociendo y sin conocer la cantidad exacta.

Diagnóstico y reparación de averías

Diagnosis de fugas. Diagnosis de los compresores. Diagnosis de rendimiento. Diagnosis de fallos eléctricos. Diagnosis de automatismos. Limpieza de circuitos Detección de fugas y reparación. Reparación averías eléctricas. Detectar el origen de fallos de rendimiento. Reparación de compresor. Limpieza de circuitos.

Tecnologías alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos

Condiciones de seguridad en el manejo de estas tecnologías.

Número mínimo de horas del curso: 44 horas (16 horas de contenidos prácticos, 28 horas de contenidos teóricos).

«Los programas formativos correspondientes a las especialidades relacionadas con este programa de formación, incluidos en el Catálogo de Especialidades Formativas del Servicio Público de Empleo Estatal, se considerarán equivalentes al programa formativo CURSO SOBRE MANIPULACIÓN DE SISTEMAS FRIGORÍFICOS QUE EMPLEEN REFRIGERANTES FLUORADOS DESTINADOS A CONFORT TÉRMICO DE PERSONAS INSTALADOS EN VEHÍCULOS cuando se adecuen sus contenidos al mismo.»

Programa formativo 6. Curso sobre manipulación de equipos de protección contra incendios que empleen gases fluorados como agente extintor

Temario

Conocimiento básico de las cuestiones medioambientales pertinentes (agotamiento de la capa de ozono, Protocolo de Montreal, potencial de agotamiento del ozono, cambio climático, Protocolo de Kioto, potencial de calentamiento atmosférico de los gases fluorados de efecto invernadero). Utilización de sustancias o sistemas alternativos.

Comercialización de agentes de extinción de incendios fluorados o bromados, restricciones, mantenimiento de registros y comunicaciones de datos. Comunicaciones de datos de instalaciones de halones.

Conocimiento básico de las normas técnicas pertinentes. Conocimiento básico de la norma UNE 23570:2000 y la EN-15004-1.

Conocimiento básico de las disposiciones pertinentes del Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y de los correspondientes Reglamentos de aplicación, Reglamento (CE) n.º 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, y disposiciones relativas a agentes de extinción halones, HCFCs.

Buen conocimiento de los diversos tipos de equipos de protección contra incendios presentes en el mercado que contienen gases fluorados de efecto invernadero.

Buen conocimiento de los tipos de válvulas, mecanismo de accionamiento, manipulación sin riesgos y prevención de vertidos y fugas.

Buen conocimiento de las herramientas y equipos necesarios para una manipulación y unas prácticas de trabajo sin riesgos.

Capacidad de instalar los recipientes del sistema de protección contra incendios diseñados para contener gases fluorados de efecto invernadero.

Conocimiento de las prácticas correctas a efectos del traslado de los recipientes a presión que contengan gases fluorados de efecto invernadero.

Capacidad de controlar los registros del sistema antes de controlar las fugas y reconocer la información pertinente sobre cualquier problema o series de problemas recurrentes a los que prestar atención.

Capacidad de proceder a un control visual y manual del sistema para detectar fugas conforme a lo dispuesto en el Reglamento (CE) n.° 1497/2007 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2007.

Conocimiento de prácticas respetuosas con el medio ambiente para la recuperación de los gases fluorados de efecto invernadero de los sistemas de protección contra incendios y de la recarga de dichos sistemas.

Recuperación y manejo de halones. Sistemas alternativos.

Tecnologías alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos

Condiciones de seguridad en el manejo de estas tecnologías.

Número mínimo de horas del curso: 18 horas (6 horas de contenidos prácticos, 10 horas de contenidos teóricos, 2 horas de evaluación).

Programa formativo 7. Curso sobre manipulación de disolventes que contengan gases fluorados y equipos que los emplean

Temario

Conocimientos básicos de las cuestiones medioambientales pertinentes (cambio climático, Protocolo de Kioto, potencial de calentamiento atmosférico), así como de las disposiciones pertinentes del Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y de los correspondientes Reglamentos de aplicación de esta norma.

Propiedades físicas, químicas y medioambientales de los gases fluorados de efecto invernadero utilizados como disolventes.

Utilización de los gases fluorados de efecto invernadero como disolventes.

Recuperación de los disolventes a base de gases fluorados de efecto invernadero.

Almacenamiento y transporte de los disolventes a base de gases fluorados de efecto invernadero.

Manejo del equipo de recuperación para equipos que contengan disolventes a base de gases fluorados de efecto invernadero.

Tecnologías alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos

Condiciones de seguridad en el manejo de estas tecnologías.

Número mínimo de horas del curso: 11 horas (3 horas de contenidos prácticos, 7 horas de contenidos teóricos, 1 hora de evaluación).

Programa formativo 8. Curso sobre manipulación de conmutadores eléctricos fijos que contengan gases fluorados de efecto invernadero.

Temario

Conocimiento básico de las cuestiones medioambientales (cambio climático, Protocolo de Kioto, potencial de calentamiento atmosférico, etc.), así como el Reglamento (UE) 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y de los Reglamentos de aplicación.

Propiedades físicas, químicas y ambientales del hexafluoruro de azufre (SF_6).

Efectos sobre la salud de los productos de descomposición del SF_6.

Usos del SF_6 en los equipos eléctricos (aislamiento, enfriamiento del arco voltaico, etc.) y comprensión del diseño de los equipo eléctricos.

Calidad, control de calidad y toma de muestras del SF_6 según las normas industriales.

Almacenamiento y transporte de SF_6.

Manejo de equipos de extracción, recuperación del SF_6, y manejo de sistemas estancos de perforación.

Recuperación, Mezclas, Depuración y Reutilización del SF_6 y diferentes clases de reutilización.

Trabajo en compartimientos abiertos con SF_6, Detectores de SF_6.

Neutralización de subproductos de SF_6.

Fin de vida de equipos con atmósfera de SF_6.

Seguimiento del SF_6 y obligaciones de registro de los datos oportunos en virtud del Derecho nacional o comunitario o de acuerdos internacionales.

Reducción de fugas y controles de fugas.

Tecnologías alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos.

Condiciones de seguridad en el manejo de estas tecnologías.

Número mínimo de horas del curso: 18 horas (seis horas de contenidos prácticos, 10 horas de contenidos teóricos, dos horas de evaluación).

ANEXO III

Modelo certificado personal

(Castellano) *(Idioma oficial de la Comunidad Autónoma)*

CERTIFICADO PERSONAL
REGLAMENTO (CE) N.º 517/2004 Y R.D. 115/2017, de 17 de febrero

Nº de certificado 00 / 00 00000000 / ANEXO I-X

TÍTULO DE LA CERTIFICACIÓN
DEL ANEXO I

ÓRGANO COMPETENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

CERTIFICA:

Que D./D.ª _____
con NIF/NIE _____

cumple los requisitos de cualificación de acuerdo con el Reglamento _____/_____ (categoría …) necesarios para la realización de las siguientes actividades:

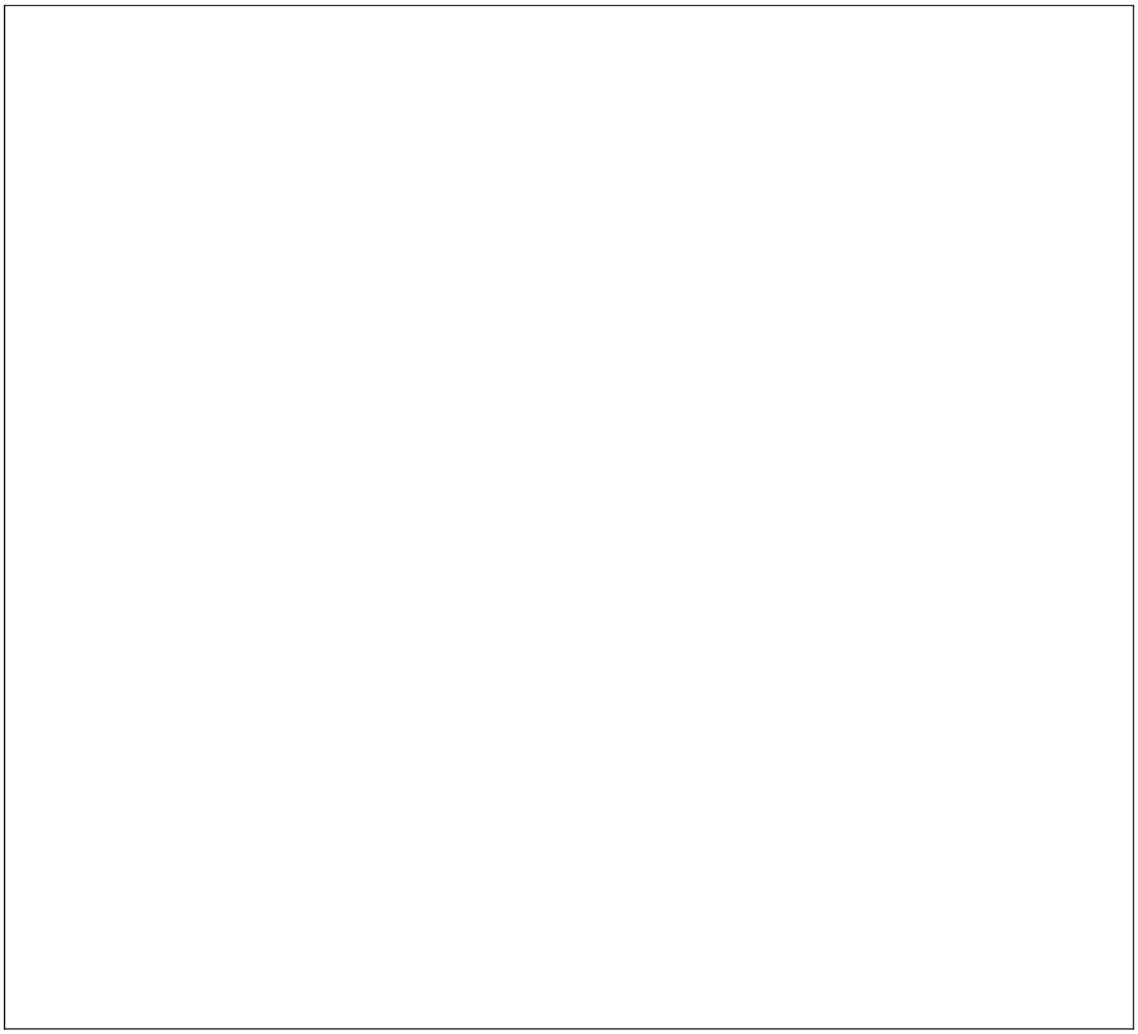
REF.:
REF. CM.:

RELACIÓN DE ACTIVIDADES HABILITADAS
(podrá incluir la relación de actividades habilitadas en los distintos idiomas oficiales del estado y otros Estados Miembros)

(Fecha de expedición)

(Firma del expedidor)

El/La _____ _____
de la Comunidad Autónoma"



ANEXO IV

Registros

1. Especificaciones técnicas del registro de certificaciones definido en el artículo 7

La clave identificativa de las certificaciones personales para su inclusión en el registro general será un código único. Se compondrá de dos dígitos indicativos del organismo que emite el certificado, seguidos de dos dígitos representativos del año en que se expide, otros ocho dígitos correspondientes al número de orden y el identificador de certificación:

Los datos que deberán contener estos certificados para su registro serán los siguientes:

Clave de registro: 00 / 00 / 00000000 / ANEXO I-X.
Código de la comunidad autónoma. / año / número de orden / número de la certificación personal.
Primer apellido.
Segundo apellido.
Nombre.
NIF/NIE.
Nacionalidad.
Sexo: V o M.
Fecha de nacimiento:
Fecha de otorgamiento DD/MM/AAAA.
Lugar de otorgamiento.
Estatus de la certificación (V: en vigor, ST: suspendida temporalmente, SI: suspendida indefinidamente, IT: inhabilitada temporalmente).

2. Registro de Centros Formativos

Datos mínimos que deben contener el registro de Centros Formativos.
Código de la comunidad autónoma/año/número de registro.
Nombre del Centro:
NIF:
Dirección:
Teléfono:
Autorización de la autoridad competente: (copia digital).
Fecha desde la que están autorizados.

3. Códigos de las comunidades autónomas y ciudades autónomas utilizados para el registro de certificado de profesionalidad, de centros formativos y evaluadores y para el registro de acreditación de unidades de competencia de las cualificaciones profesionales Código Comunidades

01 Andalucía.
02 Aragón.
03 Principado de Asturias.
04 Illes Balears.
05 Canarias.
06 Cantabria.
07 Castilla-La Mancha.
08 Castilla y León.
09 Cataluña.
10 Comunidad Valenciana.
11 Extremadura.
12 Galicia.
13 Madrid.
14 Región de Murcia.

15 Foral de Navarra.
16 País Vasco.
17 La Rioja.
18 Ceuta.
19 Melilla.

ANEXO V

Comunicación de información sobre halones

INFORMACIÓN GENERAL COMÚN A TODAS LAS COMUNICACIONES

Inicio periodo informe.
Final periodo informe.
Nombre de la entidad, NIF.
Responsable de la comunicación.
Dirección contacto (Tipo de vía/nombre vía/n.º/portal/letra).
Código postal.
Localidad.
Provincia (codificada).
Teléfono.
Fax.
Correo electrónico.

COMUNICACIONES TELEMÁTICAS ANUALES POR TITULARES DE SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS QUE EMPLEEN GAS HALÓN O CUALQUIER OTRA PERSONA FÍSICA O JURÍDICA QUE POSEA DICHO GAS

Información básica a aportar por tipo de instalación, uso crítico o actividad, incluidas las cantidades almacenadas:

Tipo de Instalación.
Referencia de la instalación.
Tipo de gas halon.
Cantidad de gas instalada.
Cantidad de gas utilizado en recargas.
Estimación de las emisiones producidas.
Causa de la emisión.
Cantidad de gas almacenado para usos críticos.
Medidas adoptadas para reducir sus emisiones.
Progresos a la hora de evaluar y utilizar alternativas adecuadas.
Cantidad de halones retirados.
Cantidad de halones destruidos.
Cantidad de halones mantenidos en banco.

ANEXO VI

Documentos en el caso de comercialización de equipos no herméticamente sellados que contengan gases fluorados

PARTE A)

DECLARACIÓN DEL COMERCIALIZADOR DE EQUIPOS NO HERMETICAMENTE SELLADOS Y CARGADOS CON GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO QUE REQUIEREN SER INSTALADOS POR EMPRESAS HABILITADAS CON PERSONAL CERTIFICADO PARA SU INSTALACIÓN.

DATOS DEL COMPRADOR DEL EQUIPO

Nombre y apellidos/ Razón social				NIF/DNI	
Domicilio					
CP		Localidad		Provincia	

DATOS DEL EQUIPO

Marca	
Modelo	
Número de serie	
Cantidad y tipo de gas	

DECLARACIÓN

Declaro que he informado al comprador de un equipo no herméticamente sellado y cargado con gases fluorados de la obligación de que la instalación de este equipo se lleve a cabo por parte de una empresa habilitada con personal certificado para su instalación conforme al Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, y el Reglamento (UE) 517/2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero así como su obligación de remitirme en un plazo de un año declaración acreditativa del cumplimiento de este requisito legal.

Asimismo, se le ha informado al comprador las responsabilidades que se derivarán en caso de incumplimiento de esta obligación legal

En …….. a …….. de …… de ……..

Firma del comercializador del equipo

Firma del comprador del equipo

PARTE B)

DECLARACIÓN DEL COMPRADOR DE EQUIPOS NO HERMETICAMENTE SELLADOS Y CARGADOS CON GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO QUE REQUIEREN SER INSTALADOS POR EMPRESAS HABILITADAS CON PERSONAL CERTIFICADO PARA SU INSTALACIÓN.

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Titular de la Instalación				NIF/DNI	
Domicilio					
CP:		Localidad		Provincia	

DATOS DEL EQUIPO INSTALADO

Marca	
Modelo	
Número de serie	
Cantidad y tipo de gas	

EMPRESA INSTALADORA HABILITADA

Nombre:		CIF:	
Domicilio:			
Nº Registro empresa:			
Expedido por (Indicar Comunidad Autónoma):			

INSTALADOR CERTIFICADO Y TIPO DE CERTIFICADO DE MANIPULADOR DE G.F.

Nombre:	
Número de registro:	
Expedido por (Indicar Comunidad Autónoma):	
Tipo de Certificación (Mayor o Menor de 3 kg de carga)	

OBSERVACIONES:

DECLARACIÓN

Declaro que la instalación de este equipo y, en su caso, el desmontaje del equipo existente, se ha llevado a cabo por parte de una empresa habilitada con personal certificado para su instalación conforme al Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, y el Reglamento (UE) 517/2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero.

Asimismo, declaro ser consciente de las responsabilidades que derivan en caso de incumplimiento de esta obligación legal.

En …… a …….. de …… de ……..

Firma del Titular del Equipo a Instalar Firma del instalador certificado y

Sello de la empresa

Este declaración se remitirá a la empresa comercializadora en un plazo máximo de UN AÑO desde la compra del aparato por vía telemática o correo certificado.

ANEXO VII

Libro de registro de sistemas de refrigeración para vehículos de transporte refrigerado

1. CARACTERÍSTICAS DEL TITULAR DEL VEHÍCULO Y DE LA EMPRESA HABILITADA

TITULAR DEL VEHÍCULO:
DIRECCIÓN:
MATRICULA DEL VEHÍCULO:
EMPRESA HABILITADA ENCARGADA DE LA INSTALACIÓN:
DIRECCIÓN:

2. PUESTA EN SERVICIO:

Fecha de puesta en servicio

En _____ a _____ de _____ de _____

Por la empresa frigorista

Por el titular del vehículo

Firma y sello

Firma y sello

Carga inicial de refrigerante: Tipo de gas Cantidad

3. CONTROLES DE FUGAS PERIÓDICOS (1)

FECHA:	FUGA DETECTADA ☐ Sí. ☐ No
EMPRESA HABILITADA:	
FECHA:	FUGA DETECTADA ☐ Sí. ☐ No
EMPRESA HABILITADA:	
FECHA:	FUGA DETECTADA ☐ Sí. ☐ No
EMPRESA HABILITADA:	
FECHA:	FUGA DETECTADA ☐ Sí. ☐ No
EMPRESA HABILITADA:	
FECHA:	FUGA DETECTADA ☐ Sí. ☐ No
EMPRESA HABILITADA:	
FECHA:	FUGA DETECTADA ☐ Sí. ☐ No
EMPRESA HABILITADA:	

(1) La frecuencia mínima viene establecida en el reglamento 517/2014

4. SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS

¿Dispone de sistema de detección? ☐ Sí. ☐ No.

Tipo de sistema de detección:

5. REPOSICIONES POSTERIORES

TIPO DE GAS CANTIDAD AÑADIDA: Kg. FECHA:

MOTIVO:

☐ Modificación de la instalación / Cambio de Refrigerante.
☐ Rotura componente o avería
☐ Fuga detectada en control periódico de fugas
☐ Otros. (Especificar)

EMPRESA HABILITATADA QUE REALIZA LA REPOSICIÓN:

PROCEDENCIA:

NUEVO	REUTILIZADO
REGENERADO	

En caso de reutilización, ¿se adjunta análisis? ☐ Sí. ☐ No.

Suministrador:

TIPO DE GAS CANTIDAD AÑADIDA: Kg. FECHA:

MOTIVO:

☐ Modificación de la instalación / Cambio de Refrigerante.

☐ Rotura componente o avería

☐ Fuga detectada en control periódico de fugas

☐ Otros. (Especificar)

EMPRESA HABILITATADA QUE REALIZA LA REPOSICIÓN:

PROCEDENCIA:

NUEVO	REUTILIZADO
REGENERADO	

En caso de reutilización, ¿se adjunta análisis? ☐ Sí. ☐ No.

Suministrador:

CANTIDAD RETIRADA: Kg. FECHA:

MOTIVO:

¿Entregado a GESTOR DE RESIDUOS? (1)

☐ Sí.

☐ No.

EMPRESA
MOTIVO
FECHA DE ENTREGA
DESTINO DEL REFRIGERANTE

(1) Márquese lo que proceda.

ANEXO VIII

Requisitos técnicos aplicables a determinadas actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera para evitar la emisión de gases fluorados

A los efectos de este anexo, se consideran emisiones fugitivas a todas las emisiones no canalizadas producidas de manera no intencional como consecuencia de fugas o escapes; por ejemplo a través de válvulas, tuberías o tanques de almacenamiento.

Los valores PAO y PCA se considerarán de acuerdo a lo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, así como las establecidas en el Reglamento (UE) n.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo o, en el caso de no figurar para alguna sustancia en dichas normas, el que establezca la autoridad competente en la aplicación de la normativa de emisiones de la comunidad autónoma, de acuerdo al conocimiento científico disponible.

Actividad	Grupo	Código

0408 Procesos industriales sin combustión-Halocarburos y hexafluoruro de azufre

Producción de subproductos de hidrocarburos halogenados	A	04 08 01 00

En aquellas actividades en las que se generen como subproductos gases fluorados se tomarán todas las medidas necesarias para limitar las emisiones de estos gases.

A partir del 11 de junio de 2015 se prohíben las emisiones de HFC-23 como subproducto que deberá ser recuperado o destruido conforme a las mejores tecnologías disponibles con independencia del destino donde se comercialicen los gases fluorados producidos.

Producción de hidrocarburos halogenados y emisiones fugitivas de su producción	A	04 08 02 00

De manera general, queda prohibido el venteo y emisión directa a la atmósfera de todo fluido de GWP mayor que 150 o PAO mayor de 0,001 no permitiéndose diluciones para rebajar dicho valor. Se deberá disponer de sistemas de control de fugas automáticos y se realizarán controles periódicos de fugas complementarios debiéndose reparar a la mayor brevedad toda fuga detectada.

Manipulación, almacenamiento o utilización en procesos no especificados en otros epígrafes de hidrocarburos halogenados	A	04 08 03 00

Los productores de compuestos fluorados tomarán todas las medidas necesarias para limitar las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero generados como subproducto.

Se deberá disponer de sistemas de control de fugas automáticos y se realizarán controles periódicos de fugas complementarios en los sistemas de trasiego y almacenamiento de gases fluorados, debiéndose reparar a la mayor brevedad toda fuga detectada.

En los procesos de llenado y trasvase de contenedores de dichos gases, se emplearán sistemas que minimicen las emisiones debiéndose recuperar los fluidos remanentes en todo contenedor que vaya a ser retirado o no vaya a ser llenado con el mismo tipo de fluido de manera que no quede más del 0,5% en peso del contenido máximo del recipiente para el fluido en cuestión.

Producción de subproductos de hexafluoruro de azufre	A	04 08 04 00

Los subproductos como SF_4, SF_2, S_2F_2, S_2F_{10}, formados en el proceso de producción de SF_6, así como el propio SF_6 contenidos en fluidos residuales que vayan a ser emitidos a la atmósfera, deberán ser recuperados o destruidos de la corriente de fluido residual antes de su emisión.

Producción de hexafluoruro de azufre y emisiones fugitivas de su producción	A	04 08 05 00

Serán de aplicación los requisitos establecidos para el 04 08 02 00

Manipulación, almacenamiento o utilización en procesos no especificados en otros epígrafes de hexafluoruro de azufre	A	04 08 06 00

Serán de aplicación los requisitos establecidos para el 04 08 03 00

0902 Tratamiento y eliminación de Residuos-Incineración de residuos

Incineración de residuos peligrosos para generación de electricidad para su distribución por la red pública	A	09 02 02 04
a.e.a. con valorización energética no incluidos en el apartado anterior	A	09 02 02 05
a.e.a. sin valorización energética (excepto antorchas)	A	09 02 02 06

Se obtendrán eficiencias del 99,99% en la eliminación de residuos que contengan fluidos de GWP mayor que 150 o PAO mayor de 0,001, entendiéndose incluidas las tecnologías de tratamiento térmico de dichos gases, no permitiéndose diluciones para rebajar dicho valor.

En los casos de destrucción de fuentes originalmente diluidas o fuentes de gases fluorados contenidas en la matriz de un sólido (por ejemplo, espumas), la eficiencia de la destrucción será superior al 95%.

En cualquier caso, estas instalaciones independientemente de su capacidad deberán cumplir los requisitos del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y del Real Decreto 815/2013 de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

0910 Otros tratamientos de residuos

Valorización no energética de residuos peligrosos con capacidad > 10 t/día	A	09 10 09 01
Valorización no energética de residuos peligrosos con capacidad <= 10 t/día o de residuos no peligrosos con capacidad > 50 t /día	B	09 10 09 02

Las plantas de tratamiento de residuos de gases fluorados o equipos que los contengan indicadas en este epígrafe tratarán exclusivamente los residuos para los que están autorizadas, dichos residuos corresponderán a los códigos LER correspondientes 16.02.13* (Equipos desechados que contienen componentes peligrosos, distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12) y 16.05.04* (Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas).

Queda prohibido el tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, de envases a presión o productos similares que contengan gases fluorados, CFCs, HCFCs y HFCs, sin su previa recuperación, de manera que se consiga una recuperación del 99% de los gases fluorados del circuito de refrigeración y que el contenido de gases fluorados en el aceite del comprensor sea inferior al 0,2% en peso.

El tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos o de residuos similares que contengan que contengan clorofluorocarbonos (CFC), hidroclorofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC) o hidrocarburos (HC), se deberá realizar de acuerdo con las prescripciones técnicas derivadas del anexo XIII del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

En el caso que gases fluorados estén presentes en las espumas aislantes de aparatos eléctricos y electrónicos quedará igualmente prohibido su tratamiento sin la previa recuperación de estos gases de manera que el contenido de gases fluorados en la espuma sea inferior al 0,2% en peso.

Queda prohibido el tratamiento de residuos de equipos eléctricos que contengan gas SF6 sin la previa recuperación del mismo, de manera que la presión parcial de gas SF6 en el momento de la apertura de cada compartimento que lo contenga no sea superior a 2 kPa.

Todos los fluidos recuperados se gestionarán de acuerdo a la normativa de residuos aplicable, así como los compartimentos de los aparatos eléctricos que han contenido SF6 serán previamente descontaminados antes de tratamiento final, a fin de garantizar la neutralización de los productos de descomposición del SF6.

Este texto consolidado no tiene valor jurídico.
Más información en info@boe.es