

## I. DISPOSICIÓN XERAIS

### MINISTERIO DA PRESIDENCIA E PARA AS ADMINISTRACIÓN TERRITORIAIS

- 1679** *Real decreto 115/2017, do 17 de febreiro, polo que se regula a comercialización e manipulación de gases fluorados e equipamentos baseados nestes, así como a certificación dos profesionais que os utilizan e polo que se establecen os requisitos técnicos para as instalacións que desenvolvan actividades que emitan gases fluorados.*

I

Os hidrocarburos haloxenados viñan sendo utilizados de maneira habitual en numerosos sectores como refrixerantes, disolventes, axentes espumantes ou como axentes extintores de incendios polas súas especiais propiedades, con indubidables beneficios para a sociedade.

No entanto, entre as características destas substancias hai que salientar a súa contribución ao quecemento da atmosfera, ben como o alto poder destrutivo do ozono estratosférico daqueles compostos que conteñen cloro e/ou bromo, o que obrigou a que gran parte destas substancias fosen reguladas polo Protocolo de Quioto sobre gases de efecto invernadoiro e polo Protocolo de Montreal sobre substancias que esgotan a camada de ozono.

A regulación en materia de gases fluorados ten a finalidade de controlar a contribución das súas emisións ao cambio climático por un lado, dado o seu potencial de quecemento atmosférico (PCA ou GWP polas súas siglas en inglés), e ao potencial de esgotamento da camada de ozono estratosférico por outro (PAO ou ODP polas súas siglas en inglés), incluíndo neste último caso hidrocarburos clorados ou bromados.

No ámbito do dereito comunitario, as dúas principais normas actualmente aplicables nesta materia son, por un lado, o Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre os gases fluorados de efecto invernadoiro e polo que se derroga o Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, do 17 de maio, e, por outro, o Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de setembro de 2009, sobre as substancias que esgotan a camada de ozono.

O feito de os sectores e problemática abordados por ambos os regulamentos seren practicamente idénticos implica a conveniencia de establecer un mesmo marco de certificación do persoal involucrado, que se tentou compatibilizar na medida do posible coas estruturas xa existentes nos ámbitos da industria e da formación e emprego.

O Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, recolle un ambicioso programa de certificación do persoal involucrado na instalación, mantemento, control de fugas e recuperación de sistemas frigoríficos fixos e móbiles, sistemas de extinción de incendios, aparelaxe eléctrica que utilicen os gases fluorados, ben como requisitos para a recuperación de disolventes. Aínda que estes requisitos xa son obrigatorios e de aplicación directa sen necesidade ningunha de promulgación de normas no dereito interno español, ao tratarse de regulamentos da Unión Europea, para facilitar a súa mellor aplicación no Reino de España considerouse oportuno completar esa regulación cunha norma interna de carácter básico que harmonice os seus mandatos coas numerosas e dispersas normas existentes no ordenamento xurídico español. Por tanto, introdúcese, modifícanse e complétanse e acláranse diversas normas españolas para a mellor aplicación de certas disposicións do Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro, referentes á comercialización e manipulación de gases fluorados e

equipamentos baseados neles, ben como a certificación dos profesionais que os utilizan, sen prexuízo da aplicación directa no ordenamento xurídico español do mencionado regulamento da Unión Europea en todo caso.

No ámbito das emisións debidas a instalacións industriais que desenvolvan actividades que emitan gases fluorados, a Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera, establece, nos seus capítulos segundo, terceiro e, en concreto, no seu artigo 12, a posibilidade de establecer mediante real decreto tanto valores límite de emisión como as medidas necesarias e as prácticas adecuadas nas actividades e instalacións que permitan evitar ou reducir a contaminación atmosférica. Dentro do catálogo de actividades potencialmente contaminantes do seu anexo IV recóllense instalacións susceptibles de emitiren gases fluorados. Por outra parte, certas actividades e instalacións estarán incluídas no ámbito de aplicación do texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación, aprobado polo Real decreto legislativo 1/2016, do 16 de decembro, e da lexislación autonómica, polo que estarán sometidas á autorización ambiental integrada regulada nelas.

## II

O presente real decreto ten dous obxectos ben diferenciados: por un lado, regular a comercialización e a manipulación de gases fluorados e equipamentos baseados neles, derogando a regulación contida no Real decreto 795/2010, do 16 de xuño e, por outro lado, regular os requisitos técnicos das instalacións que desenvolvan actividades que emitan gases fluorados.

Por outra parte, esta norma ten tamén por obxecto modificar o Real decreto 138/2011, do 4 de febreiro, polo que se aproban o Regulamento de seguridade para instalacións frigoríficas e as súas instrucións técnicas complementarias, a fin de aclarar determinados aspectos da súa aplicación e introducir aspectos do Regulamento 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre os gases fluorados de efecto invernadoiro.

O real decreto estrutúrase en catro títulos, dez disposicións adicionais, unha disposición transitoria, unha disposición derogatoria e seis disposicións derradeiras.

## III

No título I regúlanse as disposicións xerais; no título II regúlase a comercialización e manipulación de gases fluorados e equipamentos baseados neles, ben como a certificación dos profesionais que os utilizan; no título III regúlanse os requisitos técnicos exigibles ás instalacións relacionadas no anexo VIII con obxecto de evitar a emisión por determinadas actividades de gases de efecto invernadoiro e substancias que esgotan a camada de ozono, e no título IV regúlase o réxime sancionador. Pola súa parte, a través da disposición derradeira primeira efectúase a modificación do Real decreto 138/2011, do 4 de febreiro.

O título II deste real decreto actualiza a regulación sobre a comercialización e a manipulación de gases fluorados e equipamentos baseados neles, ben como a certificación dos profesionais que os utilizan que se contiña no Real decreto 795/2010, do 16 de xuño.

Neste senso, constatouse a necesidade de concretar ou modificar determinados aspectos do Real decreto 795/2010, do 16 de xuño, como os relacionados co persoal que manexa certos equipamentos de refrixeración non fixos. A regulación destes equipamentos no ámbito industrial difire da do resto do sector ao non estaren cubertos polos regulamentos de seguranza industrial nin polos de instalacións térmicas de edificios, e non participaren, por tanto, da tradición formativa que deriva destes regulamentos. Esta situación xerou que nalgúns casos os requisitos do real decreto non se axusten adecuadamente aos equipamentos e ás empresas involucradas no sector de equipamentos de refrixeración non fixos en vehículos dedicados ao transporte de mercadorías, polo que convén adecuar a súa regulación, permitindo a consideración da experiencia profesional, de maneira que se adecuen os requisitos formativos dunha maneira máis proporcionada a gran parte dos profesionais que manexan estes sistemas.

Outra das cuestións que se recolleu no presente real decreto é a ampliación do concepto de «empresas habilitadas» para a manipulación de gases fluorados con respecto á regulación contida no Real decreto 795/2010, do 16 de xuño, para incluír aquelas empresas que realizan as actividades reguladas no artigo 3 do presente real decreto, sempre que contén co persoal certificado e se trate de sistemas que utilizan gases fluorados que non estivesen regulados xa polo Real decreto 138/2011, do 4 de febreiro, polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, polo que se aproba o Regulamento de instalacións térmicas nos edificios, polo Real decreto 1457/1986, do 10 de xaneiro, polo que se regulan a actividade industrial e a prestación de servizos nos talleres de reparación de vehículos automóbiles dos seus equipamentos e compoñentes, ou ben polo Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro, polo que se aproba o Regulamento de instalacións de protección contra incendios.

Por outro lado, o presente real decreto ten por obxecto simplificar a obtención dos certificados e garantir a seguraza e a calidade das accións formativas para obtelos. Por unha parte, recóllese a posibilidade de obter os certificados naquelas comunidades autónomas en que se cursasen os programas formativos necesarios para acceder á certificación. Por outra parte, prevese a admisión de certificados de ter superado cursos realizados noutros Estados membros da Unión Europea, segundo se menciona na disposición adicional oitava. En calquera dos casos, os certificados expediranse cando os cursos formativos impartidos e os centros formativos que os imparten sexan conformes co disposto no presente real decreto.

En relación coas certificacións e as autorizacións que expidan as autoridades competentes en aplicación deste real decreto, debe terse en conta que resulta de aplicación o principio de eficacia nacional da Lei 20/2013, do 9 de decembro, de garantía da unidade de mercado (LGUM), que establece que un operador económico legalmente establecido nun lugar do territorio (autorizado por unha determinada autoridade competente) está habilitado para exercer a súa actividade en todo o territorio nacional.

Unha das principais novidades que inclúe o presente real decreto é a creación dun rexistro público de centros de formación e avaliación autorizados, de forma que os diferentes axentes implicados na aplicación desta norma teñan acceso a unha información clara e precisa, ben como a un rexistro de cesións e vendas de grande utilidade para a correcta rastrexabilidade da comercialización de gases fluorados no noso país. Adicionalmente, a fin de facilitar a consulta aos diferentes rexistros existentes, prevese un acceso único aos rexistros de certificados expedidos, ao mencionado rexistro de centros formativos e avaliadores e ao rexistro de cesións e vendas entre distribuidores e empresas habilitadas. Tamén se modifica o modelo de certificados en prol da unificación dos criterios mínimos que debe recoller.

Establécese a obriga de cursar formación en novas tecnoloxías, a pesar de que se conte xa co correspondente certificado, para as actividades restrinxidas a certificación que se leven a cabo cos equipamentos de refrixeración ou climatización con sistemas frigoríficos (artigo 3, números 1 e 2) e fíxase un prazo de catro anos para obter a dita certificación. Precisamente, a falta de formación e experiencia no manexo destas tecnoloxías por parte dos profesionais certificados nestes equipamentos é unha das principais barreiras para a súa efectiva posta en práctica. No entanto, considérase que nas actividades con necesidade de certificación con respecto á manipulación de gases fluorados nos sistemas frigoríficos para confort térmico de persoas en vehículos, sistemas de protección contra incendios que empreguen gases fluorados como axente extintor, no emprego de disolventes que conteñan gases fluorados e en equipamentos de conmutación de alta tensión (artigo 3, números 3, 4, 5 e 6) basta con que a formación sexa exixida nos novos certificados que se expidan de acordo co anexo II de programas formativos correspondentes, posto que nestes casos non existen grandes diferenzas na forma segura de manipularlos, sen prexuízo de que, conforme o disposto no artigo 10.9 do Regulamento (UE) n.º 517/2014, debe ofrecérselles a oportunidade de optaren por formarse nas ditas tecnoloxías alternativas.

No título III establécense os requisitos técnicos para as instalacións que desenvolvan actividades que emitan gases fluorados. Deste xeito, especificanse os requisitos e valores límite aplicables, de acordo co previsto no capítulo II da Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera, xunto coas actividades de produción e de destrución destas substancias, xa incluídas como actividades potencialmente contaminadoras da atmosfera no anexo do Real decreto 100/2011, do 28 de xaneiro, polo que se actualiza o catálogo de actividades potencialmente contaminadoras da atmosfera e se establecen as disposicións básicas para a súa aplicación. Co obxectivo de evitar as emisións de gases fluorados en diversas instalacións, prohibiuse a súa emisión mentres que noutras se aplican valores límite de emisión doutras normativas ou ben se dispoñen as prácticas e parámetros de traballo adecuados para limitar as emisións. Nos casos en que estas instalacións realicen actividades recollidas no texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación, os requisitos establecidos deberanse ter en conta de forma complementaria aos exixidos na autorización ambiental integrada.

Mediante esta nova regulación introducida no título III impúlsase, pois, o cumprimento dos artigos 3.1 e 7 do Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre os gases fluorados de efecto invernadoiro e polo que se derroga o Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, do 17 de maio. Neste senso, incídese na prevención das emisións accidentais de substancias e subprodutos da súa produción mediante os controis de emisións fuxitivas nos procesos produtivos e a xestión e destrución de subprodutos contaminantes. De maneira particular, téñense en conta as emisións do gas HFC 23 xeradas na produción doutros HFC e HCFC, dado o seu elevado potencial de quecemento atmosférico e a existencia de técnicas para a súa destrución aplicadas de maneira xeneralizada nos principais países produtores destas substancias, como Estados Unidos ou China. Así mesmo, o anexo VIII complementábase coa regulación das eficiencias mínimas de recuperación destas substancias a partir dos envases e equipamentos que as poidan conter ao final da súa vida útil, ben como as eficiencias de destrución.

Por último, no título IV establécese o réxime sancionador de conformidade co establecido no capítulo VII da Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera, e no título V da Lei 21/1992, do 16 de xullo, de industria. As instalacións recollidas no anexo VIII cuxo ámbito de aplicación sexa o texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación deberán seguir o disposto nesta lei en materia sancionadora.

#### IV

O Regulamento (UE) n.º 517/2014 modificou os criterios aplicables á hora de establecer os controis periódicos das instalacións de refrixeración que conteñen gases fluorados de efecto invernadoiro. Como consecuencia disto, cómpre modificar, nas instrucións complementarias correspondentes IF06 e IF17 do Real decreto 138/2011, do 4 de febreiro, o indicado na regulamentación de instalacións frigoríficas a través da disposición derradeira primeira.

Igualmente, inclúese unha disposición adicional novena para asegurar a obtención da información necesaria sobre usos críticos de halóns e poder elaborar o informe previsto no artigo 26.1. b) do Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de setembro de 2009. A información que se debe comunicar relaciónase no anexo V e desta maneira régúlase a información que se debe remitir de maneira electrónica ao Ministerio de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente, conforme o previsto nos artigos 7.1.h) e 27.3 da Lei 34/2007, do 15 de novembro, e sobre a base do previsto na Lei 39/2015, do 1 de outubro, do procedemento administrativo común das administracións públicas.

Mediante o presente real decreto dáse cumprimento ao Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre os gases fluorados de efecto invernadoiro e polo que se derroga o Regulamento (CE) n.º 842/2006, en particular no referente ás medidas que os Estados membros deben

adoptar para axustar o ordenamento xurídico español aos actos vinculantes da Unión Europea. Por esta razón, non foi necesaria a comunicación previa á Comisión Europea a que se refire a Directiva (UE) 2015/1535 do Parlamento Europeo e do Consello, do 9 de setembro de 2015, pola que se establece un procedemento de información en materia de regulamentacións técnicas e de regras relativas aos servizos da sociedade da información.

Esta norma ten carácter básico, de conformidade co artigo 149.1.23.<sup>a</sup> da Constitución, e adopta a forma de real decreto porque, dada a natureza da materia regulada, resulta un complemento necesario para garantir a consecución da finalidade obxectiva a que responde a competencia estatal sobre bases.

Na elaboración deste real decreto foron consultadas as comunidades autónomas e os sectores potencialmente afectados, remitiuse ao Consello Asesor de Medio Ambiente e someteuse á participación do público por medios electrónicos, de acordo co disposto na Lei 27/2006, do 18 de xullo, pola que se regulan os dereitos de acceso á información, de participación pública e de acceso á xustiza en materia de ambiente, e co disposto na Lei 50/1997, do 27 de novembro, do Goberno.

Na súa virtude, por proposta da ministra de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente, do ministro de Educación, Cultura e Deporte, do ministro de Economía, Industria e Competitividade, e da ministra de Emprego e Seguridade Social, coa aprobación previa do ministro de Facenda e Administracións Públicas, de acordo co Consello de Estado e logo de deliberación do Consello de Ministros na súa reunión do día 17 de febreiro de 2017,

DISPOÑO:

## TÍTULO I

### Disposicións xerais

#### Artigo 1. *Obxecto e finalidade.*

1. Este real decreto ten por obxecto regular a distribución e posta no mercado de gases fluorados, ben como a súa manipulación e a dos equipamentos baseados no seu emprego, para efectos do control de fugas ou emisións e da súa desmontaxe e recuperación dos gases. Establece tamén os procedementos de certificación do persoal que realiza determinadas actividades, todo isto co obxectivo de evitar as emisións á atmosfera e cumprir o previsto na normativa europea.

Así mesmo, este real decreto ten por obxecto establecer requisitos técnicos para as instalacións que desenvolvan actividades potencialmente contaminadoras da atmosfera, co fin de evitar a emisión de gases fluorados.

2. Será de aplicación ás instalacións con actividades potencialmente contaminadoras do artigo 12 e aos distribuidores de gases fluorados e de equipamentos e produtos baseados neles, ben como ao persoal que realice algunha das actividades previstas no artigo 3 e a titulares dos distintos tipos de instalacións, comercializadores e empresas instaladoras e mantedoras dos equipamentos mencionados no citado artigo.

#### Artigo 2. *Definicións.*

Para os efectos deste real decreto entenderase por:

a) «Gases fluorados»: as substancias enumeradas nos grupos I, II, III, VII e VIII do anexo I do Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de setembro de 2009, ben como as enumeradas no anexo I do Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre os gases fluorados de efecto invernadoiro e polo que se derroga o Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, do 17 de maio, incluíndo as mesturas de fluídos que as conteñan.

b) «Carga de gas fluorado»: cantidade de gas especificada na placa ou etiquetaxe do equipamento ou, na súa falta, a máxima cantidade de gas que admita o equipamento para o seu correcto funcionamento, establecida polo seu fabricante ou técnico competente.

c) «Venda ou cesión de gas fluorado»: o cambio de propiedade dun fluído con ou sen implicacións económicas respectivamente. Non terá tal consideración no caso de que o cambio de propiedade derive do seu emprego para a carga ou mantemento de equipamentos por calquera das empresas ou profesionais relacionados na alínea k) deste mesmo artigo.

d) «Control de fugas»: a comprobación da estanquidade dos circuítos que conteñan gases fluorados e a busca das áreas ou puntos de perda de fluídos, en particular de acordo co procedemento establecido no Regulamento (CE) n.º 1516/2007, do 19 de decembro de 2007, polo que se establecen, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, requisitos de control de fugas estándar para os equipamentos fixos de refrixeración, aires acondicionados e bombas de calor que conteñan determinados gases fluorados de efecto invernadoiro, en equipamentos de refrixeración, e co establecido no Regulamento (CE) n.º 1497/2007 da Comisión, do 18 de decembro de 2007, polo que se establecen, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, requisitos de control de fugas estándar para os sistemas fixos de protección contra incendios que conteñan determinados gases fluorados de efecto invernadoiro, en equipamentos de protección contra incendios.

e) «Instalación»: a conxunción de, ao menos, dúas pezas de equipamentos ou circuítos que conteñan ou fosen deseñados para conter ou conducir gases fluorados, a fin de montar un sistema no seu lugar de funcionamento, independentemente de que sexa necesario ou non cargalo após a montaxe.

Para os efectos do artigo 12 e do anexo VIII, tomarase a definición de instalación dada pola Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera, salvo cando a instalación estea recollida dentro do anexo I do texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación; neste caso, tomarase a definición de instalación prevista na lei citada.

f) «Mantemento ou revisión»: todas as actividades que supoñan acceder aos circuítos de sistemas existentes que conteñan ou fosen deseñados para conter gases fluorados e, en particular, retirar unha ou varias pezas do circuítos ou equipamento, volver montar unha ou varias pezas do circuítos ou equipamento, ben como reparar fugas. Non terá tal consideración a manipulación de compoñentes que non afecten o confinamento do fluído.

g) «Vehículos»: calquera medio de transporte de persoas ou mercadorías, exceptuando ferrocarrís, embarcacións e aeronaves e incluíndo maquinaria móbil de uso agrario ou industrial.

h) «Distribuidor de gases fluorados»: persoa física ou xurídica que vende ou cede gases fluorados a outro distribuidor ou a un terceiro para o seu uso, sempre que os mencionados fluídos non formen parte dun equipamento ou produto.

i) «Fabricantes de equipamentos ou produtos baseados en gases fluorados»: titulares de instalacións en que se desenvolvan actividades de montaxe ou produción de equipamentos ou produtos baseados en gases fluorados para a súa posterior comercialización ou uso por un terceiro e nun lugar distinto.

j) «Comercializador de equipamentos baseados en gases fluorados»: persoa física ou xurídica que subministre equipamentos baseados en gases fluorados en condicións comerciais a un terceiro que sexa usuario final dese produto.

k) «Empresas habilitadas»: terán tal consideración as seguintes empresas:

1. Empresas facultadas, no ámbito das instalacións frigoríficas en aplicacións ou aparellos fixos polo Regulamento de seguridade para instalacións frigoríficas, aprobado polo Real decreto 138/2011, do 4 de febreiro, ou polo Regulamento de instalacións térmicas en edificios, aprobado polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo;

2. Talleres de vehículos facultados conforme o Real decreto 1457/1986, do 10 de xaneiro, polo que se regulan a actividade industrial e a prestación de servizos nos talleres

de reparación de vehículos automóbiles, dos seus equipamentos e compoñentes, que contén co persoal especificado no artigo 3.3;

3. Empresas facultadas para a instalación e o mantemento daqueles sistemas que empreguen fluídos organohaloxenados, en equipamentos de protección contra incendios, polo Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado polo Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro;

4. Empresas facultadas para a instalación e o mantemento de instalacións eléctricas de alta tensión conforme o disposto no Real decreto 337/2014, do 9 de maio, polo que se aproban o Regulamento sobre condicións técnicas e garantías de seguranza en instalacións eléctricas de alta tensión e as súas instrucións técnicas complementarias;

5. Empresas que realicen actividades limitadas pola presente norma definidas no artigo 3 en sistemas non regulados polas normativas relacionadas nos puntos anteriores, sempre que contén co persoal certificado nas condicións establecidas neste real decreto.

l) «Titular»: persoa física ou xurídica propietaria do ben en cuestión, ou aquela que esta designe, de mutuo acordo e por escrito, que non terá neste caso a consideración de venda ou cesión, salvo que implique tamén un traspaso da propiedade do ben.

Para os efectos do artigo 12 e do anexo VIII, tomarase a definición de titular dada pola Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera, salvo cando o titular o sexa dunha instalación recollida dentro do anexo I do texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación; neste caso tomarase a definición de titular prevista na lei citada.

m) «Aplicacións ou aparellos fixos»: as aplicacións ou aparellos que normalmente non están en tránsito durante o seu funcionamento, incluíndo aparellos portátiles de aire acondicionado para espazos fechados.

n) «Aplicacións ou aparellos non fixos»: as aplicacións ou aparellos que se encontran normalmente en tránsito durante o seu funcionamento, tales como os sistemas frigoríficos para confort térmico de persoas ou para transporte de mercadorías en vehículos.

o) «Desmontaxe»: parada e retirada definitivas de funcionamento ou utilización dun produto ou parte de aparello que conteñan gases fluorados.

p) «Reparación»: restauración de produtos ou aparellos estragados ou con fugas, que conteñan gases fluorados ou cuxo funcionamento dependa deles, que inclúan unha parte que conteña ou fose deseñada para conter eses gases.

## TÍTULO II

### **Comercialización e manipulación de gases fluorados e equipamentos baseados neles, e certificación dos profesionais que os utilizan**

Artigo 3. *Actividades restrinxidas a persoal en posesión da certificación exixida.*

1. En relación cos equipamentos de refrixeración ou climatización con sistemas frigoríficos de calquera carga de refrixerantes fluorados, só o persoal en posesión da certificación prevista no anexo I.1 poderá realizar as actividades seguintes:

- a) Instalación.
- b) Mantemento ou revisión, incluído o control de fugas, carga e recuperación de refrixerantes fluorados.
- c) Manipulación de contedores de gas.
- d) Desmontaxe.

2. En relación cos equipamentos de refrixeración ou climatización con sistemas frigoríficos de carga inferior a 3 kg de gases fluorados, só o persoal mencionado no número anterior e o persoal en posesión da certificación prevista no anexo I.2 poderán realizar as actividades seguintes:

- a) Instalación.

b) Mantemento ou revisión, incluído o control de fugas, carga e recuperación de refrixerantes fluorados.

c) Manipulación de contedores de gas.

d) Desmontaxe.

Adicionalmente a estas actividades, o persoal en posesión da certificación prevista no anexo I.2 poderá realizar o control de fugas en equipamentos con sistemas frigoríficos de calquera carga.

3. En relación cos sistemas frigoríficos para confort térmico de persoas en vehículos que empreguen refrixerantes fluorados, só o persoal en posesión da certificación prevista no anexo I.3 poderá realizar as actividades seguintes:

a) Instalación.

b) Mantemento ou revisión, incluído o control de fugas, carga e recuperación de refrixerantes fluorados.

c) Manipulación de contedores de gas.

4. En relación cos sistemas de protección contra incendios que empreguen gases fluorados como axente extintor, cando se trate de traballos que se realicen fóra das instalacións do fabricante de equipamentos de extinción, só o persoal en posesión da certificación prevista no anexo I.4 poderá realizar as actividades seguintes:

a) Instalación.

b) Mantemento ou revisión, incluíndo os de extintores e o control de fugas de equipamentos que conteñan un mínimo de 3 kg de gases fluorados.

c) Manipulación dos recipientes que conteñan ou fosen deseñados para conter un axente extintor de gas fluorado.

d) Desmontaxe.

5. En relación co emprego de disolventes que conteñan gases fluorados, só o persoal en posesión da certificación prevista no anexo I.5 poderá realizar as actividades seguintes:

a) Manipulación de recipientes que conteñan ou fosen deseñados para conter disolventes.

b) Carga e recuperación de disolventes de equipamentos.

6. Unicamente o persoal en posesión da certificación prevista no anexo I.6 poderá recuperar gases fluorados de equipamentos de conmutación de alta tensión.

De acordo coa habilitación de desenvolvemento regulamentario da disposición derradeira segunda, examínase o anexo I.6 e adoptaranse modificacións para a extensión da certificación prevista ás seguintes actividades, de acordo co Regulamento de execución (UE) 2015/2066 da Comisión, do 17 de novembro de 2015, que establece, de conformidade co Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, os requisitos mínimos e as condicións para o recoñecemento mutuo da certificación das persoas físicas que leven a cabo a instalación, revisión, mantemento, reparación ou desmontaxe dos conmutadores eléctricos que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro ou a recuperación dos gases fluorados de efecto invernadoiro dos conmutadores eléctricos fixos:

a) Instalación.

b) Mantemento ou revisión.

c) Manipulación de contedores de gas.

d) Desmontaxe.

7. Ademais do persoal relacionado nas epígrafes anteriores, as persoas que dispoñan das certificacións previstas no Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, do 17 de maio de 2006, ou no Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre os gases fluorados de efecto



invernadoiro e que derroga o Regulamento (CE) n.º 842/2006, emitidas por outro Estado membro, poderán realizar as actividades que especifique a tradución oficial do mencionado certificado se orixinalmente non foi redactado en español, isto sen prexuízo do disposto no Real decreto 1837/2008, do 8 de novembro, polo que se incorporan ao ordenamento xurídico español a Directiva 2005/36/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 7 de setembro de 2005, e a Directiva 2006/100/CE do Consello, do 20 de novembro, relativas ao recoñecemento de cualificacións profesionais.

8. Os certificados exixidos para realizar as actividades enumeradas nos números 1 a 6, ben como os certificados previstos no número 7 para os casos anteriores, non habilitan por si sós para a realización das ditas actividades, senón que estas deben ser exercidas no seo dunha empresa habilitada.

9. Unicamente as empresas fabricantes, ou empresas mantedoras de equipamentos de extinción contra incendios no exercicio de operacións de recarga, dentro das instalacións do fabricante, poderán realizar as operacións de produción ou reparación dos recipientes ou compoñentes que conteñan, ou fosen deseñados para conter, un axente extintor de gas fluorado, incluída a carga e recuperación do gas.

Se os traballos se realizan fóra das instalacións do fabricante, de acordo co número 4, deben contar coa certificación persoal dos traballadores que vaian realizar a manipulación do gas.

No caso de halóns, deberán estar especificamente autorizados para operar con este gas pola comunidade autónoma baixo os criterios mínimos de constituír empresa habilitada, inscrita no Rexistro de empresas instaladoras-mantedoras de sistemas de protección contra incendios derivado do Regulamento de instalacións de protección contra incendios, aprobado polo Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro, que conta con persoal cualificado e en posesión do certificado do anexo I.4.

10. Os centros formativos referidos no artigo 8 porán cursos adaptados de formación ao dispor do persoal xa certificado que desexa actualizar os seus coñecementos.

#### Artigo 4. *Certificacións persoais.*

1. As certificacións persoais relacionadas no anexo I son os documentos mediante os cales a Administración recoñece ao seu titular a capacidade para desempeñar as actividades nelas designadas conforme o artigo anterior.

2. As certificacións persoais terán validez en todo o Reino de España e na Unión Europea, segundo o establecido no Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre os gases fluorados de efecto invernadoiro e polo que se derroga o Regulamento (CE) n.º 842/2006.

3. As comunidades autónomas designarán o órgano competente, que deberá ser imparcial, para a expedición, suspensión e retirada das certificacións persoais.

4. As distintas certificacións persoais serán concedidas polo dito órgano competente, con carácter individual, a todas as persoas físicas que o soliciten e que acrediten, de conformidade co artigo 5, o cumprimento das correspondentes condicións que se sinalan no anexo I.

5. Cada certificación persoal será expedida de acordo co formato establecido no anexo III e rexistrada conforme o artigo 7.

#### Artigo 5. *Procedemento para a expedición de certificacións.*

1. As comunidades autónomas establecerán os modelos de solicitude de certificacións e presentación da documentación xustificativa do cumprimento das condicións necesarias para a súa expedición.

2. Para o efectivo cumprimento dos dereitos recoñecidos no artigo 53.d) da Lei 39/2015, do 1 de outubro, do procedemento administrativo común das administracións públicas, o interesado non estará obrigado a presentar aqueles documentos que estean en poder de calquera órgano da Administración actuante, sempre que estes non sufrisen modificación. Nestes casos, o interesado deberá facer constar, por escrito, o seu consentimento

para que se soliciten tales documentos, ben como a data e o órgano en que foron presentados ou, se for o caso, emitidos. Nos supostos de imposibilidade material de obter o documento, o órgano competente poderá requirir ao interesado a súa presentación ou, na súa falta, a acreditación por outros medios dos requisitos a que se refira o documento, con anterioridade á formulación da proposta de resolución.

3. As solicitudes e a documentación poderanse presentar en calquera dos rexistros a que se refire o artigo 16.4 da Lei 39/2015, do 1 de outubro, e dirixiranse ao órgano competente da comunidade autónoma en que o interesado teña o seu domicilio ou desenvolva a súa actividade profesional, ou na cal se cursasen os programas formativos necesarios para acceder á certificación, sempre tendo en conta o establecido neste real decreto, á hora de conceder a certificación no referente a programa formativo impartido e centro formativo e avaliador autorizado. Canto ao dereito e á obrigaçión de relacionarse electronicamente coas administracións públicas, observarase o disposto no artigo 14 da Lei 39/2015, do 1 de outubro.

4. O órgano competente resolverá as solicitudes expedindo a certificación de conformidade co artigo 4.5 nos casos en que se comprobe o cumprimento dos correspondentes requisitos establecidos no anexo I e denegándoa de maneira motivada nos restantes casos.

5. O prazo máximo para ditar e notificar a resolución expresa das solicitudes de certificación será dun mes, contado desde a data en que a solicitude tivese entrada no rexistro do órgano competente para a súa tramitación. Transcorrido o dito prazo sen que se ditase e notificase a resolución, a solicitude entenderase desestimada.

6. Nos casos en que sexa suficiente para obter as certificacións reguladas na presente norma estar en posesión dun título de formación profesional ou dun certificado de profesionalidade, ben como naqueles casos en que se requira a formación necesaria de acordo co disposto neste real decreto, as administracións competentes a que refire o artigo 4.3 expedirán o certificado persoal correspondente, unha vez acreditada a posesión do título de formación profesional, o certificado de profesionalidade ou ter superado a formación nun centro autorizado por parte do interesado.

Nos casos en que se precise acreditar experiencia laboral, exixirase todo aquel documento que xustifique fidedignamente a experiencia declarada que indique que o traballador realizaba as funcións con gases fluorados obxecto da certificación mediante certificados das empresas onde se prestaron os servizos, contratos de traballo, boletíns de cotización á Seguridade Social ou calquera documento que acredite fidedignamente que se desempeñou a correspondente actividade profesional. Así mesmo, poderanse recoñecer como válidos os certificados obtidos mediante procedemento de avaliación e acreditación de competencias profesionais de acordo co estipulado no Real decreto 1224/2009, do 17 de xullo, de recoñecemento das competencias profesionais adquiridas por experiencia laboral.

#### Artigo 6. *Procedemento para a suspensión ou retirada de certificacións.*

1. Os órganos competentes na aplicación dos réximes sancionadores das normativas sectoriais correspondentes ás actividades enumeradas no artigo 3 comunicarán as infraccións, a súa cualificación e a súa correspondente sanción en firme ao órgano mencionado no artigo 4.3, nos casos en que os implicados fosen persoas físicas.

2. O órgano competente mencionado no artigo 4.3 suspenderá temporalmente as certificacións que fosen expedidas por el no caso de infraccións graves ou reiteradas infraccións leves. A certificación poderase retirar de maneira permanente en caso de infraccións moi graves ou reiteradas infraccións de carácter grave.

3. No caso de que a comunicación especificada no número 1 sexa referente a unha persoa sen certificado, poderá ser inhabilitada temporalmente para obtelo.

4. O prazo máximo para ditar e notificar a resolución expresa da inhabilitación, suspensión ou retirada da certificación será de dous meses, contado desde a data en que a comunicación mencionada no número 1 tivo entrada no rexistro do órgano competente para a súa tramitación.

5. As resolucións firmes dos casos enumerados nos números 2 e 3 rexistraranse de conformidade co artigo 7.

Artigo 7. *Rexistro e acceso único.*

1. As comunidades autónomas designarán un órgano competente imparcial no desempeño das súas actividades para o mantemento dos seguintes rexistros:

- a) Rexistro de certificados expedidos xunto cos casos relacionados no artigo 6.2 e 6.3.
- b) Rexistro de centros formativos e avaliadores especificados no artigo 8.
- c) Rexistro de cesións e vendas entre distribuidores e empresas habilitadas coa xustificación da súa habilitación de acordo co artigo 9.

O rexistro de certificados expedidos deberá, así mesmo, conservar, durante un período mínimo de cinco anos, xustificación do cumprimento do proceso de certificación.

2. O Ministerio de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente, coa colaboración das comunidades autónomas, constituirá un rexistro unificado, que se nutrirá automaticamente dos rexistros das comunidades autónomas mencionados no número anterior. Este rexistro contará con tres seccións: sección de certificados expedidos, sección de centros formativos e avaliadores e sección de cesións e vendas entre distribuidores e empresas habilitadas.

3. Para os efectos de garantir a transparencia do mercado de traballo e facilitar a libre circulación de traballadores, os rexistros serán accesibles, a través da internet, entre outros medios, e permitirán comprobar, tanto a outras administracións como a particulares, o status das persoas certificadas, ben como o dos centros formativos e avaliadores existentes en cada comunidade.

4. As especificacións técnicas dos rexistros de certificados expedidos e de centros formativos establécense no anexo IV.

5. O tratamento e a cesión dos datos derivado do disposto neste artigo efectuaranse, en todo caso, respectando o establecido na Lei orgánica 15/1999, do 13 de decembro, de protección de datos de carácter persoal.

Artigo 8. *Centros formativos e avaliadores.*

1. Os programas formativos especificados no anexo II poderán ser impartidos e avaliados polos centros formativos enumerados a seguir que fosen autorizados pola Administración competente que corresponda en cada caso para impartir formacións relacionadas coas materias que se regulan neste real decreto. Os centros deberán realizar unha notificación á citada autoridade competente con dous meses de anticipación ao inicio de cada curso na cal se especifiquen os programas formativos que se van cursar no seu centro:

- a) Os centros dependentes das administracións competentes en materia de formación profesional para o emprego e de entidades ou empresas públicas que estean acreditadas e/ou inscritas para impartiren a formación conducente á obtención dos certificados de profesionalidade relacionados no anexo I.
- b) Os centros e entidades de formación privados, acreditados e/ou inscritos no correspondente rexistro para impartiren formación profesional conducente á obtención dos certificados de profesionalidade relacionados no anexo I.
- c) Centros de educación autorizados pola Administración educativa para impartir os ciclos formativos conducentes á obtención dos títulos de formación profesional relacionados no anexo I.

2. Adicionalmente aos centros relacionados no número anterior, os programas formativos do anexo II poderán ser impartidos e avaliados por centros autorizados pola Administración competente, baixo os mesmos requisitos de autorización e

notificación establecidos no número anterior, logo de comprobación da dispoñibilidade de persoal docente e dos medios técnicos e materiais adecuados, ben como dos procedementos de notificación e conservación de rexistros que aseguren a documentación dos resultados individuais e globais da avaliación dos programas formativos impartidos.

3. Nos casos en que se requira acreditación de ter superado algún dos programas formativos enumerados no anexo II para a expedición da certificación persoal, unicamente se considerarán válidos os documentos acreditativos expedidos por algún dos centros enumerados anteriormente.

*Artigo 9. Obrigações específicas relativas á distribución, comercialización e titularidade dos fluídos e equipamentos baseados neles.*

1. Conforme o artigo 13.1 do Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de setembro de 2009, os distribuidores de halóns deberán ser especificamente autorizados polo órgano competente da súa comunidade autónoma para introducir halóns no mercado para o seu emprego nos usos críticos enumerados no anexo VI do citado regulamento.

2. Os distribuidores de gases fluorados aseguraranse de que:

a) No caso de que o seu destino sexa a utilización como refrixerantes, unicamente se cedan ou vendan a empresas habilitadas ou fabricantes de equipamentos baseados neses fluídos.

b) No caso de halóns, unicamente se cedan ou vendan a fabricantes ou a empresas mantedoras de equipamentos de extinción contra incendios no exercicio de operacións de recarga especificamente autorizados para este gas.

c) No caso de axentes de extinción contra incendios distintos dos halóns, unicamente se cedan ou vendan a fabricantes de equipamentos baseados neses fluídos ou a empresas mantedoras de equipamentos de extinción contra incendios no exercicio de operacións de recarga.

d) No caso de que o seu destino sexa a utilización como disolventes ou en equipamentos de conmutación de alta tensión, unicamente se cedan ou vendan a empresas habilitadas que contén con persoal debidamente certificado de acordo cos números 5 e 6 respectivamente do artigo 3 ou, neste último caso, tamén a fabricantes de equipamentos de conmutación en alta tensión que realicen as actividades de fabricación e carga de equipamentos en liña de montaxe nas súas instalacións.

3. Sen prexuízo do anterior, os distribuidores poderán ceder ou vender gases fluorados aos centros de investigación das universidades e aos centros formativos e avaliadores establecidos no artigo 8, nas cantidades estritamente necesarias para a investigación, impartición e avaliación dos cursos e a realización das probas teórico-prácticas, se for o caso.

4. Os fabricantes de equipamentos de extinción contra incendios baseados en halóns ou empresas mantedoras no exercicio de operacións de recarga unicamente poderán adquirir estes fluídos de distribuidores autorizados.

5. As empresas habilitadas para o mantemento e a revisión dos produtos e aparellos que conteñen gases fluorados poderán almacenar e transportar tanto gases fluorados virxes como gases fluorados recuperados, entendendo por tales os extraídos dos produtos e aparellos, e os recipientes que os conteñen. Cando os gases fluorados se destinen á rexeneración ou á destrución deberanse entregar nun prazo non superior a seis meses a un xestor de residuos para o seu tratamento. Para tal efecto, deberán dispor dun contrato en vigor co xestor que asegure a mencionada recolla periódica dos residuos xerados nas súas instalacións no desenvolvemento da súa actividade, ben como dunha contabilidade actualizada das cantidades de residuos xeradas. A dita empresa habilitada deberá realizar a comunicación correspondente ao órgano competente da súa comunidade autónoma do inicio da súa actividade como produtor

de residuos de acordo co establecido no artigo 29 da Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados.

O persoal que transporte os contedores de gases fluorados ou desmonte os equipamentos de conmutación de alta tensión retirados sen manipular os fluídos non necesitará ningunha das certificacións previstas no presente real decreto, sen prexuízo do cumprimento do Real decreto 97/2014, do 14 de febreiro, polo que se regulan as operacións de transporte de mercadorías perigosas por estrada en territorio español (ADR), con autorización e rexistro do transporte pola comunidade autónoma, e do Real decreto 180/2015, do 13 de marzo, polo que se regula o traslado de residuos no interior do territorio do Estado.

6. A titularidade sobre refrixerantes fluorados en contedores destinados ao transporte e almacenamento destes fluídos queda restrinxida a distribuidores, empresas habilitadas e fabricantes de equipamentos que conteñan eses fluídos.

7. No caso de que, conforme outra normativa específica se permita o almacenamento de envases de refrixerantes fluorados nas instalacións para o seu mantemento e servizo, a súa titularidade queda restrinxida á empresa habilitada encargada do mantemento ou a distribuidores de gases fluorados e os ditos envases poden quedar en depósito nas instalacións.

8. Os aparellos ou equipamentos precargados de refrixeración, aire acondicionado e bombas de calor que non estean hermeticamente selados e que estean cargados con gases fluorados de efecto invernadoiro de acordo coa definición do Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, só se poderán vender ao usuario final cando se presenten probas de que a instalación será realizada por unha empresa habilitada de acordo co artigo 2.k) e co artigo 3.8.

Para isto, o comercializador do aparello deberá informar desta obrigaón legal o comprador a través do documento que consta na parte A do anexo VI e poderá facilitar unha lista das empresas habilitadas ou ben rexistros electrónicos ou bases de datos existentes que recollan empresas habilitadas. O comercializador, ademais, entregará ao comprador dous exemplares do documento da parte B do anexo VI.

O comprador do equipamento deberá, no prazo máximo dun ano, remitir ao comercializador un exemplar do documento da parte B do anexo VI no cal se acredite a instalación por parte dunha empresa habilitada con persoal certificado para esta instalación.

O comprador conservará o seu exemplar da parte B do anexo VI durante cinco anos.

O comercializador deberá informar, anualmente a partir do 1 de xaneiro de 2018, o órgano competente da comunidade autónoma correspondente, dos compradores que non remiten o documento que consta na parte B do anexo VI, xuntando copia do documento da parte A do anexo VI. O comercializador deberá conservar ao dispor das autoridades para a súa posible inspección, durante un período de cinco anos, tanto o modelo da parte A do anexo VI asinado como o exemplar para o comercializador do modelo da parte B do anexo VI.

O incumprimento das obrigaóns establecidas neste número tanto por parte do comprador como do comercializador destes aparellos estará suxeito ao réxime sancionador previsto no capítulo VII da Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e de protección da atmosfera.

De maneira específica, mesmo que a instalación fose efectuada por unha empresa habilitada, o incumprimento por parte do comprador das obrigaóns de entregar a parte B do anexo VI que acredita a instalación ou a entrega alén do prazo establecido serán sancionados de conformidade co disposto no artigo 31.1.c) da citada Lei 34/2007, do 15 de novembro.

9. Os propietarios dos equipamentos relacionados no artigo 3 deberán contratar a execución das actividades enumeradas nese artigo a empresas habilitadas por este real decreto co seu persoal certificado, segundo proceda.

10. Os comercializadores de equipamentos eléctricos que conteñan hexafluoruro de xofre só comercializarán equipamentos que cumpran coas especificacións da

norma UNE-EN 62271. Concretamente, os equipamentos eléctricos fechados que conteñan hexafluoruro de xofre terán unhas taxas de fugas anuais inferiores ao 0,5%, mentres que os equipamentos eléctricos selados que conteñan hexafluoruro de xofre terán unhas taxas de fugas anuais inferiores ao 0,1%. Estas taxas de fugas terán que ser testadas conforme ensaios realizados nas súas plantas de fabricación.

11. Os importadores e fabricantes, para comercializaren por primeira vez no mercado europeo hidrofluorocarburos (HFC), deberán ter cota de comercialización desas substancias asignada pola Comisión Europea para cada ano natural, conforme o disposto no Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre os gases fluorados de efecto invernadoiro e polo que se derroga o Regulamento (CE) n.º 842/2006, e non poderán comercializar máis cantidade de HFC en termos de CO<sub>2</sub>-eq que a cantidade asignada.

12. Os importadores de equipamentos de refrixeración, aire acondicionado e bombas de calor cargados con HFC que os comercialicen por primeira vez no mercado europeo deberán ter autorización ou delegación de cota, nos termos que establece o Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, e a cantidade total de HFC en termos de CO<sub>2</sub>-eq contida nos equipamentos non poderá superar a cantidade autorizada ou delegada.

#### Artigo 10. *Etiquetaxe de equipamentos.*

1. Quen comercialice, de acordo co artigo 11 do Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, produtos e aparellos suxeitos a etiquetaxe para seren usados no Reino de España, deberase asegurar de que contén coa etiquetaxe, ao menos, en castelán, de conformidade co establecido no artigo 12 do citado regulamento e no seu Regulamento de execución (UE) 2015/2068 da Comisión, do 17 de novembro de 2015, polo que se establece, conforme o Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, o modelo das etiquetas dos produtos e aparellos que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro, canto á forma de etiquetaxe e os requisitos adicionais de etiquetaxe dos produtos e aparellos que conteñan determinados gases fluorados alí enumerados. Así mesmo, deberán xuntar as instrucións de manexo, ao menos, en castelán.

2. As empresas habilitadas colocarán unha etiqueta nos equipamentos coas características e da maneira prevista no artigo 12 do Regulamento (UE) 517/2014 e no seu Regulamento de execución (UE) 2015/2068 da Comisión, do 17 de novembro de 2015, polo que se establece, conforme o Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, o modelo das etiquetas dos produtos e aparellos que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro, no momento de realizaren algunha intervención. No caso de conteren substancias que esgotan a camada de ozono, a etiqueta deberá conter o tipo de substancia, a cantidade desta contida nos aparellos e os elementos de etiquetaxe establecidos no anexo I do Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de decembro de 2008, sobre clasificación, etiquetaxe e envasamento de substancias e mesturas, e polo que se modifican e derrogan as directivas 67/548/CEE e 1999/45/CEE e se modifica o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

#### Artigo 11. *Libro de rexistro de transporte refrixerado.*

Os titulares de camións e remolques frigoríficos que realicen transporte refrixerado estarán obrigados a cubrir o libro de rexistro que figura no anexo VII. Esta documentación terase que gardar xunto co resto de documentación do vehículo e poderase exixir a súa presentación cando así o requira a autoridade competente da comunidade autónoma.

## TÍTULO III

**Requisitos das instalacións que emiten gases fluorados**

Artigo 12. *Requisitos técnicos das instalacións que desenvolvan actividades que emitan gases fluorados.*

Con obxecto de evitar as emisións derivadas de actividades que produzan gases de efecto invernadoiro e substancias que esgotan a camada de ozono e, en especial, os gases fluorados, as instalacións que leven a cabo as actividades relacionadas no anexo VIII deste real decreto deberán cumprir os requisitos técnicos especificados nel, sen prexuízo do establecido no texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación, aprobado polo Real decreto lexislativo 1/2016, do 16 de decembro, e no Real decreto 815/2013, do 18 de outubro, polo que se aproba o Regulamento de emisións industriais e de desenvolvemento do texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación.

## TÍTULO IV

**Réxime sancionador**

Artigo 13. *Réxime sancionador.*

1. O incumprimento das obrigacións establecidas neste real decreto por parte de compradores de equipamentos, distribuidores, comercializadores, persoal que realice algunha das actividades previstas no artigo 3, titulares das instalacións do anexo VIII, titulares dos distintos tipos de instalacións, empresas instaladoras e mantedoras, cualificarase, en cada caso, como infracción leve, grave ou moi grave e sancionarse de conformidade co establecido no capítulo VII da Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera, e no título V da Lei 21/1992, do 16 de xullo, de industria, salvo no caso de instalacións recollidas no anexo VIII cuxo ámbito de aplicación sexa o texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación, aprobado polo Real decreto lexislativo 1/2016, do 16 de decembro, ás cales se aplicará o seu réxime sancionador correspondente.

2. No caso do incumprimento por parte de importadores ou fabricantes das obrigacións a que se refiren os números 11 e 12 do artigo 9 do presente real decreto e do resto das obrigacións impostas polo Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, e a súa normativa de desenvolvemento, en particular, á importación e fabricación de HFC e importación de equipamentos de refrixeración, aire acondicionado e bombas de calor cargados con HFC, serán de aplicación, segundo o tipo de conduta, as infraccións tipificadas no artigo 31.1, 2.a) ou 3.a) da Lei 21/1992, do 16 de xullo, de industria, e no artigo 30, números 2.b) e e) e 3.b) e e) da Lei 34/2007, do 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera.

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

1. Os certificados das empresas previstos nos artigos 8 e 9 do Regulamento (CE) n.º 304/2008 da Comisión, do 2 de abril de 2008, polo que se establecen, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, os requisitos mínimos e as condicións de recoñecemento mutuo da certificación das empresas e do persoal no relativo aos sistemas fixos de protección contra incendios e aos extintores que conteñan determinados gases fluorados de efecto invernadoiro, serán outorgados polos servizos competentes en materia de industria da comunidade autónoma, no ámbito do Regulamento de instalacións de protección contra incendios aprobado polo Real decreto 1942/1993, do 5 de novembro.

2. Os certificados das empresas previstos nos artigos 5 e 6 do Regulamento de execución (UE) 2015/2067 da Comisión, do 17 de novembro de 2015, polo que se

establecen, de conformidade co Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, os requisitos mínimos e as condicións de recoñecemento mutuo da certificación das persoas físicas no relativo aos aparellos fixos de refrixeración, aparellos fixos de aire acondicionado e bombas de calor fixas e a unidades de refrixeración de camións e remolques frigoríficos que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro, e da certificación das empresas no relativo aos aparellos fixos de refrixeración, aparellos fixos de aire acondicionado e bombas de calor fixas que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro serán outorgados polos servizos competentes en materia de industria da comunidade autónoma, no ámbito do Regulamento de seguranza de instalacións frigoríficas aprobado polo Real decreto 138/2011, do 4 de febreiro, polo que se aproban o Regulamento de seguridade para instalacións frigoríficas e as súas instrucións técnicas complementarias, ou do Regulamento de instalacións térmicas en edificios aprobado polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo.

Disposición adicional segunda. *Comunicación dos organismos competentes na expedición de certificacións á Comisión Europea.*

Co obxecto de cumprir o disposto nos artigos 10.1 e 10.10 do Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre os gases fluorados de efecto invernadoiro e polo que se derroga o Regulamento (CE) n.º 842/2006, e para os efectos do previsto nos artigos 4.3 e 7.1 deste real decreto, as comunidades autónomas comunicarán ao Ministerio da Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente os órganos competentes designados, no prazo máximo dun mes desde a súa entrada en vigor.

Disposición adicional terceira. *Exención de certificación en cadeas de montaxe.*

Os requisitos de certificación do persoal especificados no artigo 3, números 1, 2, 3 e 6 non serán exixibles nin na fabricación de equipamentos de conmutación de alta tensión nin na manipulación de contedores e desempeño das actividades de fabricación, instalación e carga de sistemas frigoríficos mencionadas nos citados números, cando se realicen en cadeas de montaxe en instalacións de fabricación de vehículos ou equipamentos baseados en gases fluorados.

Disposición adicional cuarta. *Certificación do persoal en centros autorizados de tratamento de vehículos ao final da súa vida útil.*

Os requisitos de certificación do persoal especificados no artigo 3.3 non serán exixibles ao persoal encargado da recuperación de gases fluorados dos sistemas de aire acondicionado instalados en vehículos que realice tal actividade nos centros autorizados de tratamento previstos no Real decreto 1383/2002, do 20 de decembro, sobre xestión de vehículos ao final da súa vida útil, sempre que conte cun certificado, expedido por algún dos centros previstos no artigo 8 do presente real decreto, de ter realizado un curso de formación cos contidos establecidos no anexo do Regulamento (CE) n.º 307/2008 da Comisión, do 2 de abril de 2008, polo que se establecen, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, os requisitos mínimos dos programas de formación e as condicións de recoñecemento mutuo dos certificados de formación do persoal no que respecta aos sistemas de aire acondicionado de certos vehículos de motor que conteñan determinados gases fluorados de efecto invernadoiro.

Disposición adicional quinta. *Certificación do persoal en instalacións de tratamento de residuos de aparellos eléctricos e electrónicos.*

Os requisitos de certificación do persoal especificados no artigo 3.2 non serán exixibles ao persoal encargado de recuperar gases fluorados de equipamentos amparados polo Real decreto 110/2015, do 20 de febreiro, sobre residuos de aparellos eléctricos e electrónicos, cunha carga de gases fluorados inferior a 3 kg, sempre que realice esa



actividade nas instalacións de tratamento previstas na citada norma e se dean as condicións previstas no artigo 3.3 b) do Regulamento de execución (UE) 2015/2067 da Comisión, do 17 de novembro de 2015, que establece, de conformidade co Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, os requisitos mínimos e as condicións de recoñecemento mutuo da certificación das persoas físicas no relativo aos aparellos fixos de refrixeración, aparellos fixos de aire acondicionado e bombas de calor fixas e a unidades de refrixeración de camións e remolques frigoríficos, que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro, e da certificación das empresas no relativo aos aparellos fixos de refrixeración, aparellos fixos de aire acondicionado e bombas de calor fixas que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro.

Disposición adicional sexta. *Tramitación electrónica.*

Os interesados poderán tramitar os procedementos que deriven desta norma por vía electrónica, nos termos previstos na Lei 39/2015, do 1 de outubro, e demais normativa aplicable. As administracións públicas promoverán que se habiliten os medios necesarios para facer efectiva esta vía.

Disposición adicional sétima. *Certificación outorgada por entidade acreditada.*

Con carácter adicional ás formas de certificación de capacitación previstas neste real decreto, as comunidades autónomas poderán prever na súa normativa a certificación outorgada por entidade acreditada de acordo co establecido no Real decreto 2200/1995, do 28 de decembro, polo que se aproba o Regulamento da infraestrutura para a calidade e seguranza industrial.

Disposición adicional oitava. *Cursos realizados noutros Estados membros da Unión Europea.*

Poderanse admitir certificados de ter superado cursos realizados noutro Estado membro da Unión Europea, sempre que o curso posibilite a obtención do certificado de igual ámbito no citado Estado membro e conste dun contido mínimo similar ao especificado neste real decreto. Neste caso, o interesado deberá presentar un certificado do órgano competente na expedición de certificados do Estado membro en cuestión que reflicta claramente que se dan as condicións enumeradas anteriormente. A Administración competente poderá pedir esa información ao Estado membro de orixe.

Disposición adicional novena. *Comunicación de emisións de halóns.*

Os titulares de sistemas de extinción de incendios que empreguen gas halón, ben como calquera outra persoa física ou xurídica que posúa ese gas, deberán comunicar ao Ministerio de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente cada ano antes do 1 de abril a información referente ao ano anterior que se especifica no anexo V, para permitir a elaboración do informe sobre usos críticos de halóns previsto no artigo 26 do Regulamento (CE) n.º 1005/2009, do 16 de setembro de 2009, ben como das obrigacións de información establecidas por decisión das partes do Convenio de Viena para a protección da camada de ozono. A comunicación desa información poderase realizar de maneira electrónica de acordo cos formatos e procedemento que se establezan. A dita información integrarase no Sistema español de información, vixilancia e prevención da contaminación atmosférica.

Disposición adicional décima. *Modificación dos títulos e certificados de profesionalidade.*

Os títulos e certificados do anexo I que permiten acceder de maneira directa aos certificados de manipulador de gases fluorados do artigo 3 deberán ser modificados pola autoridade competente a fin de recoller formación nas tecnoloxías pertinentes para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipularlas.

Os profesionais que dispoñan do certificado de manipulación de equipamentos con calquera carga de acordo co artigo 3.1, ben como os profesionais que dispoñan do certificado de manipulación de equipamentos con sistemas frigoríficos de carga inferior a 3 kg de gases fluorados conforme o artigo 3.2 deberán, nun prazo de catro anos, realizar formación complementaria sobre tecnoloxías alternativas para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipularlos.

Os profesionais que no momento da entrada en vigor deste real decreto dispoñan dos certificados regulados nos números 3, 4, 5 e 6 do artigo 3 poderán ter acceso a unha formación complementaria sobre tecnoloxías alternativas para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipularlos.

Disposición transitoria única. *Validez de certificados existentes.*

Todos os certificados de empresas e de formación existentes expedidos ao abeiro do Real decreto 795/2010, do 16 de xuño, antes da entrada en vigor deste real decreto manterán a súa validez consoante as condicións conforme as cales foron orixinalmente expedidos, sen prexuízo do establecido neste real decreto respecto á formación complementaria sobre tecnoloxías alternativas para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipularlos.

Os certificados existentes recollidos no anexo I puntos 1, 2 e 4 do Real decreto 795/2010, do 16 de xuño, habilitan para a actividade de desmontaxe recollida no artigo 3 do presente real decreto.

Disposición derogatoria única. *Derrogación do Real decreto 795/2010, do 16 de xuño, polo que se regula a comercialización e manipulación de gases fluorados e equipamentos baseados neles, ben como a certificación dos profesionais que os utilizan.*

Queda derogado o Real decreto 795/2010, do 16 de xuño, polo que se regula a comercialización e manipulación de gases fluorados e equipamentos baseados neles, ben como a certificación dos profesionais que os utilizan.

Disposición derradeira primeira. *Modificación do Real decreto 138/2011, do 4 de febreiro, polo que se aproban o Regulamento de seguridade para instalacións frigoríficas e as súas instrucións técnicas complementarias.*

Un. Modifícase o punto 4.3 da instrución IF-06 do Regulamento de seguridade para instalacións frigoríficas e as súas instrucións técnicas complementarias, que queda redactado do seguinte modo:

«4.3 Sistemas de detección de fugas de refrixerantes fluorados.

As instalacións que empreguen refrixerantes fluorados deberán contar con sistemas de detección de fugas en cada sistema frigorífico que conteña fluorados de efecto invernadoiro en cantidades de 500 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> ou máis, que deberán alertar o titular da instalación e, se for o caso, a empresa mantedora no momento en que se detecte unha fuga. Estas alarmas e a acción adoptada deberán consignar no cadro de controis periódicos de fugas do libro de rexistro da instalación frigorífica.»

Dous. Modifícase o ordinal 22.º do punto 2.3 da instrución IF-17 do Regulamento de seguranza para instalacións frigoríficas e as súas instrucións técnicas complementarias, que queda redactado do seguinte modo:

«22.º As instalacións que conteñan refrixerantes fluorados de efecto invernadoiro en cantidades superiores a 500 toneladas equivalentes ou máis deberán contar con sistemas de detección de fugas, que estarán constituídos por dispositivos calibrados mecánicos, eléctricos ou electrónicos para a detección de

fugas de gases fluorados que, en caso de detección, alerten o responsable do funcionamento técnico da instalación.»

Tres. Modifícase o punto 2.5.2 da instrución IF-17 do Regulamento de seguranza para instalacións frigoríficas e as súas instrucións técnicas complementarias, que queda redactado do seguinte modo:

«2.5.2 Programa de revisión dos sistemas frigoríficos.

Revisaranse, de acordo co procedemento especificado en 2.5.3, os seguintes sistemas:

Sistemas	Inmediatamente á súa posta en servizo
Aparellos que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro en cantidades inferiores a 5 toneladas de CO <sub>2</sub> ou aparellos selados hermeticamente que conteñan gases fluorados efecto invernadoiro en cantidades inferiores a 10 toneladas equivalentes de CO <sub>2</sub> .	Exentos de control periódico.
Aparellos que conteñan cantidades de 5 toneladas equivalentes de CO <sub>2</sub> ou máis.	Cada doce meses (vinte e catro se conta con sistema de detección de fuga).
Aparellos que conteñan cantidades de 50 toneladas equivalentes de CO <sub>2</sub> ou máis.	Cada seis meses (doce se conta con sistema de detección de fuga).
Aparellos que conteñan cantidades de 500 toneladas equivalente de CO <sub>2</sub> ou máis.	Cada tres meses (seis se conta con sistema de detección de fuga).

Como excepción ao disposto no cadro anterior, até o 31 de decembro de 2016 non estarán suxeitos a control de fugas os aparellos que conteñan menos de 3 kg de gases fluorados de efecto invernadoiro ou os aparellos selados hermeticamente que estean etiquetados en consecuencia e conteñan menos de 6 kg de gases fluorados de efecto invernadoiro.

Os sistemas de detección de fugas de refrixerantes serán obrigatorios en aplicacións que conteñan fluorados de efecto invernadoiro en cantidades de 500 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub> ou máis, de acordo co número 4.3 da IF-06, e deberán ser controlados ao menos cada doce meses para garantir o seu funcionamento adecuado.

Nos casos en que non funcionen correctamente, duplicarase a frecuencia das revisións de fugas anteriormente mencionadas.»

Disposición derradeira segunda. *Modificación do anexo do Real decreto 100/2011, do 28 de xaneiro, polo que se actualiza o Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras da atmosfera e se establecen as disposicións básicas para a súa aplicación.*

O anexo do Real decreto 100/2011, do 28 de xaneiro, polo que se actualiza o Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras da atmosfera e se establecen as disposicións básicas para a súa aplicación, queda modificado como segue:

Engádense ao Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras da atmosfera (CAPCA-2010), dentro da súa actividade correspondente, os seguintes requisitos técnicos das instalacións que desenvolvan actividades que emitan gases fluorados recollidas no anexo VIII:

«0408 Procesos s sen combustión-Halocarburos e hexafluoruro de xofre

Naquelas actividades en que se xeren como subprodutos gases fluorados tomaranse todas as medidas necesarias para limitar as emisións destes gases.

A partir do 11 de xuño de 2015 prohibense as emisións de HFC-23 como subproduto que deberá ser recuperado ou destruído conforme as mellores tecnoloxías dispoñibles, con independencia do destino onde se comercialicen os gases fluorados producidos.

Produción de hidrocarburos haloxenados e emisións fuxitivas da súa produción A 04 08 02 00

De maneira xeral, queda prohibida a ventilación e emisión directa á atmosfera de todo fluído de GWP maior de 150 ou PAO maior de 0,001 e non se permiten dilucións para rebaixar ese valor. Deberase dispor de sistemas de control de fugas automáticos e realizaranse controis periódicos de fugas complementarios, e débese reparar o antes posible toda fuga detectada.

Manipulación, almacenamento ou utilización en procesos non especificados noutras epígrafes de hidrocarburos haloxenados A 04 08 03 00

Os produtores de compostos fluorados tomarán todas as medidas necesarias para limitar as emisións de gases fluorados de efecto invernadoiro xerados como subproduto.

Deberase dispor de sistemas de control de fugas automáticos e realizaranse controis periódicos de fugas complementarios nos sistemas de trasfego e almacenamento de gases fluorados, e débese reparar o antes posible toda fuga detectada.

Nos procesos de enchemento e trasfega de contedores dos ditos gases, empregaranse sistemas que reduzan ao mínimo as emisións e deberanse recuperar os fluídos remanentes en todo contedor que vaia ser retirado ou non vaia ser enchido co mesmo tipo de fluído de maneira que non quede máis do 0,5% en peso do contido máximo do recipiente para o fluído en cuestión.

Produción de subprodutos de hexafluoruro de xofre A 04 08 04 00

Os subprodutos como SF<sub>4</sub>, SF<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>F<sub>2</sub>, S<sub>2</sub>F<sub>10</sub>, formados no proceso de produción de SF<sub>6</sub>, ben como o propio SF<sub>6</sub>, contidos en fluídos residuais que vaian ser emitidos á atmosfera deberán ser recuperados ou destruídos da corrente de fluído residual antes da súa emisión.

Produción de hexafluoruro de xofre e emisións fuxitivas da súa produción A 04 08 05 00

Serán de aplicación os requisitos establecidos para o 04 08 02 00

Manipulación, almacenamento ou utilización en procesos non especificados noutras epígrafes de hexafluoruro de xofre A 04 08 06 00

Serán de aplicación os requisitos establecidos para o 04 08 03 00

0902 Tratamento e eliminación de residuos - Incineración de residuos

Incineración de residuos perigosos para xeración de electricidade para distribuíla pola rede pública A 09 02 02 04

a.e.a. con valorización enerxética non incluídos no número anterior A 09 02 02 05

a.e.a. sen valorización enerxética (excepto fachos) A 09 02 02 06

Obteranse eficiencias do 99,99% na eliminación de residuos que conteñan fluídos de GWP maior de 150 ou PAO maior de 0,001, entendendo incluídas as tecnoloxías de tratamento térmico de tales gases, e non se permiten dilucións para rebaixar ese valor.

Nos casos de destrución de fontes orixinalmente diluídas ou fontes de gases fluorados contidas na matriz dun sólido (por exemplo, espumas), a eficiencia da destrución será superior ao 95%.

En calquera caso, estas instalacións, independentemente da súa capacidade, deberán cumprir os requisitos do texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación, e da Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados, e do Real decreto 815/2013, do 18 de outubro, polo que se aproba o Regulamento de emisións industriais e de desenvolvemento do texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación.

#### 0910 Outros tratamentos de residuos

Valorización non enerxética de residuos perigosos con capacidade > 10 t/día A 09 10 09 01

Valorización non enerxética de residuos perigosos con capacidade <= 10 t/día ou de residuos non perigosos con capacidade > 50 t/día B 09 10 09 02

As instalacións de tratamento de residuos de gases fluorados ou equipamentos que os conteñan indicadas nesta epígrafe tratarán exclusivamente os residuos para os cales están autorizadas. Estes residuos corresponderán aos códigos LER correspondentes 16.02.13\* (Equipamentos refugados que conteñen compoñentes perigosos, distintos dos especificados nos códigos 16 02 09 a 16 02 12) e 16.05.04\* (gases en recipientes de presión (incluídos os halóns) que conteñen substancias perigosas).

Queda prohibido o tratamento de residuos de aparellos eléctricos e electrónicos, de envases de presión ou produtos similares que conteñan gases fluorados, CFC, HCFC e HFC sen recuperalos previamente, de maneira que se consiga unha recuperación do 99% dos gases fluorados do circuito de refrixeración e que o contido de gases fluorados no aceite do compresor sexa inferior ao 0,2% en peso.

O tratamento de residuos de aparellos eléctricos e electrónicos ou de residuos similares que conteñan clorofluorocarbonos (CFC), hidroclofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC) ou hidrocarburos (HC) deberase realizar de acordo coas prescricións técnicas derivadas do anexo XIII do Real decreto 110/2015, do 20 de febreiro, sobre residuos de aparellos eléctricos e electrónicos.

No caso de que haxa gases fluorados presentes nas espumas illantes de aparellos eléctricos e electrónicos, quedará igualmente prohibido o seu tratamento sen recuperar previamente estes gases, de maneira que o contido de gases fluorados na espuma sexa inferior ao 0,2% en peso.

Queda prohibido o tratamento de residuos de equipamentos eléctricos que conteñan gas SF<sub>6</sub> sen recuperar este previamente, de maneira que a presión parcial de gas SF<sub>6</sub> no momento da apertura de cada compartimento que o conteña non sexa superior a 2 kPa.

Todos os fluídos recuperados se xestionarán de acordo coa normativa de residuos aplicable e os compartimentos dos aparellos eléctricos que contivesen SF<sub>6</sub> serán previamente descontaminados antes do tratamento final, a fin de garantir a neutralización dos produtos de descomposición do SF<sub>6</sub>.»

Así mesmo, estes requisitos incorporaranse na normativa de desenvolvemento do dito catálogo.

Disposición derradeira terceira. *Habilitación para o desenvolvemento regulamentario.*

Autorízase o ministro de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente, o ministro de Economía, Industria e Competitividade, o ministro de Educación Cultura e Deporte, o ministro de Sanidade, Servizos Sociais e Igualdade e o ministro de Emprego e Seguridade Social para ditar, no ámbito das súas respectivas competencias, as disposicións necesarias para a actualización e modificación dos anexos deste real decreto tendo en conta os desenvolvementos normativos do artigo 10 do Regulamento (UE)

517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro e polo que se derroga o Regulamento (CE) n.º 842/2006 do Parlamento Europeo e do Consello, do 17 de maio de 2006, ben como os desenvolvementos normativos do ordenamento xurídico español na materia.

Disposición derradeira cuarta. *Título competencial.*

O presente real decreto dítase ao abeiro do artigo 149.1.23.<sup>a</sup> da Constitución, que atribúe ao Estado competencia exclusiva en materia de lexislación básica sobre protección do ambiente, sen prexuízo das facultades das comunidades autónomas de estableceren normas adicionais de protección.

Disposición derradeira quinta. *Gastos de funcionamento.*

O disposto neste real decreto non suporá incremento ningún do gasto público, incluíndo calquera dotación, retribución, axuda de custo ou outros gastos de persoal.

Disposición derradeira sexta. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor o día seguinte ao da súa publicación no «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid o 17 de febreiro de 2017.

FELIPE R.

A vicepresidenta do Goberno e ministra da Presidencia  
e para as Administracións Territoriais,  
SORAYA SÁENZ DE SANTAMARÍA ANTÓN

## ANEXO I

### Certificados persoais

#### 1. *Certificado acreditativo da competencia para a manipulación de equipamentos con sistemas frigoríficos de calquera carga de refrixerantes fluorados*

##### 1.1 Actividades habilitadas:

- a) Instalación de equipamentos con sistemas frigoríficos de calquera carga de refrixerantes fluorados.
- b) Mantemento ou revisión de equipamentos con sistemas frigoríficos de calquera carga de refrixerantes fluorados, incluída carga e recuperación de refrixerantes fluorados.
- c) Certificación do cálculo da carga de gas en equipamentos con sistemas frigoríficos de refrixerantes fluorados.
- d) Manipulación de contedores de gas fluorados refrixerantes.
- e) Control de fugas de refrixerantes de acordo co Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comisión, do 19 de decembro de 2007.
- f) Desmontaxe.

##### 1.2 Condicións para outorgar a certificación. Poderase obter por algunha das seguintes vías:

- a) Acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 1 do anexo II e estar en posesión de:

- carné profesional previsto no Regulamento de instalacións térmicas de edificios (Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, e Real decreto 1751/1998, do 31 de xullo, instalador-mantedor de climatización), ou
- certificado de profesionalidade de frigorista establecido polo Real decreto 942/1997, do 20 de xuño, ou
- certificado de profesionalidade de mantedor de aire acondicionado e fluídos establecido polo Real decreto 335/1997, do 7 de marzo, ou
- título de técnico superior en Mantemento e Montaxe de Instalacións de Edificio e Proceso establecido polo Real decreto 2044/1995, do 22 de decembro.
- título de técnico en Montaxe e Mantemento de Frío, Climatización e Producción de Calor establecido polo Real decreto 2046/1995, do 22 de decembro.

- b) Acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos dos programas formativos 1 e 2 do anexo II, ben como xustificación de ter experiencia anterior á data de solicitude do certificado de, ao menos, dous anos de actividade profesional en montaxe, desmontaxe e mantemento de equipamentos ou instalacións con sistemas frigoríficos de máis de 3 kg de carga en empresas habilitadas polo Regulamento de seguranza para plantas e instalacións frigoríficas aprobado polo Real decreto 3099/1977, do 8 de setembro, ou polo Real decreto 138/2011, do 4 de febreiro, ou o Regulamento de instalacións térmicas de edificios aprobado polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, ou experiencia en empresas dedicadas ao mantemento e reparación de aplicacións non fixas de vehículos dedicados ao transporte refrixerado de, ao menos, dous anos previos á solicitude do certificado. Neste último caso, unicamente poderá desenvolver as actividades enumeradas no número 1.1 en equipamentos de transporte refrixerado de mercadorías de calquera carga de refrixerantes fluorados e no certificado persoal previsto no anexo III figurará a frase «en equipamentos de TRANSPORTE REFRIXERADO DE MERCADORÍAS de calquera carga de refrixerantes fluorados», a seguir da relación de actividades habilitadas.

- c) Acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 1 do anexo II, superar unha proba teórico-práctica de coñecementos sobre os contidos do Programa formativo 2 do anexo II e xustificación de ter experiencia anterior á data de solicitude do certificado de, ao menos, cinco anos de actividade profesional en

montaxe, desmontaxe e mantemento de equipamentos ou instalacións con sistemas frigoríficos de máis de 3 kg de carga en empresas habilitadas polo Regulamento de seguranza para plantas e instalacións frigoríficas aprobado polo Real decreto 3099/1977, do 8 de setembro, ou polo Real decreto 138/2011, do 4 de febreiro, ou o Regulamento de instalacións térmicas de edificios aprobado polo Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, ou experiencia en empresas dedicadas ao mantemento e reparación de aplicacións non fixas de vehículos dedicados ao transporte refrixerado de, ao menos, cinco anos previos á solicitude do certificado. Neste último caso, unicamente poderá desenvolver as actividades enumeradas no número 1.1 en equipamentos de transporte refrixerado de mercadorías de calquera carga de refrixerantes fluorados e no certificado persoal previsto no anexo III figurará a frase «en equipamentos de TRANSPORTE REFRIXERADO DE MERCADORÍAS de calquera carga de refrixerantes fluorados», a seguir da relación de actividades habilitadas.

d) Estar en posesión de:

– título de Instalador Frigorista ou título de Conservador-Reparador Frigorista previsto no Real decreto 3099/1977, do 8 de setembro, ou habilitación como profesional frigorista, de acordo co previsto no R.D. 138/2011, do 4 de febreiro, ou

– título de técnico superior en Desenvolvemento de Proxectos de Instalacións Térmicas e de Fluídos establecido polo Real decreto 219/2008, do 15 de febreiro, ou

– título de técnico superior en Mantemento de Instalacións Térmicas e de Fluídos establecido polo Real decreto 220/2008, do 15 de febreiro, ou

– título de técnico en Instalacións Frigoríficas e de Climatización establecido mediante o Real decreto 1793/2010, ou

– título de técnico superior en Organización do Mantemento de Maquinaria de Buques e Embarcacións establecido polo Real decreto 1075/2012, do 13 de xullo, ou

– título de técnico superior en Mantemento e Control da Maquinaria de Buques e Embarcacións establecido polo Real decreto 1072/2012, do 13 de xullo, ou

– certificado de profesionalidade «Montaxe e mantemento de instalacións de climatización e ventilación extracción» establecido polo Real decreto 1375/2009, do 28 de agosto, ou

– certificado de profesionalidade «Montaxe e mantemento de instalacións frigoríficas» establecido polo Real decreto 1375/2009, do 28 de agosto,

– outros certificados de profesionalidade ou títulos de formación profesional que cubran as competencias e coñecementos exixidos no presente real decreto.

e) Estar en posesión de títulos ou certificados de profesionalidade que substitúan ou sexan declarados pola Administración competente equivalentes aos enumerados na alínea a) e a correspondente acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 1 do anexo II, ou en posesión de títulos ou certificados de profesionalidade que substitúan ou sexan declarados pola Administración competente equivalentes aos enumerados na alínea d), sempre e cando cubran as competencias e coñecementos mínimos establecidos nos programas formativos 1 e 2 do anexo II.

f) Estar en posesión de calquera título universitario oficial que acredite a adquisición das competencias e coñecementos mínimos establecidos nos programas formativos 1 e 2 do anexo II.

## 2. Certificado acreditativo da competencia para a manipulación de equipamentos con sistemas frigoríficos de carga de refrixerante inferior a 3 kg de gases fluorados

### 2.1 Actividades habilitadas:

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



b) Mantemento ou revisión de equipamentos con sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg de gases fluorados, incluída a carga e recuperación de refrixerantes fluorados destes.

c) Certificación do cálculo da carga de gas en equipamentos con sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg de refrixerantes fluorados.

d) Manipulación de contedores de gases fluorados refrixerantes.

e) Control de fugas de refrixerantes de acordo co Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comisión, do 19 de decembro de 2007.

f) Desmontaxe.

2.2 Condicións para outorgar a certificación. Poderase obter por algunha das seguintes vías:

a) Acreditación de ter superado un curso de formación co contido do Programa formativo 3 do anexo II, ben como xustificación de ter experiencia anterior á data de solicitude do certificado de, ao menos, 2 anos de actividade profesional en materia de instalacións de refrixeración e aire acondicionado.

b) Superación dunha proba teórico-práctica de coñecementos sobre os contidos do Programa formativo 3.B. do anexo II, acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 3.A e xustificación de ter experiencia anterior á data de solicitude do certificado de, ao menos, cinco anos de actividade profesional en materia de instalacións de refrixeración e aire acondicionado.

c) Acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 4 do anexo II.

d) Estar en posesión de:

– carné profesional previsto no Regulamento de instalacións térmicas de edificios (Real decreto 1027/2007, do 20 de xullo, e Real decreto 1751/1998, do 31 de xullo, instalador-mantedor de climatización), ou

– certificado de profesionalidade de frigorista establecido polo Real decreto 942/1997, do 20 de xuño, ou

– Certificado de profesionalidade de Mantedor de Aire Acondicionado e Fluídos establecido polo Real decreto 335/1197, do 7 de marzo, ou

– título de técnico superior en Mantemento e Montaxe de Instalacións de Edificio e Proceso establecido polo Real decreto 2044/1995, do 22 de decembro, ou

– título de técnico en Montaxe e Mantemento de Frío, Climatización e Producción de Calor establecido polo Real decreto 2046/1995, do 22 de decembro, ou

– outros certificados de profesionalidade ou títulos de formación profesional que cubran as competencias e coñecementos exixidos no presente real decreto.

e) Superación dunha proba teórico-práctica de coñecementos sobre os contidos do Programa formativo 3.B. do anexo II, aplicables a aplicacións non fixas de vehículos de transporte refrixerado de mercadorías, e acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 3.A.

Neste caso, no certificado persoal previsto no anexo III figurará a frase «en equipamentos de TRANSPORTE REFRIXERADO DE MERCADORÍAS que empreguen menos de 3 kg de refrixerantes fluorados», a seguir da relación de actividades habilitadas. O persoal que acceda á certificación a través desta vía unicamente poderá desenvolver as actividades enumeradas no artigo 3.2 en equipamentos de transporte refrixerado de mercadorías que empreguen menos de 3 kg de refrixerantes fluorados.

f) Estar en posesión de calquera título universitario oficial que acredite a adquisición das competencias e coñecementos mínimos establecidos nos programas formativos 3 e 4 do anexo II.

g) Estar en posesión de títulos ou certificados de profesionalidade que substitúan ou sexan declarados pola Administración competente equivalentes aos enumerados na alínea d), sempre que cubran as competencias e coñecementos mínimos establecidos nos programas formativos 1 e 2 do anexo II.»

3. *Certificado acreditativo da competencia para a manipulación de sistemas frigoríficos que empreguen refrixerantes fluorados destinados a confort térmico de persoas instalados en vehículos*

3.1 Actividades habilitadas:

- a) Instalación.
- b) Mantemento ou revisión, incluído o control de fugas, carga e recuperación de refrixerantes fluorados.
- c) Manipulación de contedores de gas.

3.2 Condicións para outorgar a certificación:

- a) Acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 5 do anexo II.
- b) Estar en posesión de calquera título de formación profesional ou certificado de profesionalidade que cubra as competencias e coñecementos mínimos establecidos no Programa formativo 5 do anexo II.
- c) Estar en posesión de calquera título universitario oficial que acredite a adquisición das competencias e coñecementos mínimos establecidos no Programa formativo 5 do anexo II.

4. *Certificado acreditativo da competencia para a manipulación de equipamentos de protección contra incendios que empreguen gases fluorados como axente extintor*

4.1 Actividades habilitadas:

- a) Instalación de equipamentos de protección contra incendios que empreguen gases fluorados como axente extintor.
- b) Mantemento ou revisión de equipamentos de protección contra incendios que empreguen gases fluorados como axente extintor, incluída a recuperación de extintores.
- c) Control de fugas de acordo co Regulamento (CE) n.º 1497/2007 da Comisión, do 18 de decembro de 2007, de equipamentos de protección contra incendios que empreguen gases fluorados como axente extintor.
- d) Manipulación e operacións nos recipientes que conteñan ou fosen deseñados para conter un axente extintor de gas fluorado.
- e) Desmontaxe.

4.2 Condicións para outorgar a certificación:

- a) Acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 6 do anexo II.
- b) Estar en posesión de calquera título de formación profesional ou certificado de profesionalidade que cubra as competencias e coñecementos mínimos establecidos no Programa formativo 6 do anexo II.
- c) Estar en posesión de calquera título universitario oficial que acredite a adquisición das competencias e coñecementos mínimos establecidos no Programa formativo 6 do anexo II.

5. *Certificado acreditativo da competencia para a manipulación de disolventes que conteñan gases fluorados e equipamentos que os empregan*

5.1 Actividades habilitadas:

- a) Manipulación de disolventes a base de gases fluorados e carga de equipamentos que os empregan.
- b) Recuperación de disolventes a base de gases fluorados de equipamentos que os empregan.

c) Manipulación de recipientes que conteñan ou fosen deseñados para conteren disolventes.

5.2 Condicións para outorgar a certificación:

a) Acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 7 do anexo II.

b) Estar en posesión de calquera título de formación profesional ou certificado de profesionalidade que cubra as competencias e coñecementos mínimos establecidos no Programa formativo 7 do anexo II.

c) Estar en posesión de calquera título universitario oficial que acredite a adquisición das competencias e coñecementos mínimos establecidos no Programa Formativo 7 do anexo II.

6. *Certificado acreditativo da competencia para a recuperación de hexafluoruro de xofre de equipamentos de conmutación de alta tensión*

6.1 Actividades habilitadas:

a) Recuperación de hexafluoruro de xofre de equipamentos de conmutación de alta tensión.

6.2 Condicións para outorgar a certificación:

a) Acreditación de ter superado un curso de formación cos contidos do Programa formativo 8 do anexo II.

b) Estar en posesión de calquera título de formación profesional ou certificado de profesionalidade que cubra as competencias e coñecementos mínimos establecidos no Programa Formativo 8 do anexo II.

c) Estar en posesión de calquera título universitario oficial que acredite a adquisición das competencias e coñecementos mínimos establecidos no Programa formativo 8 do anexo II.

## ANEXO II

### PROGRAMAS FORMATIVOS

As horas lectivas mínimas detalladas en cada programa formativo deberán ser presenciais en caso das horas prácticas, e presenciais ou na modalidade de teleformación, e utilizaranse tecnoloxías da información e comunicacións telemáticas que posibiliten a comprobación de que efectivamente se realizaron as horas requiridas, no caso das horas teóricas.

#### **Programa formativo 1. Curso complementario sobre manipulación de equipamentos con sistemas frigoríficos de calquera carga de refrixerantes fluorados**

##### *Temario*

Impacto ambiental dos refrixerantes e normativa ambiental correspondente

Cambio climático e Protocolo de Quioto. Esgotamento da camada de ozono e Protocolo de Montreal. Potenciais de esgotamento de ozono e de quecemento atmosférico, uso dos gases fluorados (clorados e non clorados) de efecto invernadoiro e outras substancias como refrixerantes, impacto no clima e ozono das emisións de gases fluorados de efecto invernadoiro (orde de magnitude do seu PCA e PAO). Utilización de refrixerantes alternativos.

Disposicións pertinentes do Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello do 16 de setembro de 2009, Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro, e regulamentos de desenvolvemento.

Normativa aplicable aos equipamentos e refrixerantes en materia de residuos.

Normativa aplicable aos equipamentos e refrixerantes en materia de seguranza industrial e eficiencia enerxética.

Comercialización de refrixerantes, restricións, mantemento de rexistros e comunicacións de datos.

Deseño, manexo e operación do equipamento desde o punto de vista da eficiencia enerxética

Cálculo, determinación e certificación da carga do sistema frigorífico. Etiquetaxe e rexistros do equipamento

Controis previos á posta en funcionamento despois dun período longo de inutilización, despois de intervencións de mantemento ou reparación, ou durante o funcionamento

Control da presión para comprobar a resistencia e/ou estanquidade do sistema.

Utilización de bomba de baleiro. Realización de baleiro para evacuar o aire e a humidade do sistema conforme a práctica habitual.

Consignación dos datos no rexistro do equipamento e elaboración dun informe sobre un ou varios controis e probas realizados durante o exame.

Control de fugas

Cofecer os posibles puntos de fuga dos equipamentos de refrixeración, aire acondicionado e bomba de calor.

Consultar o rexistro do equipamento antes de efectuar un control de fugas e ter en conta a información pertinente sobre problemas recorrentes ou zonas problemáticas a que convén prestar especial atención.

Realizar unha inspección visual e manual de todo o sistema, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comisión, do 19 de decembro de 2007. Realizar un control de fugas do sistema de conformidade co Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comisión, do 19 de decembro de 2007, e co manual de instrucións do sistema.

Utilizar instrumentos de medida, como manómetros, termómetros e multímetros para medir volts, amperes e ohms conforme métodos indirectos de control de fugas, e interpretar os parámetros medidos.

Utilizar un instrumento electrónico de detección de fugas.

Consignar os datos no rexistro do equipamento.

Xestión ambiental do sistema e do refrixerante durante a instalación, o mantemento, a revisión ou a recuperación

Conectar e desconectar manómetros e liñas cun mínimo de emisións.

Manipular contedores de refrixerantes.

Baleirar e cubrir un cilindro de refrixerante en estado líquido e gasoso.

Utilizar os instrumentos de recuperación de refrixerante e conectar e desconectar estes instrumentos cun mínimo de emisións.

Drenar o aceite contaminado por gases fluorados dun sistema.

Determinar o estado (líquido, gasoso) e a condición (subarrefriado, saturado ou sobrequeitado) dun refrixerante antes de cargalo, para garantir un volume e un método de carga adecuados. Cubrir o sistema con refrixerante (en fase tanto líquida como gasosa) sen perdas.

Utilizar unha balanza para pesar refrixerante.  
Completar o rexistro do equipamento con todos os datos pertinentes sobre o refrixerante recuperado ou engadido.  
Coñecer os requisitos e os procedementos de xestión, almacenamento e transporte de aceites e refrixerantes contaminados.

## Desmantelamento e retirada de sistemas frigoríficos

Información sobre as tecnoloxías pertinentes para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipulalas

Coñecer as tecnoloxías alternativas pertinentes para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipulalas.

Coñecer os deseños de sistemas pertinentes para reducir a carga de gases fluorados de efecto invernadoiro e aumentar a eficiencia enerxética.

Coñecer as regras e normas de seguranza pertinentes para o uso, almacenamento e transporte de refrixerantes inflamables ou tóxicos, ou de refrixerantes que requiran unha maior presión de funcionamento.

Comprender as vantaxes e desvantaxes, sobre todo en relación coa eficiencia enerxética, de refrixerantes alternativos en función da súa aplicación prevista e das condicións climáticas das distintas rexións.

Número mínimo de horas do curso: 30 horas (10 horas de contidos prácticos, 18 horas de contidos teóricos e 2 horas de avaliación).

«Os programas formativos correspondentes ás especialidades relacionadas con este programa de formación, incluídos no Catálogo de Especialidades Formativas do Servizo Público de Emprego Estatal, consideraranse equivalentes ao programa formativo CURSO COMPLEMENTARIO SOBRE MANIPULACIÓN DE EQUIPAMENTOS CON SISTEMAS FRIGORÍFICOS DE CALQUERA CARGA DE REFRIGERANTES FLUORADOS cando se adecuen os seus contidos a este.»

## **Programa formativo 2. Curso básico sobre manipulación de equipamentos con sistemas frigoríficos de calquera carga de refrixerantes fluorados**

### *Temario*

#### Termodinámica básica

Coñecer as normas ISO básicas de temperatura, presión, masa, densidade e enerxía.  
Comprender a teoría básica dos sistemas de refrixeración: Termodinámica básica (termos clave, parámetros e procesos como «sobrequecemento», «sector de alta presión», «calor de compresión», «entalpía», «efecto de refrixeración», «sector de baixa presión», «subarrefecemento», etc.), propiedades e transformacións termodinámicas dos refrixerantes, incluída a identificación das mesturas zeotrópicas e dos estados dos fluídos.

Utilizar as táboas e os diagramas pertinentes e interpretalos no contexto dun control de fuga indirecto (incluída a comprobación do manexo adecuado do sistema): diagrama log p/h, táboas de saturación dun refrixerante, diagrama dun ciclo refrixeración por compresión simple.

Describir a función dos compoñentes principais do sistema (compresor, evaporador, condensador, válvulas de expansión termostáticas) e as transformacións termodinámicas do refrixerante.

Coñecer o manexo básico dos seguintes compoñentes utilizados nun sistema de refrixeración, ben como o seu papel e a súa importancia para detectar e evitar as fugas de refrixerante: a) válvulas (válvulas esféricas, diafragmas, válvulas de asento, válvulas de alivio de presión), b) controis da temperatura e da presión, c) visores e indicadores de

humidade, d) controis de desxeo, e) protectores do sistema, f) instrumentos de medida como termómetros, g) sistemas de control do aceite, h) receptores, i) separadores de líquido e aceite.

Instalación, posta en funcionamento e mantemento de compresores alternativos, helicoidais e de espiral, de simple ou dobre efecto

Explicar o funcionamento básico dun compresor (incluída a regulación do fluxo e o sistema de lubricación) e os riscos correspondentes de fuga ou emisión de refrixerante.

Instalar correctamente un compresor, incluído o dispositivo de control e seguranza, para que non se produzan fugas ou emisións importantes tras a posta en funcionamento do sistema.

Axustar os controis de seguranza.

Abrir ou cerrar as válvulas de aspiración e descarga.

Arrancar e parar un compresor e comprobar o seu funcionamento adecuado, por exemplo facendo medidas durante o seu funcionamento.

Comprobar o sistema de retorno de aceite.

Redactar un informe sobre o estado do compresor, indicando os problemas de funcionamento que poden danar o sistema e acabar nunha fuga ou emisión de refrixerante se non se toman medidas.

Instalación, posta en funcionamento e mantemento de condensadores arrefecidos por aire e por auga

Explicar o funcionamento básico dun condensador e os riscos de fuga correspondentes.

Instalar un condensador correctamente, incluído o dispositivo de control e seguranza, para que non se produzan fugas ou emisións importantes tras ter sido posto en funcionamento o sistema.

Axustar o regulador de presión de descarga do condensador.

Axustar os controis de seguranza.

Comprobar as liñas de descarga e de líquido.

Purgar os gases incondensables do condensador cun instrumento de purga para sistemas de refrixeración.

Abrir e fechar as válvulas dun condensador e comprobar o seu funcionamento adecuado, por exemplo facendo medidas durante o seu funcionamento.

Comprobar a superficie do condensador.

Redactar un informe sobre o estado do condensador, indicando os problemas de funcionamento que poden danar o sistema e acabar nunha fuga ou emisión de refrixerante se non se toman medidas.

Instalación, posta en funcionamento e mantemento de evaporadores arrefecidos por aire e por auga

Explicar o funcionamento básico dun evaporador (incluído o sistema de desxeo) e os riscos de fuga correspondentes.

Axustar o regulador de presión de evaporación do evaporador.

Instalar un evaporador, incluído o dispositivo de control e seguranza, para que non se produzan fugas ou emisións importantes tras ter sido posto en funcionamento o sistema.

Axustar os controis de seguranza e control.

Comprobar a posición correcta das liñas de líquido e aspiración.

Comprobar a liña de desxeo de gas quente.

Axustar a válvula de regulación da presión de evaporación.

Arrancar e parar un evaporador e comprobar o funcionamento adecuado deste, por exemplo facendo medidas durante o seu funcionamento.

Comprobar a superficie do evaporador.

Redactar un informe sobre o estado do evaporador, indicando os problemas de funcionamento que poden danar o sistema e acabar nunha fuga ou emisión de refrixerante se non se toman medidas.

Instalación, posta en funcionamento e mantemento de válvulas de expansión (VET) e outros compoñentes

Explicar o funcionamento básico dos distintos tipos de reguladores de expansión (válvulas de expansión termostáticas, tubos capilares) e os riscos de fuga correspondentes.

Instalar válvulas na posición adecuada.

Axustar unha VET mecánica / electrónica.

Axustar termóstatos mecánicos e electrónicos.

Axustar unha válvula reguladora de presión.

Axustar limitadores de presión mecánicos e electrónicos.

Comprobar o funcionamento dun separador de aceite.

Comprobar o estado do filtro deshidratador.

Redactar un informe sobre o estado destes compoñentes indicando os problemas de funcionamento que poden danar o sistema e acabar nunha fuga ou emisión de refrixerante se non se toman medidas.

Canalizacións: construír un sistema de canalizacións estanco nunha instalación de refrixeración

Efectuar unha soldadura forte, branda ou autóxena de xuntas estancas en canalizacións e tubos metálicos que se poidan utilizar en sistemas de refrixeración, aire acondicionado ou bombas de calor.

Efectuar/comprobar os soportes de canalizacións e compoñentes.

Desmantelamento e retirada de sistemas frigoríficos

Réxime de operacións con equipamentos que empreguen refrixerantes clorados (R22 despois de 2010)

Normativa aplicable.

Opcións de refrixerantes alternativos. Aceites. Procedementos de limpeza do circuíto. Cambio do refrixerante.

Información sobre as tecnoloxías pertinentes para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipulalas

Coñecer as tecnoloxías alternativas pertinentes para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipulalas.

Coñecer os deseños de sistemas pertinentes para reducir a carga de gases fluorados de efecto invernadoiro e aumentar a eficiencia enerxética.

Coñecer as regras e normas de seguranza pertinentes para o uso, almacenamento e transporte de refrixerantes inflamables ou tóxicos, ou de refrixerantes que requiran unha maior presión de funcionamento.

Comprender as vantaxes e desvantaxes, sobre todo en relación coa eficiencia enerxética, de refrixerantes alternativos en función da súa aplicación prevista e das condicións climáticas das distintas rexións.

Número mínimo de horas do curso: 90 horas (55 horas de contidos prácticos, 30 horas de contidos teóricos e 5 horas de avaliación).

«Os programas formativos correspondentes ás especialidades relacionadas con este programa de formación, incluídos no Catálogo de especialidades formativas do Servizo

Público de Emprego Estatal, consideraranse equivalentes ao programa formativo CURSO BÁSICO SOBRE MANIPULACIÓN DE EQUIPAMENTOS CON SISTEMAS FRIGORÍFICOS DE CALQUERA CARGA DE REFRIXERANTES FLUORADOS cando se adecuen os seus contidos a este.»

### **Programa formativo 3. Curso complementario sobre manipulación de equipamentos con sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg de refrixerantes fluorados**

#### *Temario parte A*

##### Impacto ambiental dos refrixerantes e normativa ambiental correspondente

Cambio climático e Protocolo de Quioto. Esgotamento da camada de ozono e Protocolo de Montreal. Potenciais de esgotamento de ozono e de quecemento atmosférico, uso dos gases fluorados (clorados e non clorados) de efecto invernadoiro e outras substancias como refrixerantes, impacto no clima e ozono das emisións de gases fluorados de efecto invernadoiro (orde de magnitude do seu PCA e PAO). Utilización de refrixerantes alternativos.

Disposicións pertinentes do Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de setembro de 2009, Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro e regulamentos de desenvolvemento.

Normativa aplicable aos equipamentos de carga menor de 3 kg e menor de 6 kg no caso de aplicacións non fixas e refrixerantes en materia de residuos.

Normativa aplicable aos equipamentos de carga menor de 3 kg e menor de 6 kg no caso de aplicacións non fixas e refrixerantes en materia de seguranza industrial e eficiencia enerxética.

Comercialización de refrixerantes, restricións, mantemento de rexistros e comunicacións de datos.

Deseño, manexo e operación de equipamentos de carga menor de 3 kg de refrixerante desde o punto de vista da eficiencia enerxética

Cálculo, determinación e certificación da carga de refrixerante en sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg. Etiquetaxe e rexistros nestes equipamentos.

Controis previos á posta en funcionamento de equipamentos de carga menor de 3 kg, despois dun período longo de inutilización, despois de intervencións de mantemento ou reparación, ou durante o funcionamento

Control da presión para comprobar a resistencia e/ou estanquidade do sistema.

Utilización de bomba de baleiro. Realización de baleiro para evacuar o aire e a humidade do sistema conforme a práctica habitual.

Consignación dos datos no rexistro do equipamento e elaboración dun informe sobre un ou varios controis e probas realizados durante o exame.

##### Control de fugas en equipamentos de calquera carga

Cofiecer os posibles puntos de fuga dos equipamentos de refrixeración, aire acondicionado e bomba de calor.

Consultar o rexistro do equipamento antes de efectuar un control de fugas e ter en conta a información pertinente sobre problemas recorrentes ou zonas problemáticas a que convén prestar especial atención.

Realizar unha inspección visual e manual de todo o sistema, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comisión, do 19 de decembro de 2007. Realizar un



control de fugas do sistema, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comisión, do 19 de decembro de 2007, e co manual de instrucións do sistema, que non supoña acceder ao circuíto en sistemas de máis de 3 kg de carga de refrixerante en equipamentos fixos.

Utilizar instrumentos de medida, como manómetros, termómetros e multímetros para medir volts, amperes e ohms conforme métodos indirectos de control de fugas, e interpretar os parámetros medidos.

Utilizar un instrumento electrónico de detección de fugas.

Consignar os datos no rexistro do equipamento.

Xestión ambiental do sistema e do refrixerante durante a instalación, o mantemento, a revisión ou a recuperación en equipamentos de carga

Conectar e desconectar manómetros e liñas cun mínimo de emisións.

Manipular contedores de refrixerantes.

Baleirar e reencher un cilindro de refrixerante en estado líquido e gasoso.

Utilizar os instrumentos de recuperación de refrixerante e conectar e desconectar eses instrumentos cun mínimo de emisións.

Drenar o aceite contaminado por gases fluorados dun sistema.

Determinar o estado (líquido, gasoso) e a condición (subarrefriado, saturado ou sobrequeado) dun refrixerante antes de cargalo, para garantir un volume e un método de carga adecuados. Reencher o sistema con refrixerante (en fase tanto líquida como gasosa) sen perdas.

Utilizar unha balanza para pesar refrixerante.

Completar o rexistro do equipamento con todos os datos pertinentes sobre o refrixerante recuperado ou engadido.

Cofecer os requisitos e os procedementos de xestión, almacenamento e transporte de aceites e refrixerantes contaminados.

Desmantelamento e retirada de sistemas frigoríficos con carga menor de 3 kg

Información sobre as tecnoloxías pertinentes para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipulalas

Cofecer as tecnoloxías alternativas pertinentes para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipulalas.

Cofecer os deseños de sistemas pertinentes para reducir a carga de gases fluorados de efecto invernadoiro e aumentar a eficiencia enerxética.

Cofecer as regras e normas de seguranza pertinentes para o uso, almacenamento e transporte de refrixerantes inflamables ou tóxicos, ou de refrixerantes que requiran unha maior presión de funcionamento.

Comprender as vantaxes e desvantaxes, sobre todo en relación coa eficiencia enerxética, de refrixerantes alternativos en función da súa aplicación prevista e das condicións climáticas das distintas rexións.

Número mínimo de horas do curso: 30 horas, (18 horas de contidos teóricos, 10 horas de contidos prácticos e 2 horas de avaliación).

### *Temario parte B*

#### Termodinámica básica

Cofecer as normas ISO básicas de temperatura, presión, masa, densidade e enerxía.

Comprender a teoría básica dos sistemas de refrixeración: termodinámica básica (termos chave, parámetros e procesos como «sobrequeamento», «sector de alta presión», «calor de compresión», «entalpía», «efecto de refrixeración», «sector de baixa presión», «subarrefecemento» etc.), propiedades e transformacións termodinámicas dos refrixerantes, incluída a identificación das mesturas zeotrópicas e dos estados dos fluídos.

Utilizar as táboas e os diagramas pertinentes e interpretalos no contexto dun control de fuga indirecto (incluída a comprobación do manexo adecuado do sistema): diagrama log p/h, táboas de saturación dun refrixerante, diagrama dun ciclo de refrixeración por compresión simple.

Describir a función dos compoñentes principais do sistema (compresor, evaporador, condensador, válvulas de expansión termostáticas) e as transformacións termodinámicas do refrixerante.

Coñecer o manexo básico dos seguintes compoñentes utilizados nun sistema de refrixeración, ben como o seu papel e a súa importancia para detectar e evitar as fugas de refrixerante: a) válvulas (válvulas esféricas, diafragmas, válvulas de asento, válvulas de alivio da presión), b) controis da temperatura e da presión, c) visores e indicadores de humidade, d) controis de desxeo, e) protectores do sistema, f) instrumentos de medida como termómetros, g) sistemas de control do aceite, h) receptores, i) separadores de líquido e aceite.

#### Dimensionamento da instalación

Cálculo das necesidades de refrixeración/climatización. Escollo do equipamento necesario.

#### Compoñentes dun sistema de refrixeración

Explicar o funcionamento básico dun compresor (incluída a regulación do fluxo e o sistema de lubricación) e os riscos correspondentes de fuga ou emisión de refrixerante.

Explicar o funcionamento básico dun condensador e os riscos de fuga correspondentes.

Explicar o funcionamento básico dun evaporador (incluído o sistema de desxeo) e os riscos de fuga correspondentes.

Explicar o funcionamento básico dos distintos tipos de reguladores de expansión (válvulas de expansión termostáticas, tubos capilares) e os riscos de fuga correspondentes.

Instalación, posta en funcionamento e mantemento de equipamentos de climatización e bomba de calor de carga menor de 3 kg

Instalación, posta en funcionamento e mantemento de equipamentos de refrixeración de carga menor de 3 kg

Desmantelamento e retirada de sistemas frigoríficos con carga menor de 3 kg

Canalizacións: construír un sistema de canalizacións estanco nunha instalación de refrixeración con carga menor de 3 kg

Efectuar unha soldadura forte, branda ou autóxena de xuntas estancas en canalizacións e tubos metálicos que se poidan utilizar en sistemas de refrixeración, aire acondicionado ou bombas de calor.

Efectuar/comprobar os soportes de canalizacións e compoñentes.

Número mínimo de horas do curso: 80 horas (50 horas de contidos prácticos, 25 horas de contidos teóricos e 5 horas de avaliación).

### **Programa formativo 4. Curso sobre manipulación de equipamentos con sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg de refrixerantes fluorados**

#### *Temario*

Electricidade básica para equipamentos de refrixeración e climatización de carga menor de 3 kg de refrixerantes fluorados

Iniciación a circuitos eléctricos monofásicos.

Circuitos e instalacións eléctricas: cadros e motores.

Manipulación e soldadura de tubaxes para refrixeración e climatización en equipamentos con carga inferior a 3 kg

Técnicas no tratamento da tubaxe de cobre.

Técnicas de soldadura oxiacetilénica para tubaxe de cobre.

#### Termodinámica básica

Cofiecer as normas ISO básicas de temperatura, presión, masa, densidade e enerxía.

Comprender a teoría básica dos sistemas de refrixeración: termodinámica básica (termos chave, parámetros e procesos como «sobrequeamento», «sector de alta presión», «calor de compresión», «entalpía», «efecto de refrixeración», «sector de baixa presión», «subarrefecemento», etc.), propiedades e transformacións termodinámicas dos refrixerantes, incluída a identificación das mesturas zeotrópicas e dos estados dos fluídos.

Utilizar as táboas e os diagramas pertinentes e interpretalos no contexto dun control de fuga indirecto (incluída a comprobación do manexo adecuado do sistema): diagrama log p/h, táboas de saturación dun refrixerante, diagrama dun ciclo de refrixeración por compresión simple.

Describir a función dos compoñentes principais do sistema (compresor, evaporador, condensador, válvulas de expansión termostáticas) e as transformacións termodinámicas do refrixerante.

Cofiecer o manexo básico dos seguintes compoñentes utilizados nun sistema de refrixeración, ben como o seu papel e a súa importancia para detectar e evitar as fugas de refrixerante: a) válvulas (válvulas esféricas, diafragmas, válvulas de asentado, válvulas alivio de presión), b) controis da temperatura e da presión, c) visores e indicadores de humidade, d) controis de desxeo, e) protectores do sistema, f) instrumentos de medida como termómetros, g) sistemas de control do aceite, h) receptores, i) separadores de líquido e aceite.

#### Dimensionamento da instalación

Calculo das necesidades de refrixeración/climatización. Escollo do equipamento necesario.

#### Compoñentes dun sistema de refrixeración

Explicar o funcionamento básico dun compresor (incluída a regulación do fluxo e o sistema de lubricación) e os riscos correspondentes de fuga ou emisión de refrixerante.

Explicar o funcionamento básico dun condensador e os riscos de fuga correspondentes.

Explicar o funcionamento básico dun evaporador (incluído o sistema de desxeo) e os riscos de fuga correspondentes.

Explicar o funcionamento básico dos distintos tipos de reguladores de expansión (válvulas de expansión termostáticas, tubos capilares) e os riscos de fuga correspondentes.

Canalizacións: construír un sistema de canalizacións estanco nunha instalación de refrixeración

Efectuar/comprobar os soportes de canalizacións e compoñentes.

Efectuar unha soldadura forte, branda ou autóxena de xuntas estancas en canalizacións e tubos metálicos que poidan utilizarse en sistemas de refrixeración, aire acondicionado ou bombas de calor.

Instalación, posta en funcionamento e mantemento de equipamentos de climatización e bomba de calor de carga menor de 3 kg

Técnicas de montaxe/desmontaxe.

Probos regulamentarias previas ao proceso de carga: estanquidade, baleiro, etc.

Proceso de carga e posta en marcha.  
Análise, diagnóstico e técnicas de reparación de avarías.  
Operacións de mantemento en instalacións de climatización.

Instalación, posta en funcionamento e mantemento de equipamentos de refrixeración de carga menor de 3 kg

Técnicas de montaxe/desmontaxe.  
Probas regulamentarias previas ao proceso de carga: estanquidade, baleiro, etc.  
Proceso de carga e posta en marcha.  
Análise, diagnóstico e técnicas de reparación de avarías.  
Operacións de mantemento en instalacións de refrixeración.

Impacto ambiental dos refrixerantes e normativa ambiental correspondente

Cambio climático e Protocolo de Quioto. Esgotamento da camada de ozono e Protocolo de Montreal. Potenciais de esgotamento de ozono e de quecemento atmosférico, uso dos gases fluorados (clorados e non clorados) de efecto invernadoiro e outras substancias como refrixerantes, impacto no clima e ozono das emisións de gases fluorados de efecto invernadoiro (orde de magnitude do seu PCA e PAO). Utilización de refrixerantes alternativos.

Disposicións pertinentes do Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de setembro de 2009, Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro e regulamentos de desenvolvemento.

Normativa aplicable aos equipamentos de carga menor de 3 kg e menor de 6 kg no caso de aplicacións non fixas e refrixerantes en materia de residuos.

Normativa aplicable aos equipamentos de carga menor de 3 kg e menor de 6 kg no caso de aplicacións non fixas e refrixerantes en materia de seguranza industrial e eficiencia enerxética.

Comercialización de refrixerantes, restricións, mantemento de rexistros e comunicacións de datos.

Deseño, manexo e operación de equipamentos de carga menor de 3 kg de refrixerante desde o punto de vista da eficiencia enerxética

Cálculo, determinación e certificación da carga de refrixerante en sistemas frigoríficos de carga menor de 3 kg. Etiquetaxe e rexistros nestes equipamentos.

Controis previos á posta en funcionamento de equipamentos de carga menor de 3 kg, despois dun período longo de inutilización, despois de intervencións de mantemento ou reparación, ou durante o funcionamento

Control da presión para comprobar a resistencia e/ou estanquidade do sistema.  
Utilización de bomba de baleiro. Realización de baleiro para evacuar o aire e a humidade do sistema conforme a práctica habitual.

Consignación dos datos no rexistro do equipamento e elaboración dun informe sobre un ou varios controis e probas realizados durante o exame.

Control de fugas en equipamentos de calquera carga

Cofeecer os posibles puntos de fuga dos equipamentos de refrixeración, aire acondicionado e bomba de calor.

Consultar o rexistro do equipamento antes de efectuar un control de fugas e ter en conta a información pertinente sobre problemas recorrentes ou zonas problemáticas a que convén prestar especial atención.

Realizar unha inspección visual e manual de todo o sistema, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comisión, do 19 de decembro de 2007.

Realizar un control de fugas do sistema, de conformidade co Regulamento (CE) n.º 1516/2007 da Comisión, do 19 de decembro de 2007, e co manual de instrucións do sistema, que non supoña acceder ao circuíto en sistemas de máis de 3 kg de carga de refrixerante en equipamentos fixos.

Utilizar instrumentos de medida, como manómetros, termómetros e multímetros para medir volts, amperes e ohms conforme métodos indirectos de control de fugas, e interpretar os parámetros medidos.

Utilizar un instrumento electrónico de detección de fugas.

Consignar os datos no rexistro do equipamento.

Xestión ambiental do sistema e do refrixerante durante a instalación, o mantemento, a revisión ou a recuperación en equipamentos de carga menor de 3 kg

Conectar e desconectar manómetros e liñas cun mínimo de emisións.

Manipulación de contedores de refrixerantes.

Baleirar e reencher un cilindro de refrixerante en estado líquido e gasoso.

Utilizar os instrumentos de recuperación de refrixerante e conectar e desconectar eses instrumentos cun mínimo de emisións.

Drenar o aceite contaminado por gases fluorados dun sistema.

Determinar o estado (líquido, gasoso) e a condición (subarrefriado, saturado ou sobrequeitado) dun refrixerante antes de cargalo, para garantir un volume e un método de carga adecuados. Reencher o sistema con refrixerante (en fase tanto líquida como gasosa) sen perdas.

Utilizar unha balanza para pesar refrixerante.

Completar o rexistro do equipamento con todos os datos pertinentes sobre o refrixerante recuperado ou engadido.

Cofecer os requisitos e os procedementos de xestión, almacenamento e transporte de aceites e refrixerantes contaminados.

Desmantelamento e retirada de sistemas frigoríficos con carga menor de 3 kg

Información sobre as tecnoloxías pertinentes para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipulalas

Cofecer as tecnoloxías alternativas pertinentes para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipulalas.

Cofecer os deseños de sistemas pertinentes para reducir a carga de gases fluorados de efecto invernadoiro e aumentar a eficiencia enerxética.

Cofecer as regras e normas de seguranza pertinentes para o uso, almacenamento e transporte de refrixerantes inflamables ou tóxicos, ou de refrixerantes que requiran unha maior presión de funcionamento.

Comprender as vantaxes e desvantaxes, sobre todo en relación coa eficiencia enerxética, de refrixerantes alternativos en función da súa aplicación prevista e das condicións climáticas das distintas rexións.

Número mínimo de horas do curso: 320 horas (220 horas de contidos prácticos, 90 horas de contidos teóricos e 10 horas de avaliación).

**Programa formativo 5. Curso sobre manipulación de sistemas frigoríficos que empreguen refrixerantes fluorados destinados ao confort térmico de persoas instalados en vehículos**

*Temario*

Impacto ambiental dos refrixerantes e normativa ambiental correspondente

Cofecemento básico das cuestións ambientais pertinentes: cambio climático e Protocolo de Quioto. Esgotamento da camada de ozono e Protocolo de Montreal. Potenciais de esgotamento de ozono e de quecemento atmosférico, uso dos gases fluorados (clorados e non clorados) de efecto invernadoiro e outras substancias como refrixerantes, impacto no clima e ozono das emisións de gases fluorados de efecto invernadoiro (orde de magnitude do seu PCA e PAO). Utilización de refrixerantes alternativos.

Disposicións pertinentes do Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de setembro de 2009, Directiva 2006/40/CE do Parlamento Europeo e do Consello, do 17 de maio de 2006, relativa ás emisións procedentes de sistemas de aire acondicionado en vehículos de motor e pola que se modifica a Directiva 70/156/CEE do Consello, Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro, e regulamentos de desenvolvemento.

Comercialización de refrixerantes, restricións, mantemento de rexistros e comunicacións de datos.

Introdución á refrixeración

A materia e a enerxía. A calor como forma de calor. Mecanismos de transmisión de calor.

Parámetros termodinámicos. Compoñentes dun sistema de refrixeración por ciclo de vapor saturado.

Descrición térmica e funcional dun sistema de aire acondicionado.

Refrixerantes

Tipos, propiedades e particularidades dos refrixerantes e aceites empregados en climatización de vehículos. Refrixerantes e sistemas futuros, incluído o R1234yf. Particularidades do manexo dos diferentes sistemas.

Equipamentos básicos de reparación

Medidas de presión. Medidas de temperatura. Efectos da humidade.

Sistema de recuperación de refrixerante. Sistema de baleiro e compoñentes.

A estación de carga: compoñentes. Detectores de fugas ou funcionamento.

Medición de presións. Medicións de temperaturas.

Manexo de bomba baleiro. Manexo de estacións de carga.

Realización de procesos guiados de carga. Verificación de ausencia de fugas.

Sistemas de aire acondicionado

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

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

Vocabulario de uso común no sector.

Conexión de sistemas. Interpretación de esquemas. Identificación de símbolos.

Medida e identificación de conexións.

## Compresores

Sistemas de fixación ao motor. Requisitos de conexión co sistema A/Ac.  
Compresores alternativos: cilindrada fixa e cilindrada variable.  
Compresores rotativos: de paletas espirais.  
Mecanismos de regulación de compresores Tipos de embragues. Verificación.  
Práctica de identificación de compresores. Desmontaxe de embrague. Verificación do estado de embrague.  
Desmontaxe/montaxe dun compresor.

## Condensadores/evaporadores

Intercambiadores de calor. Funcionamento. Criterios de mantemento. Tipos de evaporadores Modelos de condensadores.  
Criterios de montaxe e desmontaxe.

## Válvula de expansión

Funcionamento e tipoloxías. Mecanismos de regulación. Condicións de montaxe.

## Filtros deshidratadores

Características funcionais. Axente deshidratante. Configuracións en alta presión. Tipos de acumuladores en baixa presión.  
Características de montaxe. Requisitos de substitución.

## Electroventiladores

Tipos de ventiladores no A/Ac. Disposición e cargas de traballo. Substitución e reparación. Xestión do electroventilador por presións. Tipos de presóstatos. Verificación do presóstato. Verificación do funcionamento. Adaptar electroventilador reversible para o seu traballo como soprador ou aspirador.

## Dispositivos de regulación e seguranza

Termóstato de evaporador: mecánico. Electrónico.  
Presóstatos de seguranza. Termo contactos de radiador/motor. Sensores de temperatura externa. Condicións de desmontaxe e substitución. Regulación dun termóstato.

## Instalación eléctrica do aire acondicionado

Elementos fundamentais na instalación eléctrica. Puntos de consumo e puntos de control. Relés: funcionamento e revisión. A identificación dun relé como elemento electromagnético e de control. Interruptores. Circuito básico. Circuito completo. Illamentos e conectores.

Identificación de relés. Verificación de continuidades no circuito. Interpretación de esquemas eléctricos.

Características de conexión: Uso adecuado de terminais. Uso de conectores.

## Climatización electrónica

O concepto de climatización. Automatización da climatización. Sensores e actuadores. Unidades de control universal.

Unidades de control técnico. Niveis de climatización. Sistemas multizona e multiservizo.

Localización de sensores. Verificación de unidades de control. Autodiagnose e diagnose mediante ferramentas externas.

#### Carga do circuito de aire acondicionado

Necesidade de carga dun circuito. Verificación do sistema. Mantemento dos sistemas. Identificación do refrixerante do vehículo. Coidados na manipulación e diferenzas entre eles.

Recuperación do refrixerante.

Requisitos legais e ambientais.

Reciclaxe do refrixerante de A/Ac. Proceso de baleiro dun circuito de A/Ac.

Carga dun circuito de A/Ac. Reposición de aceite a un sistema de A/Ac. Preparación dos útiles.

Proceso de recuperación e verificación en circuitos. Baleiro: obxecto e precaucións.

Carga dun sistema coñecendo e sen coñecer a cantidade exacta.

#### Diagnóstico e reparación de avarías

Diagnose de fugas. Diagnose dos compresores. Diagnose de rendemento. Diagnose de fallos eléctricos. Diagnose de automatismos. Limpeza de circuitos. Detección de fugas e reparación. Reparación de avarías eléctricas. Detección da orixe de fallos de rendemento. Reparación de compresor. Limpeza de circuitos.

Tecnoloxías alternativas para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipularlos

Condicións de seguranza no manexo destas tecnoloxías.

Número mínimo de horas do curso: 44 horas (16 horas de contidos prácticos, 28 horas de contidos teóricos).

«Os programas formativos correspondentes ás especialidades relacionadas con este programa de formación, incluídos no Catálogo de especialidades formativas do Servizo Público de Emprego Estatal, consideraranse equivalentes ao programa formativo CURSO SOBRE MANIPULACIÓN DE SISTEMAS FRIGORÍFICOS QUE EMPREGUEN REFRIXERANTES FLUORADOS DESTINADOS A CONFORT TÉRMICO DE PERSOAS INSTALADOS EN VEHÍCULOS cando se adecuen os seus contidos a este.»

#### **Programa formativo 6. Curso sobre manipulación de equipamentos de protección contra incendios que empreguen gases fluorados como axente extintor**

##### *Temario*

Coñecemento básico das cuestións ambientais pertinentes (esgotamento da camada de ozono, Protocolo de Montreal, potencial de esgotamento do ozono, cambio climático, Protocolo de Quioto, potencial de quecemento atmosférico dos gases fluorados de efecto invernadoiro). Utilización de substancias ou sistemas alternativos.

Comercialización de axentes de extinción de incendios fluorados ou bromados, restricións, mantemento de rexistros e comunicacións de datos. Comunicacións de datos de instalacións de halóns.

Coñecemento básico das normas técnicas pertinentes. Coñecemento básico da norma UNE 23570:2000 e da EN-15004-1.

Coñecemento básico das disposicións pertinentes do Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro e dos correspondentes regulamentos de aplicación, Regulamento (CE)



n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de setembro de 2009, e disposicións relativas a axentes de extinción halóns, HCFC.

Bo coñecemento dos diversos tipos de equipamentos de protección contra incendios presentes no mercado que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro.

Bo coñecemento dos tipos de válvulas, mecanismo de accionamento, manipulación sen riscos e prevención de verteduras e fugas.

Bo coñecemento das ferramentas e equipamentos necesarios para unha manipulación e unhas prácticas de traballo sen riscos.

Capacidade de instalar os recipientes do sistema de protección contra incendios deseñados para conter gases fluorados de efecto invernadoiro.

Coñecemento das prácticas correctas para efectos do traslado dos recipientes de presión que conteñan gases fluorados de efecto invernadoiro.

Capacidade de controlar os rexistros do sistema antes de controlar as fugas e recoñecer a información pertinente sobre calquera problema ou series de problemas recorrentes a que prestar atención.

Capacidade de proceder a un control visual e manual do sistema para detectar fugas, conforme o disposto no Regulamento (CE) n.º 1497/2007 da Comisión, do 18 de decembro de 2007.

Coñecemento de prácticas respectuosas co ambiente para a recuperación dos gases fluorados de efecto invernadoiro dos sistemas de protección contra incendios e da recarga deses sistemas.

Recuperación e manexo de halóns. Sistemas alternativos.

Tecnoloxías alternativas para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipularlos

Condições de seguranza no manexo destas tecnoloxías.

Número mínimo de horas do curso: 18 horas (6 horas de contidos prácticos, 10 horas de contidos teóricos, 2 horas de avaliación).

## **Programa formativo 7. Curso sobre manipulación de disolventes que conteñan gases fluorados e equipamentos que os empregan**

### *Temario*

Coñecementos básicos das cuestións ambientais pertinentes (cambio climático, Protocolo de Quioto, potencial de quecemento atmosférico), ben como das disposicións pertinentes do Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro e dos correspondentes regulamentos de aplicación desta norma.

Propiedades físicas, químicas e ambientais dos gases fluorados de efecto invernadoiro utilizados como disolventes.

Utilización dos gases fluorados de efecto invernadoiro como disolventes.

Recuperación dos disolventes a base de gases fluorados de efecto invernadoiro.

Almacenamento e transporte dos disolventes a base de gases fluorados de efecto invernadoiro.

Manexo do equipamento de recuperación para equipamentos que conteñan disolventes a base de gases fluorados de efecto invernadoiro.

Tecnoloxías alternativas para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipularlos

Condições de seguranza no manexo destas tecnoloxías.

Número mínimo de horas do curso: 11 horas (3 horas de contidos prácticos, 7 horas de contidos teóricos, 1 hora de avaliación).

## **Programa formativo 8. Curso sobre recuperación de SF6 de equipamentos de conmutación de alta tensión**

### *Temario*

Coñecemento básico das cuestións ambientais (cambio climático, Protocolo de Quioto, potencial de quecemento atmosférico, etc.), ben como o Regulamento (UE) 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro e dos regulamentos de aplicación.

Propiedades físicas, químicas e ambientais do hexafluoruro de xofre (SF6).

Efectos sobre a saúde dos produtos de descomposición do SF6.

Usos do SF6 nos equipamentos eléctricos (illamento, arrefecemento do arco voltaico, etc.) e comprensión do deseño dos equipamentos eléctricos.

Calidade, control de calidade e toma de mostras do SF6 segundo as normas industriais.

Almacenamento e transporte de SF6

Manexo de equipamentos de extracción, recuperación do SF6 e manexo de sistemas estancos de perforación.

Recuperación, mesturas, depuración e reutilización do SF6 e diferentes clases de reutilización.

Traballo en compartimentos abertos con SF6. Detectores de SF6.

Neutralización de subprodutos de SF6.

Fin de vida de equipamentos con atmosfera de SF6.

Seguimento do SF6 e obrigacións de rexistro dos datos oportunos en virtude do dereito nacional ou comunitario ou de acordos internacionais.

Avaliación teórica e práctica.

Tecnoloxías alternativas para substituír ou reducir o uso de gases fluorados de efecto invernadoiro e a maneira segura de manipularlos

Condicións de seguranza no manexo destas tecnoloxías.

Número mínimo de horas do curso: 18 horas, (6 horas de contidos prácticos, 10 horas de contidos teóricos, 2 horas de avaliación).

## ANEXO III

### Modelo de certificado persoal

*(Castelán)*

*(Idioma oficial da comunidade autónoma)*

CERTIFICADO PERSOAL  
REGULAMENTO (CE) Nº 517/2004 E R.D. 115/2017, do 17 de febreiro

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

TÍTULO DA CERTIFICACIÓN  
DO ANEXO I

ÓRGANO COMPETENTE DA COMUNIDADE AUTÓNOMA

CERTIFICA:

Que D./D.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_  
con NIF/NIE \_\_\_\_\_

cumple os requisitos de cualificación de acordo co Regula-  
mento \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(categoría ...) necesarios para a realización das seguintes  
actividades:



**ANEXO IV****Rexistros***1. Especificacións técnicas do rexistro de certificacións definido no artigo 7*

A clave identificativa das certificacións persoais para a súa inclusión no rexistro xeral será un código único. Compórase de dous díxitos indicativos do organismo que emite o certificado, seguidos de dous díxitos representativos do ano en que se expide, outros oito díxitos correspondentes ao número de orde e o identificador de certificación:

Os datos que deberán conter estes certificados para o seu rexistro serán os seguintes:

Clave de rexistro: 00 / 00 / 00000000 / ANEXO I-X.

Código da comunidade autónoma / ano / número de orde / número da certificación persoal.

Primeiro apelido.

Segundo apelido.

Nome.

NIF/NIE.

Nacionalidade.

Sexo: H ou M.

Data de nacemento:

Data de outorgamento DD/MM/AAAA.

Lugar de outorgamento.

Status da certificación (V: en vigor, ST: suspendida temporalmente, SI: suspendida indefinidamente, IT: inhabilitada temporalmente).

*2. Rexistro de Centros Formativos*

Datos mínimos que debe conter o Rexistro de Centros Formativos.

Código da comunidade autónoma/ano/número de rexistro.

Nome do centro:

NIF:

Enderezo:

Teléfono:

Autorización da autoridade competente: (copia dixital).

Data desde a cal están autorizados.

*3. Códigos das comunidades autónomas e cidades autónomas utilizados para o rexistro de certificado de profesionalidade, de centros formativos e avaliadores e para o rexistro de acreditación de unidades de competencia das cualificacións profesionais**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 Comunidade Valenciana.

11 Extremadura.

12 Galicia.

13 Madrid.

- 14 Rexión de Murcia.
- 15 Foral de Navarra.
- 16 País Vasco.
- 17 La Rioja.
- 18 Ceuta.
- 19 Melilla.

## ANEXO V

### Comunicación de información sobre halóns

#### INFORMACIÓN XERAL COMÚN A TODAS AS COMUNICACIÓNS

- Inicio período informe.
- Final período informe.
- Nome da entidade, NIF.
- Responsable da comunicación.
- endereço contacto (Tipo de vía/Nome vía/n.ºportal/letra).
- Código postal.
- Localidade.
- Provincia (codificada).
- Teléfono.
- Fax.
- Correo electrónico.

#### COMUNICACIÓNS TELEMÁTICAS ANUAIS FEITAS POR TITULARES DE SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS QUE EMPREGUEN GAS HALÓN OU CALQUERA OUTRA PERSOA FÍSICA OU XURÍDICA QUE POSÚA ESTE GAS

Información básica que se fornecerá por tipo de instalación, uso crítico ou actividade, incluídas as cantidades almacenadas:

- Tipo de instalación.
- Referencia da instalación.
- Tipo de gas halón.
- Cantidad de gas instalada.
- Cantidad de gas utilizado en recargas.
- Estimación das emisións producidas.
- Causa da emisión.
- Cantidad de gas almacenado para usos críticos.
- Medidas adoptadas para reducir as súas emisións.
- Progresos á hora de avaliar e utilizar alternativas adecuadas.
- Cantidad de halóns retirados.
- Cantidad de halóns destruídos.
- Cantidad de halóns mantidos en banco.

## ANEXO VI

### Documentos no caso de comercialización de equipamentos non hermeticamente selados que conteñan gases fluorados

PARTE A)

DECLARACIÓN DO COMERCIALIZADOR DE EQUIPAMENTOS NON HERMETICAMENTE SELADOS E CARGADOS CON GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADOIRO QUE REQUIREN SER INSTALADOS POR EMPRESAS HABILITADAS CON PERSOAL CERTIFICADO PARA A SÚA INSTALACIÓN.

#### DATOS DO COMPRADOR DO EQUIPAMENTO

Nome e apelidos/ Razón social		NIF/DNI	
Domicilio			
CP		Localidade	
		Provincia	

#### DATOS DO EQUIPAMENTO

Marca	
Modelo	
Número de serie	
Cantidade e tipo de gas	

#### DECLARACIÓN

Declaro que informei o comprador dun equipamento non hermeticamente selado e cargado con gases fluorados da obrigaón de que a instalación deste equipamento a efectúe unha empresa habilitada con persoal certificado para a súa instalación, conforme o Real decreto 115/2017, do 17 de febreiro, e o Regulamento (UE) 517/2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro, ben como a súa obrigaón de remitirme, nun prazo dun ano, declaración acreditativa do cumprimento deste requisito legal.

Así mesmo, o comprador foi informado das responsabilidades que derivarán en caso de incumprimento desta obrigaón legal.

En.....de.....de .....

Sinatura do comercializador do equipamento

Sinatura do comprador do equipamento

## PARTE B)

DECLARACIÓN DO COMPRADOR DE EQUIPAMENTOS NON HERMETICAMENTE SELADOS E CARGADOS CON GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADOIRO QUE REQUIREN SER INSTALADOS POR EMPRESAS HABILITADAS CON PERSOAL CERTIFICADO PARA A SÚA INSTALACIÓN.

## DATOS DA INSTALACIÓN

Titular da instalación		NIF/DNI	
Domicilio			
CP:		Localidade	Provincia

## DATOS DO EQUIPAMENTO INSTALADO

Marca	
Modelo	
Número de serie	
Cantidade e tipo de gas	

## EMPRESA INSTALADORA HABILITADA

Nome:		CIF:	
Domicilio:			
Nº rexistro empresa:			
Expedido por (indíquese comunidade autónoma):			

## INSTALADOR CERTIFICADO E TIPO DE CERTIFICADO DE MANIPULADOR DE G.F.

Nome:	
Número de rexistro:	
Expedido por (indíquese comunidade autónoma):	
Tipo de certificación (maior ou menor de 3 kg de carga)	

## OBSERVACIÓNS:

## DECLARACIÓN

Declaro que a instalación deste equipamento e, se for o caso, a desmontaxe do equipamento existente, foi efectuada por dunha empresa habilitada con persoal certificado para a súa instalación, conforme o Real decreto 115/2017, do 17 de febreiro, e o Regulamento (UE) 517/2014, sobre gases fluorados de efecto invernadoiro.

Así mesmo, declaro ser consciente das responsabilidades que derivan en caso de incumprimento desta obrigaón legal.

En.....de.....de .....

Sinatura do titular do equipamento que se vai instalar

Sinatura do instalador certificado e

Selo da empresa

Esta declaración remitirase á empresa comercializadora nun prazo máximo DUN ANO desde a compra do aparello por vía telemática ou correo certificado.



## ANEXO VII

### Libro de rexistro de sistemas de refrixeración para vehículos de transporte refrixerado

---

#### 1. CARACTERÍSTICAS DO TITULAR DO VEHÍCULO E DA EMPRESA HABILITADA

TITULAR DO VEHÍCULO:
ENDEREZO:
MATRÍCULA DO VEHÍCULO:
EMPRESA HABILITADA ENCARGADA DA INSTALACIÓN:
ENDEREZO:

#### 2. POSTA EN SERVIZO:

Data de posta en servizo

En-----de-----de-----

Pola empresa frigorista

Polo titular do vehículo

Sinatura e selo

Sinatura e selo

Carga inicial de refrixerante:

Tipo de gas

Cantidade

## 3. CONTROIS DE FUGAS PERIÓDICOS (1)

DATA:	FUGA DETECTADA <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Non
EMPRESA HABILITADA:	
DATA:	FUGA DETECTADA <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Non
EMPRESA HABILITADA:	
DATA:	FUGA DETECTADA <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Non
EMPRESA HABILITADA:	
DATA:	FUGA DETECTADA <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Non
EMPRESA HABILITADA:	
DATA:	FUGA DETECTADA <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Non
EMPRESA HABILITADA:	
DATA:	FUGA DETECTADA <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Non
EMPRESA HABILITADA:	

(1) A frecuencia mínima vén establecida no Regulamento 517/2014

## 4. SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS

Dispón de sistema de detección?  Si  Non.

Tipo de sistema de detección:

## 5. REPOSICIÓN POSTERIORES

TIPO DE GAS	CANTIDADE ENGADIDA:	kg	DATA:
MOTIVO:			
<input type="checkbox"/> Modificación da instalación / Cambio de refrixerante. <input type="checkbox"/> Rotura compoñente ou avaría <input type="checkbox"/> Fuga detectada en control periódico de fugas <input type="checkbox"/> Outros (especificuense)			
EMPRESA HABILITADA QUE REALIZA A REPOSICIÓN:			
PROCEDENCIA:			
NOVO REXENERADO		REUTILIZADO	
En caso de reutilización, xúntase análise? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Non			
Fornecedor:			

TIPO DE GAS	CANTIDADE ENGADIDA:	kg	DATA:
MOTIVO:			
<input type="checkbox"/> Modificación da instalación / Cambio de refrixerante.			
<input type="checkbox"/> Rotura compoñente ou avaría			
<input type="checkbox"/> Fuga detectada en control periódico de fugas			
<input type="checkbox"/> Outros (especificquense)			
EMPRESA HABILITADA QUE REALIZA A REPOSICIÓN:			
PROCEDENCIA:			
NOVO		REUTILIZADO	
REXENERADO			
En caso de reutilización, xúntase análise? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Non			
Fornecedor:			

CANTIDADE RETIRADA: kg DATA:

MOTIVO:

Entregado a XESTOR DE RESIDUOS? (1)

- Si  
 Non

EMPRESA  
MOTIVO  
DATA DE ENTREGA  
DESTINO DO REFRIXERANTE

(1) Márquese o que proceda.

## ANEXO VIII

**Requisitos técnicos aplicables a determinadas actividades potencialmente contaminadoras da atmosfera para evitar a emisión de gases fluorados**

Para os efectos deste anexo, considéranse emisións fuxitivas todas as emisións non canalizadas producidas de maneira non intencional como consecuencia de fugas ou escapes, por exemplo a través de válvulas, tubaxes ou tanques de almacenamento.

Os valores PAO e PCA consideraranse de acordo co establecido no Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeo e do Consello, do 16 de setembro de 2009, ben como as establecidas no Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeo e do Consello, do 17 de maio ou, no caso de non figurar para algunha substancia nas ditas normas, o que estableza a autoridade competente na aplicación da normativa de emisións da comunidade autónoma, de acordo co coñecemento científico dispoñible.

Actividade	Grupo	Código
0408 Procesos industriais sen combustión-halocarburos e hexafluoruro de xofre		
Produción de subprodutos de hidrocarburos haloxenados	A	04 08 01 00
Naquelas actividades en que se xeren como subprodutos gases fluorados tomaranse todas as medidas necesarias para limitar as emisións destes gases.		
A partir do 11 de xuño de 2015 prohibense as emisións de HFC-23 como subproduto que deberá ser recuperado ou destruído conforme as mellores tecnoloxías dispoñibles, con independencia do destino onde se comercialicen os gases fluorados producidos.		
Produción de hidrocarburos haloxenados e emisións fuxitivas da súa produción	A	04 08 02 00
De maneira xeral, queda prohibida a ventilación e emisión directa á atmosfera de todo fluído de GWP maior que 150 ou PAO maior de 0,001 e non se permiten dilucións para rebaxar ese valor. Deberase dispor de sistemas de control de fugas automáticos e realizáranse controis periódicos de fugas complementarios, e débese reparar o antes posible toda fuga detectada.		
Manipulación, almacenamento ou utilización en procesos non especificados noutras epígrafes de hidrocarburos haloxenados	A	04 08 03 00
Os produtores de compostos fluorados tomarán todas as medidas necesarias para limitar as emisións de gases fluorados de efecto invernadoiro xerados como subproduto.		
Deberase dispor de sistemas de control de fugas automáticos e realizáranse controis periódicos de fugas complementarios nos sistemas de trasfego e almacenamento de gases fluorados, e débese reparar o antes posible toda fuga detectada.		
Nos procesos de enchemento e trasfega de contedores deses gases, empregaranse sistemas que reduzan ao mínimo as emisións e débense recuperar os fluídos remanentes en todo contedor que vaia ser retirado ou non vaia ser enchido co mesmo tipo de fluído, de maneira que non quede máis do 0,5% en peso do contido máximo do recipiente para o fluído en cuestión.		
Produción de subprodutos de hexafluoruro de xofre	A	04 08 04 00
Os subprodutos como SF <sub>4</sub> , SF <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> F <sub>2</sub> , S <sub>2</sub> F <sub>10</sub> , formados no proceso de produción de SF <sub>6</sub> , ben como o propio SF <sub>6</sub> , contidos en fluídos residuais que vaian ser emitidos á atmosfera, deberán ser recuperados ou destruídos da corrente de fluído residual antes da súa emisión.		
Produción de hexafluoruro de xofre e emisións fuxitivas da súa produción	A	04 08 05 00

Serán de aplicación os requisitos establecidos para o 04 08 02 00

Manipulación, almacenamento ou utilización en procesos non especificados noutras epígrafes de hexafluoruro de xofre A 04 08 06 00

Serán de aplicación os requisitos establecidos para o 04 08 03 00

0902 Tratamento e eliminación de residuos-incineración de residuos

Incineración de residuos perigosos para xeración de electricidade para a súa distribución pola rede pública A 09 02 02 04

a.e.a. con valorización enerxética non incluídos no número anterior A 09 02 02 05

a.e.a. sen valorización enerxética (excepto fachos) A 09 02 02 06

Obteranse eficiencias do 99,99% na eliminación de residuos que conteñan fluídos de GWP maior que 150 ou PAO maior de 0,001, entendéndose incluídas as tecnoloxías de tratamento térmico deses gases, e non se permiten dilucións para rebaixar ese valor.

Nos casos de destrución de fontes orixinalmente diluídas ou fontes de gases fluorados contidas na matriz dun sólido (por exemplo, espumas), a eficiencia da destrución será superior ao 95%.

En calquera caso, estas instalacións, independentemente da súa capacidade, deberán cumprir os requisitos do texto refundido da Lei de prevención e control integrados da contaminación, aprobado polo Real decreto legislativo 1/2016, do 16 de decembro, e a Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados, e do Real decreto 815/2013, do 18 de outubro, polo que se aproba o Regulamento de emisións industriais e de desenvolvemento da Lei 16/2002, do 1 de xullo, de prevención e control integrados da contaminación.

0910 Outros tratamentos de residuos

Valorización non enerxética de residuos perigosos con capacidade > 10 t/día A 09 10 09 01

Valorización non enerxética de residuos perigosos con capacidade <= 10 t/día ou de residuos non perigosos con capacidade > 50 t /día B 09 10 09 02

As instalacións de tratamento de residuos de gases fluorados ou equipamentos que os conteñan indicadas nesta epígrafe tratarán exclusivamente os residuos para os cales están autorizadas. Estes residuos corresponderán aos códigos LER correspondentes 16.02.13\* (equipamentos refugados que conteñen compoñentes perigosos, distintos dos especificados nos códigos 16 02 09 a 16 02 12) e 16.05.04\* (gases en recipientes de presión (incluídos os halóns) que conteñen substancias perigosas).

Queda prohibido o tratamento de residuos de aparellos eléctricos e electrónicos, de envases de presión ou produtos similares que conteñan gases fluorados, CFC, HCFC e HFC, sen a súa recuperación previa, de maneira que se consiga unha recuperación do 99% dos gases fluorados do circuíto de refrixeración e que o contido de gases fluorados no aceite do compresor sexa inferior ao 0,2% en peso.

O tratamento de residuos de aparellos eléctricos e electrónicos ou de residuos similares que conteñan clorofluorocarbonos (CFC), hidroclofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC) ou hidrocarburos (HC) deberase realizar de acordo coas prescricións técnicas derivadas do anexo XIII do Real decreto 110/2015, do 20 de febreiro, sobre residuos de aparellos eléctricos e electrónicos.

No caso de que haxa gases fluorados presentes nas espumas illantes de aparellos eléctricos e electrónicos, quedará igualmente prohibido o seu tratamento sen recuperar estes gases previamente de maneira que o contido de gases fluorados na espuma sexa inferior ao 0,2% en peso.

Queda prohibido o tratamento de residuos de equipamentos eléctricos que conteñan gas SF6 sen recuperalo previamente, de maneira que a presión parcial de gas SF6 no momento da apertura de cada compartimento que o conteña non sexa superior a 2 kPa.

Todos os fluídos recuperados se xestionarán de acordo coa normativa de residuos aplicable e os compartimentos dos aparellos eléctricos que contiveron SF6 serán previamente descontaminados antes do tratamento final, a fin de garantir a neutralización dos produtos de descomposición do SF6.