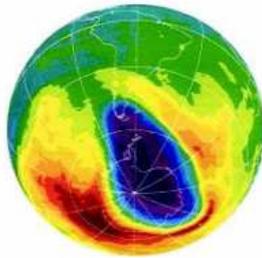




MADRID, 1 DE DICIEMBRE 2009

USO DE REFRIGERANTES FLUORADOS  
EN REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN:  
JORNADA INFORMATIVA SOBRE  
LA NORMATIVA AMBIENTAL



01/12/09



La información proporcionada en este documento ha sido elaborada por los técnicos de la Subdirección General de Calidad del Aire y Medio Ambiente Industrial y supone una interpretación técnica elaborada a efectos informativos, por lo que en ningún caso podrá entenderse como legalmente vinculante.

En particular, los elementos relativos al Proyecto de Real Decreto por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan pueden variar posteriormente al estar aún en proceso de tramitación.

Se recuerda la obligación de asegurarse del cumplimiento de la legislación aplicable, en particular de la que pueda ser aplicable en su Comunidad Autónoma, así en relación a los ámbitos de seguridad industrial y residuos.

Existe un correo electrónico específico para consultas:

[ozono@mma.es](mailto:ozono@mma.es)

01/12/09



# Programa de la Jornada

USO DE REFRIGERANTES FLUORADOS  
EN REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN:  
JORNADA INFORMATIVA SOBRE  
LA NORMATIVA AMBIENTAL

1. **Apertura de la Jornada**
2. **Normativa ambiental aplicable a refrigerantes fluorados**
  - *Reglamento (CE) nº 1005/2009 sobre sustancias que agotan la capa de ozono.*
  - *Reglamento (CE) nº 842/2006 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.*
  - *Proyecto de Real Decreto por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.*
  - *Perspectivas futuras de la normativa internacional*
3. **Mesa Redonda: implicaciones prácticas de la normativa ambiental a los sectores de refrigeración y climatización.**

01/12/09



## CONTENIDOS

### PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

#### Normativa aplicable

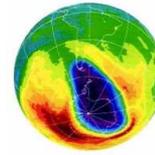
#### *MEDIDAS DERIVADAS DE NORMATIVA EUROPEA*

1. *Medida 1: Restricción actividades a personal certificado en empresas habilitadas*
  - 1.1. *Certificación de empresas*
  - 1.2. *Certificación de personal*
2. *Medida 2. Control de fugas*
3. *Medida 3. Recuperación*
4. *Control: Registros y: Etiquetado*
5. *Régimen aplicable a HCFCs y aparatos basados en ellos*
6. *Repaso de implicaciones*
  - 6.1. *Comercializadores de refrigerantes (Distribuidores)*
  - 6.2. *Comercializadores de equipos basados en gases fluorados*
  - 6.3. *Empresas habilitadas*
  - 6.4. *Propietario/titular del equipo*

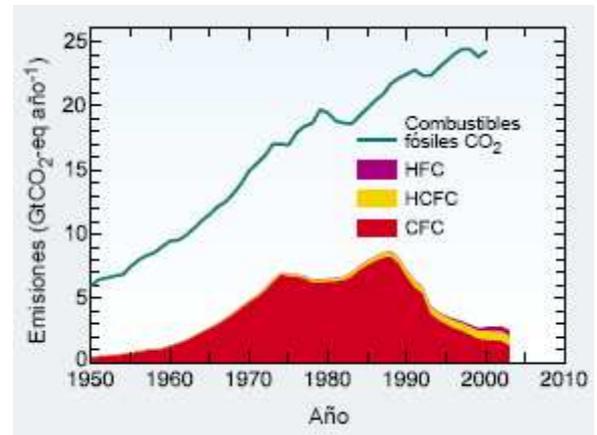
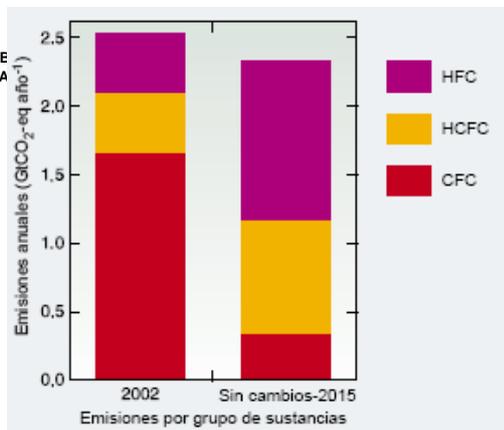
01/12/09



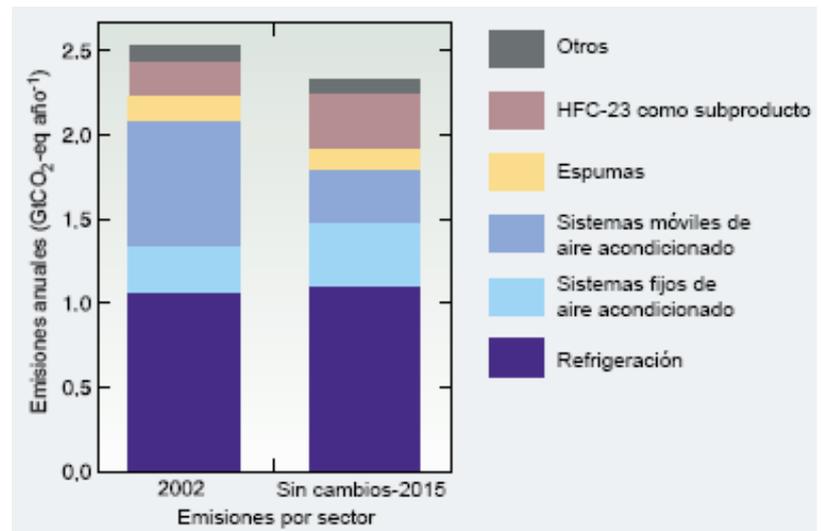
# PROBLEMÁTICA AMBIENTAL



01/12/09



## EMISIONES DE REFRIGERANTES



01/12/09

## Normativa aplicable

- *Protocolo de Montreal SAO ¿+HFCs?*
- *Protocolo de Kioto HFCs+PFCs*
- *Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono*  
(Versión refundida del Reglamento 2037/2000)
- *Reglamento (CE) nº 842/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.*
- *Borrador de RD por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.*
  - Legislación sectorial específica
    - Residuos, Industria, Químicos, etc.

01/12/09

## NORMATIVA AMBIENTAL

*Real Decreto por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan*

*Reglamento 842/2006 gases fluorados de efecto invernadero*

*Reglamento 1005/2009 sustancias que agotan la capa de ozono.*

	HFC	HCFC	CFC	NH3/C3H8
	<b>R404A/407C</b>	<b>R22</b>	<b>R12</b>	<b>R717/290</b>
<b>PCA – GWP</b>	<b>3200-1500</b>	<b>1500</b>	<b>8100</b>	<b>0 / 3</b>
<b>PAO – ODP</b>	<b>0</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>0</b>



01/12/09

*Reglamento (CE) N° 1005/2009  
del Parlamento Europeo y del Consejo,  
sobre las sustancias que agotan la capa de ozono*

Esquema general de la norma:

- **Prohibiciones**  
**CFCs y HCFCs NUEVOS**
- **Exenciones y excepciones**  
**(HCFCs RECICLADOS/REGENERADOS  
HASTA 2015)**
- **Comercio** (importaciones y exportaciones)
- **Control de emisiones**  
**CONTROLES FUGAS / CUALIFICACION  
PERSONAL / RECUPERACIÓN**
- **Comunicación de datos, inspección y  
sanciones**

01/12/09

*Reglamento (CE) n° 842/2006,  
del Parlamento Europeo y del Consejo,  
sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero*

Esquema general de la norma:

- **Control de emisiones**  
**CONTROLES DE FUGAS PERIODICOS /  
DETECTORES DE FUGAS**
- **Recuperación**  
**OBLIGADA POR PERSONAL  
CERTIFICADO**
- **Formación y certificación**  
**CERTIFICACIÓN TRAS EXAMEN  
REGULADO**
- **Comunicación de datos y sanciones**
- **Etiquetado**

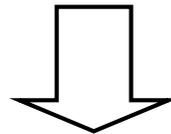
01/12/09

Borrador de *RD por el que se regula  
la comercialización y manipulación de gases fluorados  
y equipos basados en los mismos,  
así como la certificación de los profesionales que los utilizan*

- **Desarrollo de los reglamentos europeos**
- **Aplicación del sistema de Certificación europeo a España.**
- **Restricción de actividades que impliquen manejo de gases a empresas habilitadas / personal certificado**
- **Restricciones a la distribución y titularidad de gases refrigerantes**
- **Obligaciones de contratación de un gestor de residuos**

01/12/09

**Reducción de emisiones**  
**USO SOSTENIBLE DEL GAS**



- 1. Profesionales cualificados y concienciados**
- 2. Controles de fugas periódicos**
- 3. Recuperación del gas y no emisión**

**NORMATIVA**

+

**INFORMACIÓN Y  
CONCIENCIACIÓN**

+

**CONTROL**

01/12/09



## Normativa ambiental aplicable a refrigerantes fluorados<sup>(\*)</sup>



(\*) Entenderemos por refrigerantes fluorados aquellos que contengan CFCs, HCFCs, HFCs y PFCs, incluidos en:  
•Reglamento (CE) nº 1005/2009: Sustancias de grupos I, II, III, VII, VIII y IX del anexo I  
•Reglamento (CE) nº 842/2006: Sustancias del anexo I

01/12/09

01/12/09

13



## Normativa ambiental aplicable a refrigerantes fluorados considerada en esta jornada

### • Reglamento (CE) nº 1005/2009 sobre sustancias que agotan la capa de ozono.

- Deroga el Reglamento 2037/2000 sobre sustancias que agotan la capa de ozono.
- Es de aplicación a partir del **1 de enero de 2010**

#### • Ámbito de aplicación

En lo que respecta a refrigeración regula: **CFCs y HCFCs**,

### • Reglamento (CE) nº 842/2006 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.

#### • Ámbito de aplicación

En lo que respecta a refrigeración regula: **HFCs, PFCs**

Se desarrolla por otra serie de reglamentos (Reglamento (CE) nº 303/2008 y nº 307/2008 de certificación de profesionales y 1517/2007 sobre controles de fugas)

### • Borrador de Real Decreto por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan. (RDGF)

- Ámbito de aplicación:
- Gases de ambos reglamentos
  - Reglamento (CE) nº 1005/2009: Sustancias de grupos I, II, III, VII, VIII y IX del anexo I
  - Reglamento (CE) nº 842/2006: Sustancias del anexo I
- (incluyendo las mezclas de fluidos que las contengan)
- Incluye obligaciones para distribuidores de gas y de equipos y profesionales de sistemas móviles y fijos

01/12/09



## *Objetivo: reducción de emisiones a la atmósfera*

### **USO SOSTENIBLE DEL GAS**

3 medidas principales:

1. **Certificación y restricción de actividades**

A profesionales y empresas.

2. **Contención de fugas**

Control periódico de los aparatos para comprobar que no tengan fugas.

3. **Recuperación**

de las sustancias para su reciclaje, regeneración o destrucción, estando totalmente prohibida su emisión a la atmósfera

4. Al respecto del CONTROL, se exigen registros de las cantidades y tipos de sustancias utilizadas por empresas y en equipos

01/12/09



## *Medida 1: Restricción actividades a personal certificado en empresas habilitadas:*

### **PLANTEAMIENTO GENERAL**

**LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE:**

- **Instalación.**
- **Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados.**
- **Certificación carga de gas.**
- **Manipulación de contenedores de gas.**

**EN SISTEMAS FIJOS y MÓVILES de cualquier carga**

**Quedan restringidas a PERSONAL CERTIFICADO en el seno de una EMPRESA HABILITADA**

01/12/09



# Empresas habilitadas.

## ¿Cuáles son las empresas habilitadas?

Serán empresas habilitadas a los efectos de aplicación del borrador de RD:

(Art. 2.k, RDGF)

### 1. Sistemas frigoríficos fijos (Necesitan un Certificado de empresa conforme al Reglamento (CE) 303/2008)

Las facultadas para trabajar con sistemas frigoríficos fijos por:

- RSF (Reglamento de seguridad de instalaciones frigoríficas)
- RITE (Reglamento de instalaciones térmicas de edificios)

### 2. Sistemas de A/A de vehículos

Talleres de vehículos que cuenten con personal certificado

### 3. Sistemas móviles: empresas que cuenten con personal de mantenimiento de otros equipos móviles no regulados por los anteriores reglamentos

\*1 Vehículos (Art. 2.f):

Cualquier medio de transporte de personas o mercancías,  
Maquinaria móvil de uso agrario o industrial  
Exceptuando ferrocarriles, embarcaciones y aeronaves

01/12/09



## 1.1. Certificación de empresas

### EXIGENCIA EUROPEA DE CERTIFICACIÓN DE EMPRESAS

(Exigencia europea: Art. 8 y 9 del Reglamento (CE) 303/2008)

•Para equipos **FIJOS** de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor.

Un organismo de certificación expedirá un certificado a las empresas que realicen:

- **Instalación**
- **Mantenimiento o revisión**

Que certifique que:

- Emplea a personal certificado
- Demuestren que el personal dedicado a las actividades que requieran certificación, puede tener acceso a los instrumentos y procedimientos necesarios.

### APLICACIÓN EN ESPAÑA: ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN

**Servicios competentes en materia de industria** de la comunidad autónoma, en el ámbito del RSF o del RITE. (Disposición adicional primera del RDGF)

**LA CERTIFICACIÓN ES VÁLIDA A NIVEL NACIONAL Y EUROPEO**

### CERTIFICACIÓN PROVISIONAL DE EMPRESAS

Las autorizaciones bajo el **RSF o el RITE** tendrán la consideración de certificado provisional hasta el **4 de julio de 2011**. (Disposición transitoria segunda del RDGF)

01/12/09

**A PARTIR DE ESTA FECHA HACE FALTA EL CERTIFICADO EXPEDIDO POR INDUSTRIA**



## 1.2. Certificación de personal

### Actividades restringidas a personal certificado

#### Instalación

Mantenimiento o revisión, incluido:

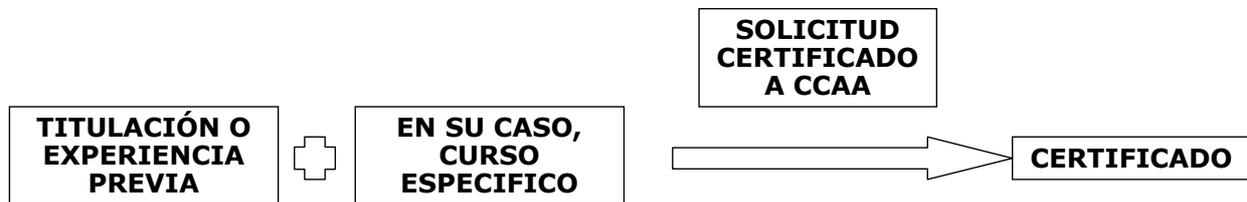
Control de fugas (Según Reglamento (CE) 1516/2007)

Carga y Manipulación de contenedores de gas

Recuperación de refrigerantes fluorados.

**SOLO PUEDEN REALIZAR ESAS ACTIVIDADES EN EL SENO DE UNA EMPRESA HABILITADA**

**EL CERTIFICADO PERSONAL ES VÁLIDO A NIVEL NACIONAL Y EUROPEO**

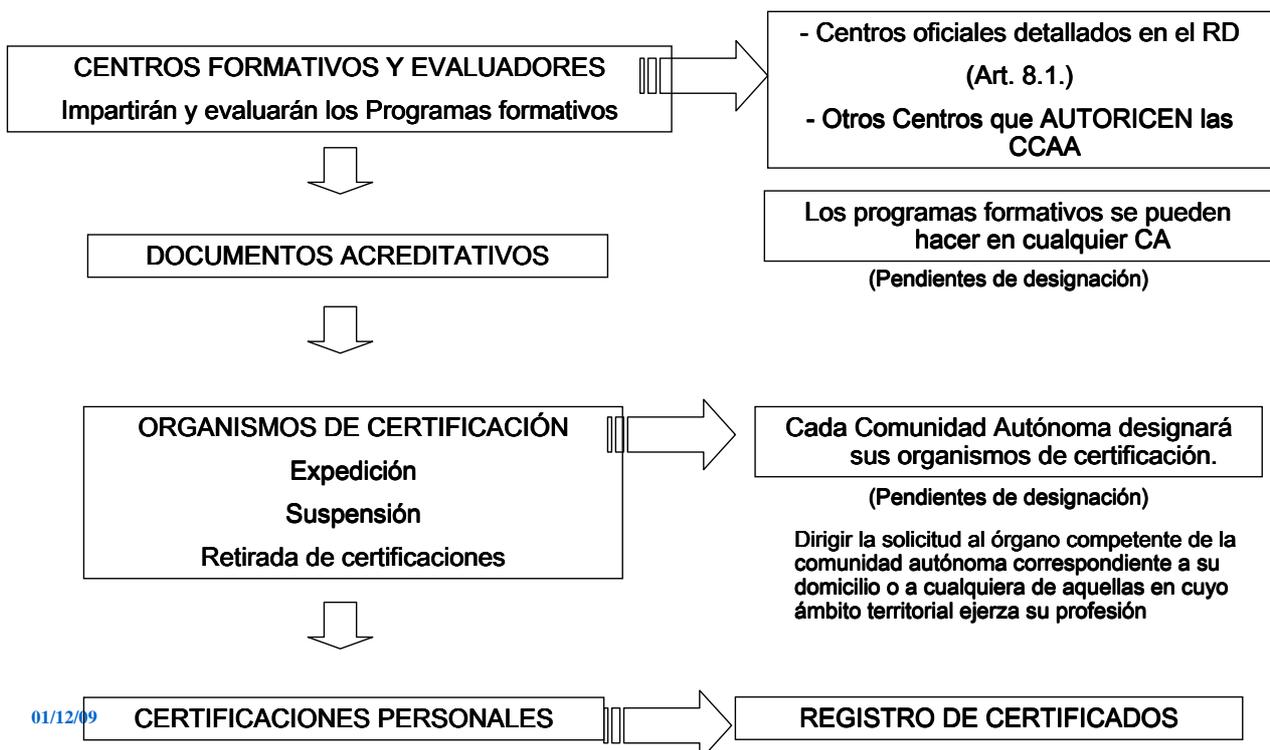


01/12/09



## 1.2. Certificación de personal

### Esquema para la obtención de la certificación personal



01/12/09



## 1.2. Restricción actividades a personal certificado en empresas habilitadas.

EQUIPOS	EMPRESA HABILITADA	TIPO DE CERTIFICACIÓN	ACTIVIDADES QUE REQUIEREN CERTIFICACIÓN
<b>FIJOS y MOVILES de cualquier carga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa Frigorista (todos lo equipos)</li> <li>• Empresa RITE (Solo confort térmico personas)</li> <li>• Empresas con personal certificado (sólo móviles)</li> </ul>	<b>CERTIFICACIÓN TIPO 1.1</b>	Instalación. Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados. Certificación carga de gas. Manipulación de contenedores de gas.
<b>FIJOS Y MOVILES de carga &lt; 3 kg GF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa Frigorista (todos lo equipos)</li> <li>• Empresa RITE (Solo confort térmico personas)</li> <li>• Empresas con personal certificado (sólo móviles)</li> </ul>	<b>CERTIFICACIÓN TIPO 1.2</b>	Instalación. Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados. Certificación carga de gas del sistema. Manipulación de contenedores de gas.
<b>Climatización vehículos</b>	• Talleres con personal certificado	<b>CERTIFICACIÓN TIPO 1.3</b>	Instalación. Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados. Manipulación de contenedores de gas.
<b>Equipos de transporte refrigerado de mercancías que empleen &lt; 3 Kg de GF</b>	• Empresas con personal certificado (sólo móviles)	<b>CERT. 1.2</b> "en equipos de TRANSPORTE REFRIGERADO DE MERCANCÍAS que empleen menos de 3 Kg de refrigerantes fluorados"	Instalación. Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados. Certificación carga de gas del sistema. Manipulación de contenedores de gas.

01/12/09



## 1.2. Certificación de personal

### Certificación I.1 RDGF

#### Equipos de cualquier carga de refrigerantes fluorados

VÍAS DE ACCESO	
EXPERIENCIA O TITULACIÓN PREVIA	CURSOS A REALIZAR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carné RITE (RD 1027/2007 y RD 1751/1998 instalador-mantenedor de climatización)</li> <li>• Certificado de profesionalidad de Frigorista (RD 942/1997)</li> <li>• Certificado de profesionalidad de Mantenedor de Aire Acondicionado y Fluidos (RD 335/1997)</li> <li>• Título de Técnico en Montaje y mantenimiento de frío, climatización y producción de calor (RD 2046/1995)</li> <li>• Título de Técnico Superior de Mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso (RD 2044/1995)</li> </ul>	<b>P. Formativo 1 (24h)</b>
<b>Experiencia ≥ 2 años</b> (Anterior a 2009, en montaje y mantenimiento de equipos o instalaciones con sistemas frigoríficos de carga ≥ 3 kg en empresas RITE o RSF)	<b>P. Formativo 1 (24h) + P. Formativo 2 (80h)</b>
<b>Experiencia ≥ 5 años</b> (Anterior a 2009, en montaje y mantenimiento de equipos o instalaciones con sistemas frigoríficos de carga ≥ 3 kg en empresas RITE o RSF)	<b>P. Formativo 1 (24h) + Prueba teórico práctica Programa formativo 2 (80 h)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carné RSF (RD 3099/1977)</li> <li>• Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos (RD 219/2008)</li> <li>• Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos (RD 220/2008)</li> <li>• Certificados de profesionalidad que den respuesta a las cualificaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Frigoríficas (RD 295/2004)</li> <li>• Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Climatización, Ventilación-Extracción (RD 182/2008)</li> </ul> </li> </ul>	<b>Acceso directo a la certificación sin cursos adicionales</b>

01/12/09



## 1.2. Certificación de personal

### Certificación I.2 RDGF Equipos de carga $\leq 3\text{kg}$ de refrigerantes fluorados

VÍAS DE ACCESO	
EXPERIENCIA O TITULACIÓN PREVIA	CURSOS A REALIZAR
<b>Experiencia <math>\geq 2</math> años</b> (Anterior a 2009, en instalaciones de refrigeración y A/A de $< 3$ kg de gases fluorados)	<b>P. Formativo 3, partes A y B</b> <b>(24 h + 80 h)</b>
<b>Experiencia <math>\geq 5</math> años</b> (Anterior a 2009, en instalaciones de refrigeración y A/A de $< 3$ kg de gases fluorados)	<b>P. Formativo 3, parte A (24h) +</b> <b>Prueba teórico práctica sobre</b> <b>P. formativo 3 B</b>
<b>Sin experiencia previa ni titulación reconocida</b>	<b>P. Formativo 4 (300h)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carné RITE</b> (RD 1027/2007 y RD 1751/1998, instalador mantenedor de climatización)</li> <li>• <b>Certificados de profesionalidad de Frigorista</b> (RD 942/1997)</li> <li>• <b>Certificado de profesionalidad de Mantenedor de Aire Acondicionado y fluidos</b> (RD 335/1997)</li> <li>• <b>Título de Técnico en Montaje y Mantenimiento de frío, climatización y producción de calor</b> (RD 2046/1995)</li> <li>• <b>Título de Técnico Superior de Mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso</b> (RD 2044/1995)</li> </ul>	<b>Acceso directo a la certificación</b> <b>sin cursos adicionales</b>



## 1.2. Certificación de personal

### Certificación I.3 RDGF Equipos climatización vehículos

VÍAS DE ACCESO	
EXPERIENCIA O TITULACIÓN PREVIA	CURSOS A REALIZAR
<b>Ninguna</b>	<b>P. Formativo 5 (40h)</b>
<b>Cursos ya realizados que las CCAA convaliden</b>	<b>Acceso directo a la certificación</b> <b>sin cursos adicionales</b>



## 1.2. Certificación de personal

**Certificación I.2 RDGF**  
**Equipos TRANSPORTE REFRIGERADO DE MERCANCÍAS que empleen**  
**menos de 3 Kg de refrigerantes fluorados**

VÍAS DE ACCESO	
EXPERIENCIA O TITULACIÓN PREVIA	CURSOS A REALIZAR
Las generales para equipos de < 3 Kg	Las generales para equipos de < 3KG
Ninguna	Prueba teórico-práctica sobre P. Formativo 3.B., aplicables a transporte refrigerado de mercancías + P. Formativo 3.A (24 h)

01/12/09



## 1.2. Certificación de personal

**Certificados provisionales (Disposición transitoria primera RDGF)**

**CERTIFICADOS PROVISIONALES para cualquier carga de refrigerantes fluorados**

Hasta el 4 de julio de 2011 como máximo se considerará que disponen de la certificación exigida:

1. Aquellas personas que estén en posesión de alguna de las siguientes titulaciones:
  - Carné RITE (RD 1027/2007 y RD 1751/1998 instalador-mantenedor de climatización).
  - **Certificado de profesionalidad de Frigorista** (RD 942/1997)
  - Certificado de profesionalidad de **Mantenedor de Aire Acondicionado y Fluidos** (RD 335/1997)
  - Título de **Técnico en Montaje y Mantenimiento de frío, climatización y producción de calor** (RD 2046/1995)
  - Título de **Técnico Superior de Mantenimiento y montaje de instalaciones de edificio y proceso** (RD 2044/1995)
  - Carné RSF (RD 3099/1977)
  - **Técnico Superior en Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Térmicas y de Fluidos** (RD 219/2008)
  - **Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos** (RD 220/2008)
  - Certificados de profesionalidad que den respuesta a las cualificaciones:
    - **Montaje y Mantenimiento de Instalaciones Frigoríficas** (RD 295/2004)
    - **Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Climatización, Ventilación-Extracción** (RD 182/2008)
2. Aquellas personas que dispongan un **Certificado provisional expedido por el órgano certificador designado por la Comunidad Autónoma**, tras demostrar que poseen experiencia profesional adquirida antes del 4 de julio de 2008.

01/12/09

## 1.2. Certificación de personal

### **Certificados provisionales (Disposición transitoria primera RDGF)**

#### **CERTIFICADOS PROVISIONALES para confort térmico de personas en vehículos**

Hasta el 4 de julio de 2010 se considerará debidamente certificado:

1. Al personal con experiencia profesional en la actividad adquirida antes del 4 de julio de 2008.

01/12/09

## 1.2. Certificación de personal

### **Acreditación de la actividad profesional**

**Documentación justificativa:** certificados de las empresas donde haya prestado los servicios, contratos de trabajo, boletines de cotizaciones a la seguridad social o cualquier documento que acredite fehacientemente que se ha desempeñado la correspondiente actividad profesional.

### **Reconocimiento de titulaciones previas**

Hasta el 4 de julio de 2011 los **órganos certificadores de cada CCAA**, podrán aceptar acreditaciones obtenidas con anterioridad a la entrada en vigor de este RD.

### **Reconocimiento de titulaciones de otros estados miembros**

Se reconocerán las **Certificaciones** previstas en el Reglamento (CE) N° 842/2006, emitidos **por otro Estado Miembro** para las actividades que especifique la traducción oficial del certificado.

01/12/09



## 1.2. Certificación de personal

### Exenciones (*Disposiciones adicionales tercera, cuarta y quinta*)

1. Exención de certificación del personal en **cadena de montaje**, bajo unas determinadas condiciones
2. Exención de certificación del personal en **centros autorizados de tratamiento de vehículos fuera de uso**, bajo unas determinadas condiciones. (RD 1383/2002, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil)
2. Exención de certificación del personal en **instalaciones de tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**, bajo unas determinadas condiciones. (RD 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos)

01/12/09



## Medida 2. Control de fugas PLANTEAMIENTO GENERAL

### APARATOS FIJOS DE REFRIGERACIÓN, A/A Y BOMBA DE CALOR

Las **EMPRESAS HABILITADAS** deberán:

- Evitar fugas de dichos gases
- Subsanan lo antes posible las fugas detectadas



**CONTROL DE FUGAS** (por personal acreditado)

**PROCEDIMIENTO REGULADO POR REGLAMENTO EUROPEO 1516/2007**

Lo puede realizar el personal que cuente con acreditaciones I.1 (equipos de cualquier carga) y I.2 (equipos de menos de 3kg) **en cualquier equipo, independientemente de la carga**, y siempre ejerciendo en el seno de empresas habilitadas

01/12/09



## 2. Control de fugas

### Gases fluorados regulados por el Reglamento (CE) 842/2006

Aplicaciones FIJAS * Carga de Gases fluorados	FRECUENCIA CONTROLES		OBLIGACIONES ADICIONALES
	MÍNIMA	Cuando existe y funciona correctamente un sistema de detección de fugas adecuado	
Carga ≥ 3 kg	12 meses	-	-
Carga ≥ 30 kg	6 meses	12 meses	-
Carga ≥ 300 kg	3 meses	6 meses	- Instalación de un sistema de detección de fugas - Control del sistema de detección de fugas cada 12 meses
Aparatos reparados	1 control al mes de la reparación	-	-
Aparatos con - Sistemas sellados herméticamente, etiquetados como tales, que contengan menos de 6 kg de carga y - Carga ≤ 3 kg.	Exentos de controles	-	-

- En el caso de los gases fluorados regulados por el Reglamento 842/2006, los controles se realizarán conforme a los requisitos que establece el **Reglamento (CE) 1516/2007, de la Comisión**.

01/12/09



## 2. Control de fugas

### Gases fluorados regulados por el Reglamento (CE) 1005/2009 (contienen sustancias que agotan la capa de ozono)

Aplicaciones FIJAS * Carga de Gases fluorados	FRECUENCIA CONTROLES		OBLIGACIONES ADICIONALES
	MÍNIMA	Cuando existe y funciona correctamente un sistema de detección de fugas adecuado	
Carga ≥ 3 kg	12 meses	-	-
Carga ≥ 30 kg	6 meses	12 meses	-
Carga ≥ 300 kg	3 meses	6 meses	- Instalación de un sistema de detección de fugas - Control del sistema de detección de fugas cada 12 meses
Aparatos reparados	1 control al mes de la reparación	-	-
Aparatos con - Sistemas sellados herméticamente, etiquetados como tales, que contengan menos de 6 kg de carga y - Carga ≤ 3 kg.	Exentos de controles	-	-

01/12/09



## *Medida 3. Recuperación*

# **PLANTEAMIENTO GENERAL**

«**Recuperación**»: la recogida y almacenamiento de sustancias reguladas procedentes de productos y aparatos o recipientes durante el mantenimiento o la revisión o antes de la eliminación;

Se evita la emisión a la atmósfera mediante la reutilización, regenerado o en su caso, destrucción del gas.

Es una obligación y debe ser contratada por los titulares de los equipos a **EMPRESAS HABILITADAS** y realizada por **PERSONAL CERTIFICADO**

La recuperación a efectos de reciclado, regeneración o destrucción de los gases fluorados, tendrá lugar antes de la eliminación final de los aparatos, y en su caso, durante la reparación y mantenimiento.

01/12/09  
LA RECUPERACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA HABILITADA Y NO ES ALGO OPCIONAL PARA EL TITULAR DEL EQUIPO



## *3. Recuperación*

### *Empresas habilitadas*

RDGF 9.4: Las empresas habilitadas asimismo podrán almacenar y transportar tanto gases fluorados vírgenes como recuperados, **debiendo entregar aquéllos destinados a la regeneración o destrucción a un gestor de residuos en un plazo no superior a seis meses**. A tal efecto **deberán disponer de un contrato en vigor** que asegure la mencionada recogida periódica de sus instalaciones de los residuos generados en el desarrollo de su actividad, así como de una contabilidad actualizada de las cantidades de residuos generadas, de acuerdo a lo establecido en el artículo 21.c de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

**Posibilidad de reciclado:** reutilización del gas recuperado tras un procedimiento básico de limpieza:

APLICACIÓN NORMATIVA RESIDUOS: CONSULTAR CCAA

#### RECUPERACIÓN DE HFCs: Reglamento 842/2006

Los **operadores** de **EQUIPOS FIJOS** serán responsables de tomar las medidas necesarias para la **RECUPERACIÓN** adecuada, por personal **CERTIFICADO**, para garantizar su **RECICLADO**, **REGENERACIÓN** O **DESTRUCCIÓN**.

La recuperación a efectos de reciclado, regeneración o destrucción de los gases fluorados, tendrá lugar antes de la eliminación final de los aparatos, y en su caso, durante la reparación y mantenimiento.

Los gases fluorados contenidos en otros productos y aparatos, con inclusión de los **MÓVILES**, a menos que sirvan para operaciones militares, serán recuperados por personal debidamente **CERTIFICADO** siempre que ello sea viable técnicamente y no genere gastos desproporcionados, con el fin de garantizar su reciclado, regeneración o destrucción.

Cuando un contenedor de gases fluorados, recargable o no, alcance el final de su vida útil, la persona que utilice el contenedor a efectos de transporte o almacenamiento será la responsable de tomar las medidas necesarias para la adecuada recuperación de cualesquiera gases residuales que contenga con el fin de garantizar su reciclado, regeneración o destrucción

01/12/09

### 3. Recuperación

#### Esquema de Recuperación de HFCs



01/12/09

EF = Empresa frigorista



### 3. Recuperación

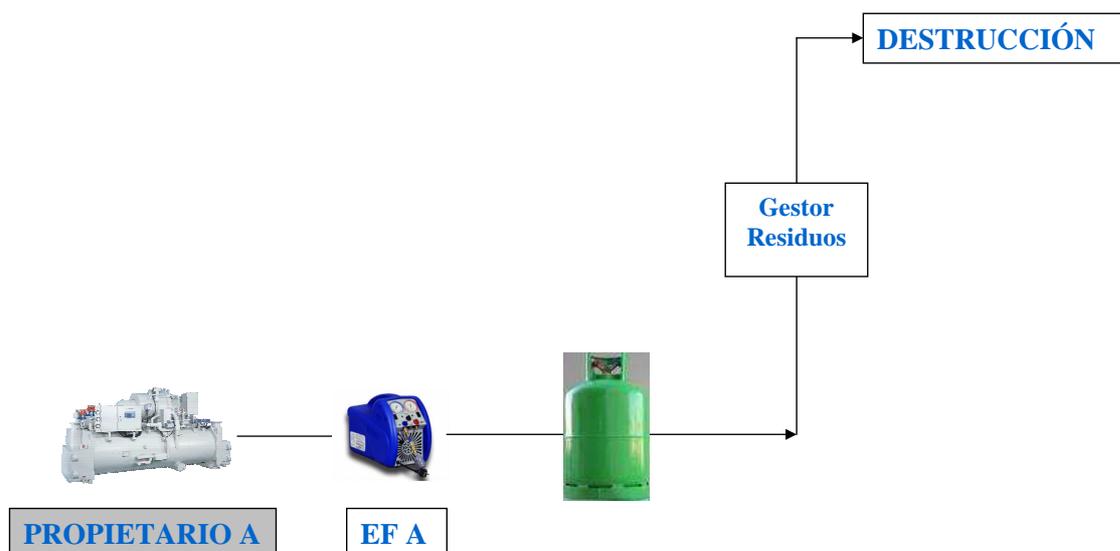
#### RECUPERACIÓN DE CFCs y HCFCs: Reglamento 1005/2009

Obligatoria la recuperación de sustancias reguladas contenidas en aparatos de refrigeración y aire acondicionado y bombas de calor durante las operaciones de mantenimiento y revisión de los aparatos o antes de su desmontaje o eliminación, para su destrucción, reciclado o regeneración (no hace diferenciación entre equipo móvil y fijo).

01/12/09



### 3. Recuperación Esquema de Recuperación de CFCs

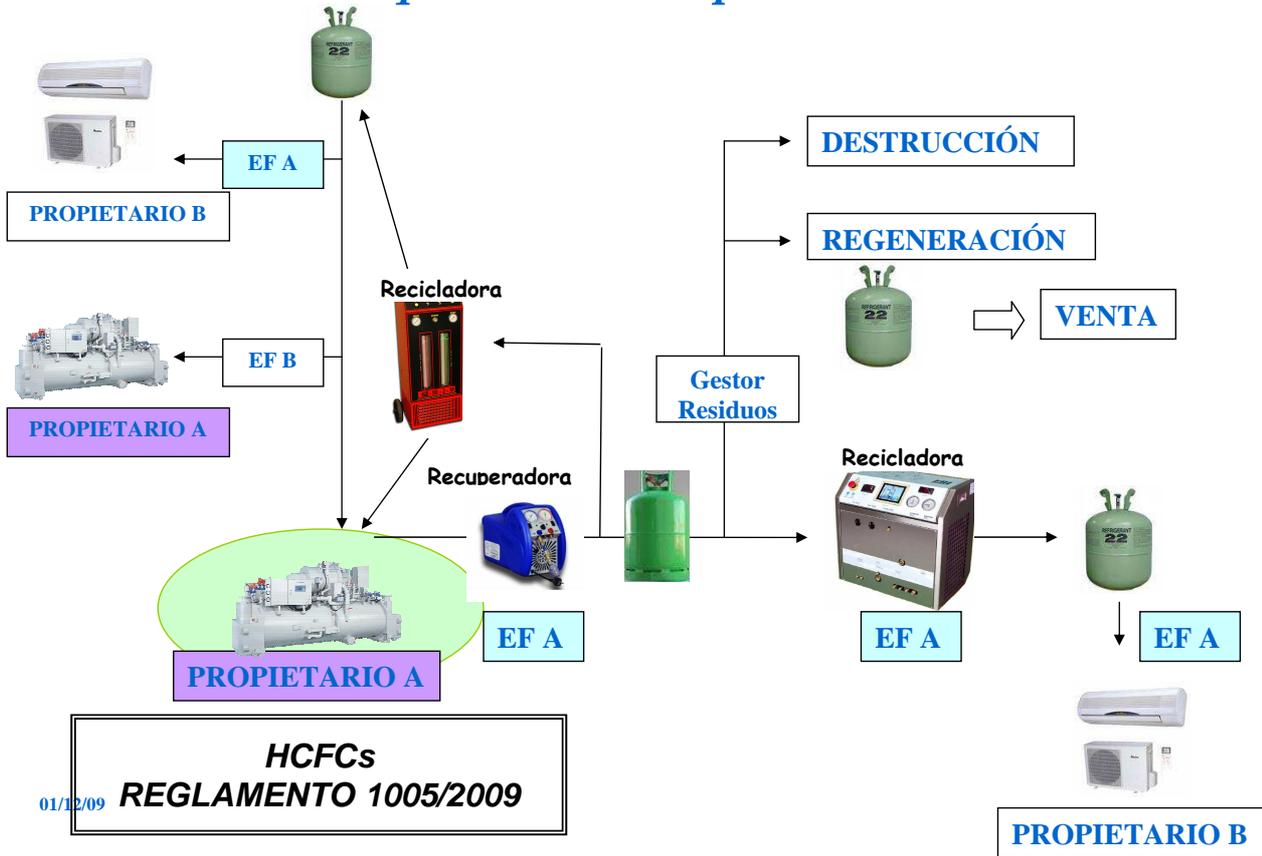


01/12/09

**CFCs**  
**REGLAMENTO 1005/2009**

### 3. Recuperación

## Esquema de Recuperación de HCFCs



## 4. CONTROL: Registros

### REGISTROS DE TITULARES DE EQUIPOS

Titulares de los aparatos llevarán los siguientes registros:

#### 1.Registro: CONTROLES DE FUGAS

APARATOS FIJOS Carga  $\geq 3$  kg de Carga de Gases fluorados  
(Incluidos equipos con HCFCs)

Registro de:

- Cantidades y tipos de gases fluorados:
  - Instalados
  - Añadidos
  - Recuperados en labores de mantenimiento, reparación o eliminación definitiva.
- Identificación de la empresa o técnico que llevó a cabo la revisión o mantenimiento
- Fechas y resultados de los controles
- Información que sirva para identificar los aparatos.

#### 2. Registro: REPOSICIÓN DE HCFCs

Aparatos que usen HCFC deberán llevar un REGISTRO específico de:

- Cantidad y tipo de sustancias recuperadas y añadidas y si son recicladas o regeneradas
- Empresa o técnico que llevó a cabo el mantenimiento o revisión.



## 4. CONTROL: Registros Modelos orientativos

### 1.Registro: CONTROLES DE FUGAS

LIBRO DE REGISTRO DE CONTROLES DE FUGAS O ESCAPES EN LA INSTALACIÓN

Datos del titular de la instalación \_\_\_\_\_

Datos de la instalación \_\_\_\_\_

Carga de refrigerante en Kg y periodicidad del control de fugas: \_\_\_\_\_ Kg , control cada \_\_\_\_\_ meses

Datos de la empresa frigorista responsable del mantenimiento: \_\_\_\_\_

Fecha	Personal realiza el control / NIF	Procedimiento control		¿Se detectan fugas?			Comentarios y firma
		Código	Comentarios	NO	SI	Localización	
24/04/2008	51879538H	DMR	Modelo ultra II calibrado 5/9/2007	X			El sistema de detección funciona correctamente
25/05/2008	24526838H	CSDF					
26/09/2008	51879538H	DUS			X	Se para la instalación y repara al día siguiente	Válvula corroida a cambiar
26/04/2009	51879538H	DUV		X			

01/12/09



## 4. CONTROL: Registros Modelos orientativos

### 2. Registro: REPOSICIÓN DE HCFCs

Ref. de la instalación: \_\_\_\_\_

**CONTROL DE LA CARGA DE REFRIGERANTE**

Instalación: \_\_\_\_\_  
 Ubicación: \_\_\_\_\_  
 Instalación: \_\_\_\_\_

Marca y Tipo de Accesorio añadido: \_\_\_\_\_  
 Circuito R134a: \_\_\_\_\_  
 Circuito CFCs: \_\_\_\_\_

Carga inicial de Refrigerante: \_\_\_\_\_  
 Circuito R134a: \_\_\_\_\_ kg  
 Circuito CFCs: \_\_\_\_\_ kg

**REPOSICIONES POSTERIORES**

TIPO: \_\_\_\_\_ CANTIDAD AÑADIDA: \_\_\_\_\_ kg. FECHA: \_\_\_\_\_

MOTIVO:  Ampliación instalación  
 Rotura a Componente  
 Fuga  Localizada y reparada

Pueden aceptarse por reparación de: \_\_\_\_\_

PROCEDECENCIA:  NUEVO  REUTILIZADO  REGENERADO

En caso de reutilización, se adjunta análisis?  SI  NO

Suministrador: \_\_\_\_\_

TIPO: \_\_\_\_\_ CANTIDAD AÑADIDA: \_\_\_\_\_ kg. FECHA: \_\_\_\_\_

MOTIVO:  Ampliación instalación  
 Rotura a Componente  
 Fuga  Localizada y reparada

Pueden aceptarse por reparación de: \_\_\_\_\_

PROCEDECENCIA:  NUEVO  REUTILIZADO  REGENERADO

En caso de reutilización, se adjunta análisis?  SI  NO

Suministrador: \_\_\_\_\_

CANTIDAD RETIRADA: \_\_\_\_\_ kg. FECHA: \_\_\_\_\_

MOTIVO: \_\_\_\_\_

Entregado a GESTOR DE RESIDUOS?  SI  NO

EMPRESA: \_\_\_\_\_ MOTIVO: \_\_\_\_\_  
 FECHA DE ENTREGA: \_\_\_\_\_ DESTINO DEL REFRIGERANTE: \_\_\_\_\_

01/12/09







## 4. CONTROL: Etiquetado

### Obligaciones para EMPRESAS HABILITADAS

#### 2. Si contienen Sustancias que agotan la capa de ozono (Rgto. 1005/2009)

Para el mantenimiento o la revisión, los aparatos de refrigeración y A/A y bombas de calor, deberán llevar una ETIQUETA igual que la anterior pero que además deberá contener:

- Tipo de sustancia
- Cantidad de ésta contenida en los aparatos
- Elementos de etiquetado establecidos en el anexo I del Reglamento 1272/2008, para las sustancias o mezclas clasificadas como peligrosas para la capa de ozono.

#### PELIGRO

Refrigerante contenido:  
Cantidad (kg):

**EUH059: Peligroso para la capa de ozono**  
Evitar su liberación al medio ambiente  
Eliminar el contenido de conformidad con la normativa de residuos

01/12/09



## 4. CONTROL: Etiquetado

### Obligaciones para DISTRIBUIDORES

#### 3. Si RECIPIENTES contienen HCFCs REGENERADOS



Deberán llevar una ETIQUETA:

- Indicación de que la sustancia ha sido regenerada
- Número de lote
- Nombre y la dirección del servicio de regeneración.

### Obligaciones para COMERCIALIZADORES

Quien comercialice de acuerdo con el artículo 7.2. del reglamento 842/2006 productos y aparatos sujetos a etiquetado para su uso en España, deberá asegurarse de que cuenten con el etiquetado en lengua española de conformidad con lo establecido en el reglamento 1494/2007 y adjuntar las instrucciones de manejo en lengua española.

01/12/09



## 5. Régimen aplicable a HCFCs y aparatos basados en ellos

- **PROHIBIDO USO e INTRODUCCIÓN EN MERCADO de HCFCs**  
salvo uso de recicladas/uso e introducción de regeneradas hasta 2015
- **PROHIBIDA INTRODUCCIÓN EN MERCADO DE APARATOS, incluso segunda mano.**
- **USO APARATOS que contienen HCFCs PERMITIDO INDEFINIDAMENTE**
- **RECUPERACIÓN OBLIGATORIA DEL GAS AL FINAL DE LA VIDA UTIL**

### CAP II Reglamento 1005/2009.

- Prohibición del **uso y la introducción en el mercado** de sustancias reguladas, además, específicamente no se introducirán en el mercado en recipientes no rellenables, (no se aplica a sustancias reguladas en productos y aparatos).
- Introducción en el mercado de **productos y aparatos** que contengan sustancias reguladas o dependan de ellas, (salvo exenciones concedidas y laboratorios)

–"introducción en el mercado": el suministro o puesta a disposición de terceros en de la Comunidad, previo pago o a título gratuito, e incluye el despacho a libre práctica en la Comunidad según lo indicado en el Reglamento (CE) n° 450/2008. Con respecto a productos y aparatos que formen parte de bienes inmuebles o de medios de transporte se refiere únicamente al suministro o comercialización por primera vez en de la Comunidad,

–"productos y aparatos": todos los productos y aparatos, excepto los recipientes utilizados para el transporte o el almacenamiento de sustancias reguladas.

01/12/09

–«uso»: la utilización de sustancias reguladas o sustancias nuevas en la producción, el mantenimiento o la revisión, incluido el rellenado, de productos o aparatos o en otros procesos;



## 5. Régimen aplicable a HCFCs y aparatos basados en ellos

### HCFCs REGENERADOS

- «**Regeneración**»: el nuevo tratamiento de una sustancia regulada recuperada con el fin de alcanzar un rendimiento equivalente al de una sustancia virgen, teniendo en cuenta su uso previsto;
- Hasta el **31 de diciembre de 2014** podrán:
  - **Introducirse en el mercado**
  - **Usarse** para el mantenimiento y la revisión de los aparatos de refrigeración y aire acondicionado y las bombas de calor en servicio.
- Deberán llevar una **ETIQUETA**:
  - Indicación de que la sustancia ha sido regenerada
  - Número de lote
  - Nombre y la dirección del servicio de regeneración.

### HCFCs RECICLADOS

- «**Reciclado**»: la reutilización de una sustancia regulada recuperada tras un procedimiento básico de limpieza;
- Hasta el **31 de diciembre de 2014** podrán:
  - **Usarse para el mantenimiento y la revisión** de los aparatos de refrigeración y aire acondicionado y las bombas de calor **en servicio**, siempre que:
    - Hayan sido recuperados de estos aparatos
    - y
    - Únicamente puedan utilizarse por:
      - la empresa que efectuó la recuperación como parte del mantenimiento o la revisión o
      - Para la que se efectuó la recuperación como parte del mantenimiento y la revisión.

01/12/09

## *6. Repaso de implicaciones*

1. Distribuidores de Gases Fluorados
2. Comercializadores de equipos basados en Gases Fluorados
3. Empresas habilitadas
4. Propietario / Titular de equipos

01/12/09

### *6.1. Comercializadores de refrigerantes (Distribuidores)*

**PROHIBIDA VENTA de refrigerantes que contengan:**

- CFCs
- HCFCs VIRGENES Y RECICLADOS
- Todo tipo de gas en envase NO RECARGABLE

**SE PUEDEN VENDER:**

- HFCs
- HCFCs REGENERADOS debidamente etiquetado

**SÓLO SE PUEDEN CEDER O VENDER A EMPRESAS HABILITADAS, FABRICANTES, O EMPRESAS CON PERSONAL CERTIFICADO EN EL CASO DE EQUIPOS MÓVILES**

**PUEDEN QUEDAR EN DEPÓSITO EN INSTALACIONES**

**OBLIGACIÓN DE RECUPERAR GAS DE ENVASES AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL**

01/12/09



## 6.2. Comercializadores de equipos basados en gases fluorados

**PROHIBIDA VENTA DE EQUIPOS incluso de segunda mano basados en:**

- CFCs
- HCFCs

**SE PUEDEN VENDER EQUIPOS BASADOS EN HFCs PERO...** Los comercializadores de los equipos ... se asegurarán de que dicha instalación la realice una **EMPRESA HABILITADA**

**“Instalación”**: la conjunción de al menos dos piezas de equipo o de circuitos que contengan o se hayan diseñado para contener o conducir gases fluorados, con el fin de montar un sistema en su lugar de funcionamiento, independientemente de que sea necesario o no cargarlo tras el montaje

**“Comercializador de equipos basados en gases fluorados”**: persona física o jurídica que suministre equipos basados en gases fluorados en condiciones comerciales a un tercero que sea usuario final de dicho producto.

01/12/09



## 6.3. Empresas habilitadas

Aquellas facultadas para trabajar con **sistemas frigoríficos fijos** por el RSF / RITE (en su ámbito)  
o talleres de vehículos que cuenten con personal certificado y el personal de mantenimiento (certificado) de otros **sistemas frigoríficos móviles** no regulados por los anteriores reglamentos

### ÚNICAS QUE PUEDEN COMPRAR REFRIGERANTES

ÚNICAS que PUEDEN, a través de personal certificado:

- Instalar equipos.
- Realizar mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados.
- Manipular contenedores de gas.

01/12/09

### 6.3. *Empresas habilitadas*

RESPONSABLES DE LA RECUPERACIÓN EN  
OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

RESPONSABLES DE REALIZACIÓN DE CONTROLES DE  
FUGAS POR PERSONAL CERTIFICADO

MANTENIMIENTO LIBROS DE REGISTRO DE LOS  
APARATOS

MANTENIMIENTO LIBRO DE REGISTRO USO HCFCs  
RECICLADOS

ETIQUETADO DE EQUIPOS

- Podrán **almacenar y transportar tanto gases fluorados vírgenes como recuperados**.
- Deben entregar aquéllos destinados a la regeneración o destrucción a un **gestor de residuos** en un plazo no superior a seis meses.
- **CONTRATO** y contabilidad actualizada de las cantidades de residuos generadas, de acuerdo a lo establecido en el artículo 21.c de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

01/12/09

### 6.4. *Propietario/titular del equipo*

- Deberán contratar o encomendar la ejecución de:
  - Instalación.
  - Mantenimiento o revisión, incluido el control de fugas, carga y recuperación de refrigerantes fluorados.
  - Certificación del cálculo de la carga de gas del sistema.
  - Manipulación de contenedores de gas

a empresas habilitadas / personal certificado (vehículos)

- NO pueden comprar gas.
- Gas almacenado, designar responsable (empresa distribuidora en depósito o empresas habilitadas)

01/12/09

## *6.4. Propietario/titular del equipo*

- Registros en equipos de 3 o más kg (tenerlos disponibles y asegurarse estén debidamente completados por empresas habilitadas)
  - identificación de la empresa o del técnico que llevó a cabo la revisión o el mantenimiento, así como las fechas y resultados de los controles de escapes realizados.
  - cantidades y tipos de sustancias reguladas añadidas y de la cantidad recuperada durante el mantenimiento, la revisión y la eliminación definitiva del aparato o sistema correspondiente a que se refiere dicho apartado.
  
- Deberán contar con detectores de fugas ( 300 kg GFs)
  
- Deberán encargarse de la desinstalación del equipo al final de su vida útil (recuperación del gas obligatoria).