

ÁMBITO LEGISLATIVO Y DEFINICIONES

- R.D. 833/88, de 20 de junio de 1988. Gestión de residuos tóxicos y peligrosos.
- Ley 10/98, de 21 de abril de 1998. Régimen jurídico de producción y gestión de residuos, reciclado, destrucción,...
- Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2000. Operación de valoración y eliminación de residuos. Lista europea de residuos.
- Reglamento CE 2037/2000, que regula las sustancias que agotan la capa de ozono.
- Reglamento CE 842/2006, norma F-GAS, que regula las sustancias con potencial de calentamiento global y efecto invernadero.

A partir de enero del 2010, y de acuerdo con la legislación vigente (Reglamento CE 2037/2000 del 19 de junio 2000), estará prohibida la venta y uso, en todos los estados miembros de la U.E., de la totalidad de los refrigerantes vírgenes del HCFC, cuyo principal exponente es el HCFC R22. A fin de minimizar el riesgo de uso ilegal de HCFCs puros como material reciclado o regenerado, solo se permitirá el uso de producto regenerado en las operaciones de revisión.

Hasta el 31 de diciembre de 2014, los HCFCs "regenerados" podrán ponerse en el mercado y usarse para el mantenimiento y la revisión de aparatos en servicio, siempre y cuando el envase lleve un etiquetado que indique que la sustancia está clasificada como "sustancia que agota la capa de ozono" y ha sido "regenerada". Solo se podrán poner en el mercado los HCFCs recuperados y regenerados, previamente declarados a la autoridad competente. Estos refrigerantes SIEMPRE procederán de una instalación existente, y así habrán de ser notificados y certificados.

Según la nueva refundición del CE 2037/2000, solo se podrá revender el producto "regenerado", prohibiéndose la venta de los HCFCs "reciclados", que únicamente deben utilizarse "in situ" cuando hayan sido recuperados de estos aparatos por la empresa correspondiente (instaladora o mantenedora).

Asimismo, y de acuerdo con el Reglamento CE 842 de 2006, norma F-GAS, no está permitida la emisión de sustancias fluoradas o cloradas a la atmósfera, debiéndose recuperar todos los refrigerantes existentes en las instalaciones para los procesos de mantenimiento o sustitución.

"RECUPERACIÓN", la recogida y almacenamiento de gases refrigerantes procedentes, por ejemplo, de maquinaria, aparatos y recipientes contenedores, durante el mantenimiento, eliminación o sustitución de los mismos.

"RECICLADO", la reutilización de gases refrigerantes recuperados tras un procedimiento básico de limpieza, como el filtrado y el secado. Para los refrigerantes el reciclado suele implicar la reinstalación en el aparato, que con frecuencia se produce in situ. El producto reciclado puede dar algún problema en caso de ser utilizado en instalaciones distintas a la de procedencia, ya que el proceso no garantiza la total eliminación de todos los posibles residuos o impurezas.

"REGENERACIÓN", el nuevo tratamiento y mejora de gases fluorados recuperados mediante procedimientos como el filtrado, secado, destilación y tratamiento químico para restablecer los niveles conformes a la Norma ARI 700-2006 y ARI 700C-99 de las calidades de origen de la sustancia, lo que implica el tratamiento en lugar distinto, en una instalación central.

INSTALACIONES CON HCFCs. OPCIONES DE MANTENIMIENTO

En este período de 5 años entre el 1 de enero del 2010 y el 31 de diciembre del 2014 quedará un gran número de instalaciones funcionando con refrigerantes HCFC, R22 en su gran mayoría. Para garantizar que estas instalaciones sigan operativas y cumplir las normativas vigentes se nos presentan varias opciones:

- Uso de producto regenerado - banco de gas permite la ampliación de la vida útil de la instalación, hasta planearse su sustitución definitiva.
- Sustitución por un sustituto "directo" gama DuPont™ isceon®, con las limitaciones que se explican en el estudio de sustitución.
- Sustitución "compleja" por un sustituto HFC con cambios importantes en la instalación (p.e. sustitución a 404-507)
- Cambio por nueva instalación a estudiar por la propiedad y sus instaladores, dependiendo de la antigüedad de la instalación existente.

COMO FUNCIONA EL BANCO DE GAS REGENERADO

El tratamiento de la REGENERACIÓN nos permite utilizar el R22 recuperado en instalaciones distintas de la de origen, con total garantía de funcionamiento a diferencia del producto "reciclado". El proceso de Regeneración confiere al producto recuperado calidad de producto puro, de acuerdo con la Norma ARI 700-2006 y ARI 700C-99.

Con esta fórmula, los usuarios finales e instaladores tendrán un gas legal, con calidad de gas puro, para que lo puedan poner en las distintas instalaciones con total garantía, y con la misma calidad que tenía el gas proporcionado directamente por los fabricantes antes de finalizar la comercialización.

Cada cliente tiene una cuenta corriente de gas R22 regenerado, basada en el gas que cada cliente recupera de sus instalaciones y Frigas regenera en sus plantas, con todas las documentaciones acreditadas a través del MMA. El procedimiento, siempre tramitado con las documentaciones oficiales oportunas, es el siguiente:

1. El cliente nos envía gas recuperado para regenerar, con

toda la documentación y tramites a través del MMA.

2. Frigas efectuará un análisis de entrada (verifica que el producto puede ser regenerado) y un análisis de salida (verifica la calidad del gas una vez tratado).

3. En caso de que el gas estuviera tan contaminado que el proceso de regeneración fuera inviable, se notificará al cliente. Entonces habría que proceder a la destrucción del producto mediante los procesos autorizados por la UE.

4. Una vez regenerado el gas, Frigas informa de la cantidad de gas que ha quedado después del proceso, y esta cantidad es la que se ingresa en el banco de gas regenerado a cuenta del cliente.

5. Frigas emitirá un documento con la citada cantidad para que conste legalmente.

6. Frigas emitirá un documento mensual con la cantidad de Gas Almacenado en el BANCO DE GAS REGENERADO así como una Factura por los costes que este almacenamiento haya generado.

7. El cliente recibirá a portes debidos la cantidad de gas que vaya necesitando en la dirección que nos indique, siempre en botellas de 60 Kg.

RÉGIMEN SANCIONADOR

Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo 2037/2000, por el que se regulan las sustancias que agotan la capa de ozono.

En cumplimiento de los artículos 16 y 17, todas las empresas que manipulan refrigerantes tienen la obligación de recuperar, mediante personal cualificado, dichas sustancias reguladas (CFC y HCFC), utilizando los equipos apropiados para su destrucción, reciclado o regeneración, durante las operaciones de revisión y mantenimiento de los aparatos o antes de su desmontaje o destrucción. Además, deben adoptar las medidas adecuadas para prevenir escapes de dichas sustancias.

Régimen sancionador del Reglamento 2037/2000. Regulado por la Ley 12/95.

Las infracciones por incumplimiento del citado Reglamento, están clasificadas en:

- Leves: multa hasta 4.507,59 €
- Graves: multa hasta 13.522,77 €
- Muy graves: multa superior a 13.522,77 €

Real Decreto 833/88 (y Real Decreto 152/97 por el que se derogan algunos artículos del 833/88) sobre gestión de residuos tóxicos y peligrosos.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, y con el objeto de cumplir con la legislación vigente, ANEFRYC aconseja:

- Disponer de un sistema de recuperación de gases refrigerantes.
- Inscribirse en la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente como pequeño productor de residuos tóxicos.
- Suscribir un contrato de gestión de residuos con un Gestor Autorizado.

Régimen sancionador del Real Decreto 833/88.

Las infracciones por incumplimiento de este Real Decreto están establecidas en:

- Leves: multa de hasta 6.000 €
- Graves: cese temporal/total de actividad y multa hasta 300.506 €
- Muy graves: cese temporal/total de actividad y multa hasta 601.012 €

Orden del Ministerio de Medio Ambiente 304/2002.

Los productos susceptibles de recuperarse no solo son los agresivos para el medio ambiente (capa de ozono), que se enviarán a destruir (CFC), sino todos los catalogados en el Código Europeo de Residuos (CER) tales como los HCFC y HFC.

MANIPULACIÓN Y GESTIÓN DE REFRIGERANTES

1. Requisitos generales.

La adquisición, manipulación, recuperación, limpieza y reutilización de refrigerantes, queda restringida a las Empresas Frigoristas Autorizadas. Los refrigerantes serán manipulados de manera segura por profesionales autorizados, evitándose cualquier peligro a personas o bienes, así como su emisión a la atmósfera.

Todos los fluidos de los sistemas de refrigeración (refrigerante, lubricante, fluido frigorífero, etc...) así como los elementos que contengan estos fluidos (filtros, deshidratadores, aislamiento térmico, etc...), deberán asimismo ser debidamente recuperados, reutilizados y/o eliminados, debiendo entregarse a un gestor de residuos autorizado cuando proceda.

2. Libro de registro de gestión de refrigerantes y documentación.

Las Empresas Frigoristas Autorizadas mantendrán debidamente actualizado un registro normalizado e informatizado, en el que se reflejará toda operación realizada con gases refrigerantes grabando, al menos, los datos siguientes:

- Fecha de la operación.
- Operación realizada: adquisición, cesión, carga, recuperación, entrega a gestor.
- Tipo y cantidad de refrigerante.
- Persona competente responsable de la operación
- Distribuidor, Empresa Frigorista Autorizada, Instalación, o gestor de residuos autorizado, según proceda en función del tipo de operación.
- Número de factura o contrato.

3. Profesionales autorizados para la manipulación de refrigerantes.

La manipulación de los refrigerantes, en operaciones de carga de la instalación, recuperación, limpieza, reutilización, trasvase, y entrega a gestor de residuos deberá efectuarse, únicamente, por profesionales autorizados en

ÁMBITO LEGISLATIVO Y DEFINICIONES

plantilla de la Empresa Frigorista Autorizada, empleando para ello los métodos, materiales y equipos correspondientes.

4. Manipulación.

El método de manipulación del refrigerante se deberá decidir antes de que éste sea extraído del sistema de refrigeración o del equipo. Tal decisión se deberá basar en:

- Historial del sistema de refrigeración.
- Tipo y distribución del refrigerante dentro del sistema de refrigeración.
- Razón por la cual se extrae el refrigerante del sistema de refrigeración.
- Estado de conservación del sistema de refrigeración

o del equipo y si estos serán o no puestos nuevamente en funcionamiento.

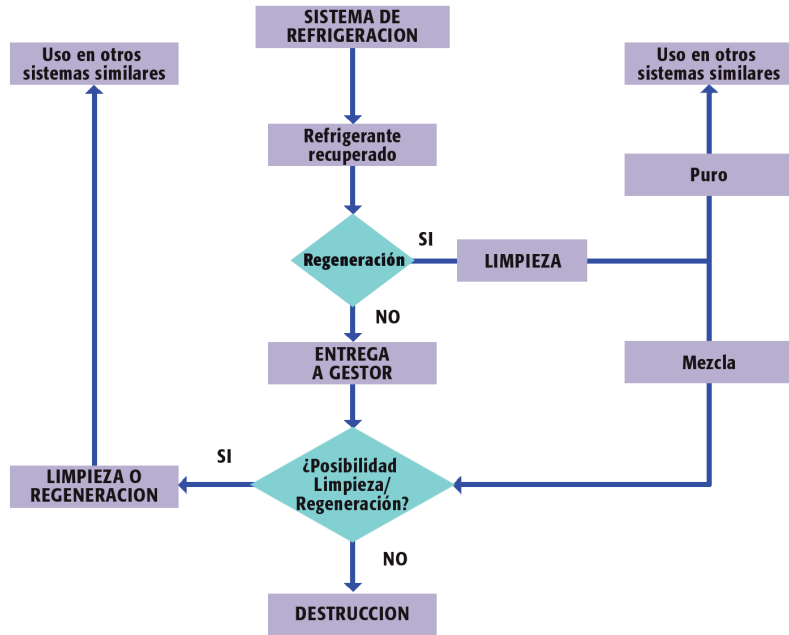
Las pérdidas de refrigerante a la atmósfera se deberán reducir al máximo durante su manipulación.

5. Requisitos para la recuperación y reutilización del refrigerante.

5.1. Generalidades.

Está prohibida la reutilización de refrigerantes CFC, siendo obligatoria su recuperación y entrega a gestor de residuos autorizado para su eliminación.

No está permitida la reutilización de refrigerantes HCFC a partir de enero de 2015, siendo obligatoria su recuperación y entrega a gestor de residuos autorizado para su destrucción.



5.2. Recuperación para la reutilización general: en mismo sistema o similar.

Para la reutilización general, los refrigerantes recuperados deberán ser limpiados o entregados a gestor de residuos para su REGENERACIÓN y cumplimiento con las especificaciones correspondientes a los refrigerantes nuevos.

5.2.1. Para reutilización en el mismo sistema.

En el caso de un refrigerante halocarbonado, se deberá realizar una prueba de acidez. Si no se supera la prueba de acidez, toda la carga de refrigerante se someterá a un tratamiento de REGENERACIÓN, debiendo ser sustituidos los filtros deshidratadores del sistema de refrigeración.

Cuando un sistema quede fuera de servicio debido a una elevada contaminación del refrigerante o por haberse quemado el motor (compresor hermético o semihermético) el refrigerante debe ser REGENERADO o eliminado.

5.2.2. Reutilización en un sistema similar.

El uso de un refrigerante recuperado en un sistema de refrigeración de similares características y componentes deberá cumplir los requisitos siguientes:

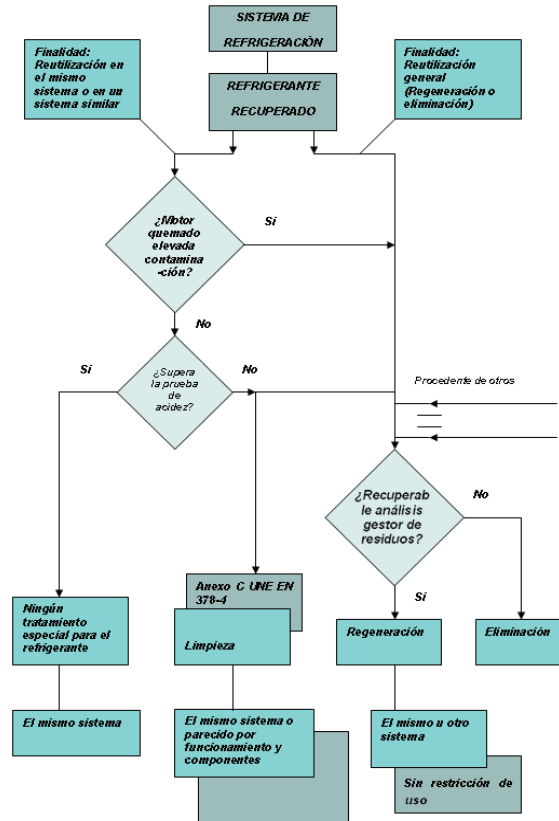
• El mantenimiento del sistema deberá realizarlo la misma persona o empresa que haya realizado la recuperación del refrigerante.

• El equipo de limpieza deberá cumplir con los requisitos del apartado 1.5.4.

• Que se conozca el historial del refrigerante y del sistema de refrigeración desde la fecha de la primera puesta en servicio.

• La Empresa Frigorista autorizada deberá informar, a la propiedad o al usuario, del proceso de limpieza del refrigerante utilizado, así como de su procedencia y de los resultados de las pruebas o, en su caso, de los análisis practicados.

Si el refrigerante no cumple cualquiera de las condiciones antes indicadas o el historial del refrigerante indica una contaminación elevada del mismo, por ejemplo, debido al quemado del motor, el refrigerante deberá ser REGENERADO o eliminado de forma adecuada mediante su entrega a un gestor de residuos autorizado.



REGLAMENTO EUROPEO (CE) Nº 2037/2000

REFRIGERANTES HCFC

Producción (Art. 3) Se establece como nivel base la producción del año 1997	Comercialización (Art. 4) Se establece como nivel base el 20% del CFC comercializado en el mismo año	Utilización (Art. 5) A partir de 1/10/2000, prohibida en aparatos producidos después de 1995, para: - Evaporación directa - Refrigeradores y congeladores domésticos. - Aire Acondicionado de automoción.
Para el año 2000 y siguientes, congelación al nivel base.	Para el año 1999 y siguientes, 2,6% del CFC comercializado en 1989 + HCFC comercializado en el mismo año.	A partir de 1/10/2000 prohibida en aparatos para aire acondicionado en transporte ferroviario, producidos después de 1997.
Para año 2008 y siguientes, no superar 35% del nivel base.	Para año 2001, se toma el nivel base	A partir de 1/10/2000, prohibida en aparatos producidos después de 2000 para: - Almacenes o depósitos frigoríficos públicos y de distribución. - Aparatos de 150 kW o más de potencia en el eje.
Para el año 2014 y siguientes no superar el 20% del nivel base.	Para el año 2002 no se sobrepasará el 85% del nivel base.	A partir del 1/01/2001 en aparatos producidos para: Resto de aplicaciones en aire acondicionado y refrigeración, excepto equipos de Aire Acondicionado de potencia frigorífica inferior a 100 kW, y bombas de calor.
Para el año 2020 y siguientes no superar el 15% del nivel base.	Para el año 2003, no se sobrepasará el 45% del nivel base.	A partir de 1/07/2002 prohibida en todo tipo de aparatos de aire acondicionado, excepto bombas de calor, producidos a partir de esta fecha.
Para el año 2005 cesar la producción	Para el año 2004 y siguientes, no se sobrepasará el 30% del nivel base.	A partir de 1/01/2004 en todo tipo de aparatos de aire acondicionado, incluidas bombas de calor, producidos a partir de esta fecha.
	Para el año 2008, no se sobrepasará el 25% del nivel base.	A partir de 1/01/2010 prohibida para operaciones de mantenimiento y reparación.
	Para el año 2009 cesa la comercialización.	A partir de 1/01/2015 prohibida cualquier utilización.

DESAPARICIÓN PROGRESIVA DEL R - 22 (PHASE OUT)

Cuotas de Puesta en el Mercado para los HCFC

AÑO	ODP Tons.
2000	8.078 tm.
2001	6.678 tm.
2002	5.676 tm.
2003	3.005 tm.
2004	2.003 tm.
2008	1.669 tm.
2009	0

Desde el 1/1/2010 hasta el 1/1/2015 sólo se podrán utilizar HCFC recuperados y regenerados.

REGLAMENTO EUROPEO F - GAS (CE) N° 842/2006. 17 de mayo de 2006.

<p>Artículo 3: Contención de las fugas</p>	<p>El operador de la instalación estará obligado a:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Evitar las fugas de gases refrigerantes HFC.2. Subsananar lo antes posible las posibles fugas detectadas. <p>Los operadores realizarán un control de fugas periódico de las instalaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Instalación >3 kg: control anual2. Instalación >30 kg: control semestral3. Instalación >300 kg: control mensual. <p>Los operadores de las aplicaciones que contengan más de 300 kg de gases fluorados de efecto invernadero, han de instalar detectores de fugas permanentes. Estos sistemas serán objeto de, al menos, un control cada 12 meses para garantizar su buen funcionamiento. Las aplicaciones serán objeto de un control de fugas en el plazo de un mes a partir del momento en que se haya subsanado una fuga, con objeto de garantizar que la reparación ha sido eficaz.</p> <p>Cuando exista y funcione correctamente un sistema de detección adecuado, la frecuencia de los controles se podrá reducir a la mitad.</p> <p>Se deberá llevar un histórico de las cantidades de HFCs añadidas y recicladas durante las operaciones de mantenimiento realizadas en instalaciones con más de 3 kg de carga. Asimismo, se registrarán datos como la identificación de las empresas y técnicos involucrados en las operaciones, así como las fechas y resultados de los controles de fugas realizados en las instalaciones.</p> <p>La autoridad pertinente y la Comisión podrán acceder, previa solicitud, a dichos registros.</p>
<p>Artículo 4: Recuperación y Reciclaje</p>	<p>Los operadores serán responsables de tomar las medidas necesarias para la recuperación adecuada, por parte del personal acreditado que cumpla los requisitos establecidos en el artículo 5. Esto es con el fin de garantizar el reciclado, regeneración y destrucción de los gases fluorados de efecto invernadero</p>
<p>Artículo 5: Formación y Certificación</p>	<p>A más tardar el 4 de julio de 2007, los estados miembros habrán de establecer programas de formación y certificación al personal involucrado en realizar las operaciones de instalación, mantenimiento o reparación de los aparatos y sistemas cubiertos por el artículo 3, así como a las actividades relativas al artículo 4.</p> <p>A más tardar el 4 de julio de 2008, los estados miembros establecerán o adaptarán sus propios requisitos de formación y certificación. Los estados miembros reconocerán los certificados emitidos en otros estados miembros y no restringirán la libertad de prestación de servicios.</p>
<p>Artículo 6: Presentación de Informes.</p>	<p>A los productores, importadores y exportadores de gases fluorados de efecto invernadero de cantidades superiores a 1 tonelada / año se les exigirá datos de producción, importación, exportación y reciclaje y destrucción, que deben ser enviados a la Comisión anualmente</p>
<p>Artículo 7: Etiquetado</p>	<p>Los productos y aparatos enumerados en el apartado 2, que contengan gases fluorados de efecto invernadero, no se comercializarán a menos que se haya identificado la denominación química de los gases mediante una etiqueta en la que se utilice la nomenclatura industrial aceptada.</p>