



Manual del Reglamento sobre gases fluorados en la UE:
Mantenerse a la vanguardia mientras Europa
reduce los HFC (resumido)



Diciembre de 2015

©Agencia de Investigación Ambiental

Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse de ninguna forma ni por cualquier medio sin permiso por escrito de la Agencia de Investigación Ambiental.

Este informe ha sido creado en las oficinas londinenses de la Agencia de Investigación Ambiental (EIA, por sus siglas en inglés).

La EIA es exclusiva y totalmente responsable del contenido de este informe.

Esta publicación se suministra para fines informativos y no está destinada a sustituir asesoramiento jurídico independiente.

Diseño gráfico: designworld.co.uk

Imagen de portada ©Comisión Europea 2011

Imagen de contraportada ©ollo iStock 2015

ecodes
tiempo de actuar

Producido en colaboración con ECODES

Contenido

Introducción	1	Capítulo 3: Fabricantes	16
Capítulo 1: La reducción de HFC	2	I. Etiquetado	16
I. Cómo funciona la reducción de HFC	2	A. Productos y equipos	16
A. Calendario de reducción	2	B. Espumas y polialcoholes premezclados	16
B. Equivalencia en dióxido de carbono	3	C. Publicidad	16
C. Ámbito y exenciones	3	II. Equipos precargados	16
II. Orígenes de la reducción de HFC	4	A. Informes	16
A. Penetración de tecnologías de PCG bajo	4	B. Contabilidad	17
B. Implementación plena de las disposiciones de contención y recuperación	5	C. Documentación del cumplimiento	17
III. Qué significa la reducción de HFC	6	III. Restricciones de comercialización	17
A. Escasez temprana de cuotas de HFC	6	Anexo 1: Terminología clave	20
B. Implicaciones de una transición más lenta a tecnologías de PCG bajo en los primeros años	7	Referencias	21
C. Suplemento de precio de los HFC	8		
D. Impacto de HFC y mezclas de PCG medio	11		
Capítulo 2: Productores e importadores	12		
I. Asignación de cuotas de HFC	12		
A. Asignación según criterios históricos	12		
B. Asignación según la reserva para nuevos participantes	13		
C. Transferencia de cuotas de HFC	13		
D. Registro obligatorio en el registro electrónico	14		
II. Etiquetado	14		
A. Usos exentos	14		
B. HFC reciclados y recuperados	14		
III. Informes	14		
A. Informes anuales	14		
B. Auditoría independiente	15		
IV. Producción de HFC	15		
A. Emisiones de HFC durante la producción, el transporte y el almacenamiento	15		
B. Destrucción o recuperación de subproductos del HFC-23	15		



Introducción

Con la adopción del Reglamento (UE) N.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo del 16 de abril de 2014 sobre Gases fluorados de efecto invernadero y que deroga el Reglamento (CE) N.º 842/2006 (en lo sucesivo «Manual del Reglamento sobre gases fluorados de la UE»),⁽¹⁾ la Unión Europea (UE) ha establecido un paquete ambicioso de políticas para reducir las emisiones de hidrofluorocarburos (HFC).

El Reglamento sobre gases fluorados en la UE impondrá una conversión a gran escala a tecnologías respetuosas con el clima en nuevos equipos y productos para el año 2030. Durante el proceso transformará la economía europea, con implicaciones para productores, importadores, distribuidores, fabricantes, operadores, contratistas y consumidores. La implementación exitosa del Reglamento sobre gases fluorados en la UE también tiene implicaciones para futuros esfuerzos con vistas a negociar e implementar una reducción de HFC a nivel internacional. El plan de reducción es considerablemente más ambicioso que las actuales propuestas de enmienda al Protocolo de Montreal.

Existen varias publicaciones que describen las disposiciones principales del Reglamento sobre gases fluorados de la UE. La Comisión Europea,⁽²⁾ el gobierno del Reino Unido⁽³⁾ y la Asociación Europea de Contratistas de Equipos de Refrigeración, Aire Acondicionado y Bombas de Calor (AREA, por sus siglas en inglés),⁽⁴⁾ por nombrar algunos, han publicado guías para los grupos de interés, los cuales también proporcionan resúmenes útiles de las obligaciones principales. La versión completa de esta guía, también proporciona resúmenes sobre estas obligaciones además de estar destinada a dar el paso adicional de describir de dónde proviene la reducción de HFC y qué es lo que significa para el nuevo mercado europeo.

La versión completa de esta guía tiene como objetivo, aportar resúmenes sobre las obligaciones y describir el origen y el significado de la reducción de HFC, poniendo el foco en particular en la relevancia de los grupos de interés no Europeos. En la misma línea, esta publicación espera servir como guía sobre el Reglamento de gases fluorados en la UE, subrayando la importancia de mantenerse a la vanguardia. Destaca los principales impactos y detalla qué productores, importadores, exportadores, y fabricantes deberían adoptar medidas proactivas tempranas para garantizar una implementación rápida y de acceso continuado al Mercado Europeo.

Capítulo 1: El plan de reducción de HFC

Tabla 1:
Comparativa de la cantidad máxima de cuotas de HFC disponibles en todos los sectores de la economía y para usos no exentos

I. Cómo funciona el plan de reducción de HFC

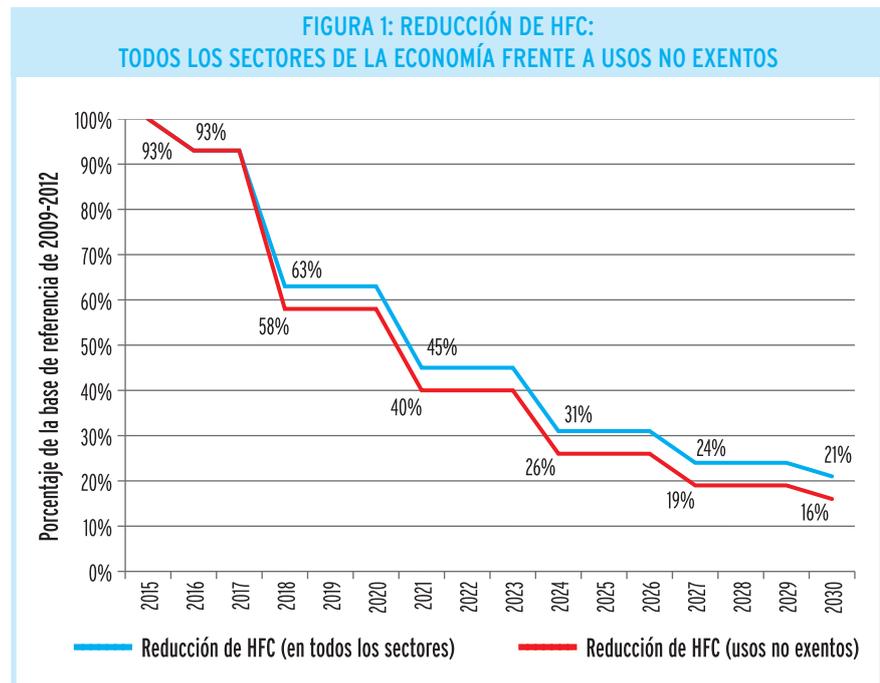
Se trata de una reducción progresiva de HFC medida en emisiones de CO₂equivalente (CO_{2e}) disponible en el mercado de la UE cada año, a partir del 2015 y hasta el 2030 y más allá.⁽⁵⁾ A los productores e importadores se les asignan cuotas anuales de HFC (en lo sucesivo «cuotas de HFC») que se van reduciendo progresivamente conforme a un calendario de reducción.

A. Calendario de reducción

A partir de 2015 la suma total de las cuotas de HFC asignadas a productores e importadores no puede superar la «cantidad máxima» calculada para dicho año natural.⁽⁶⁾ La cantidad máxima de cuotas de HFC disponibles en 2015 corresponde al 100 % de la demanda media anual para el periodo 2009-2012, unos 182,5 millones de toneladas (Tm) CO_{2e},⁽⁷⁾ lo cual también se denomina «línea base». La cantidad máxima o línea base se reducirá en 7 % en 2016, 37 % en 2018, 55 % en 2021, 69 % en 2024, 76 % en 2027 y 79 % en 2030.⁽⁸⁾

La reducción de HFC es de hecho más exigente de lo que inicialmente parece para aquellos sectores que entran dentro de su ámbito. Esto se debe a que la cantidad máxima de cuotas de HFC disponibles en el mercado se ajusta a la baja a partir del año 2018 en adelante para eliminar las cuotas de HFC en usos exentos, estimadas en unas 8.5 Tm CO_{2e} cada año.⁽⁹⁾ Esto hace que la carga sobre usos no exentos sea más alta de lo que en principio parece (ver la Tabla 1 y la Figura 1).

Años	Calendario de reducción de HFC	
	Todos los sectores de la economía	Usos no exentos
2015	100%	100%
2016-17	93%	93%
2018-20	63%	58%
2021-23	45%	40%
2024-26	31%	26%
2027-29	24%	19%
2030	21%	16%



«PRODUCTORES» son empresas que fabrican HFC en la Unión Europea. Los productores colocan HFC en el mercado europeo cuando los suministran a terceros o los usan internamente.

«IMPORTADORES» son empresas que importan HFC fabricados fuera de la Unión Europea. Los importadores colocan HFC en el mercado europeo cuando las aduanas los liberan para su libre circulación.

En total, la reducción de HFC reducirá las emisiones de HFC acumuladas en 1,5 gigatoneladas (Gt) de CO_{2e} para el año 2030 y 5 Gt de CO_{2e} para el 2050.⁽¹⁰⁾

La reducción de HFC impondrá una transición prácticamente total para dejar de utilizar HFC en nuevos equipos en casi todos los sectores para el 2030. Se espera que el consumo restante de HFC disponibles a partir del 2030 se utilice para dar servicio a la base instalada y en ciertas aplicaciones particulares cuando no existan alternativas. Las decisiones sobre el plan de reducción posterior al año 2030 se realizarán mucho antes del 2030.⁽¹¹⁾

B. Equivalencia en dióxido de carbono

La reducción de HFC se define en términos de CO_{2e}. Las toneladas métricas de HFC que pueden colocarse en el mercado europeo dependen por consiguiente del potencial de calentamiento global (PCG) de los HFC o de la mezcla en cuestión.

Por ejemplo, un importador de 10 Tm CO_{2e} de cuotas de HFC únicamente puede colocar 2,5 toneladas de HFC-404A en el mercado europeo ese año. Ver otros ejemplos en la Tabla 2.

HFC o mezcla	Potencial de calentamiento global	Cantidad de HFC equivalentes a 10 Tm de CO _{2e} (toneladas)
HFC-23	14 800	0,6
HFC-404A	3 922	2,5
HFC-227ea	3 220	3,1
HFC-410A	2 088	4,7
HFC-407C	1 824	5,4
HFC-134a	1 430	6,9
HFC-32	675	14,8
HFC-152a	124	80,6

Tabla 2:
Implicaciones del Potencial de calentamiento global bajo el sistema de Cuotas de HFC

Los HFC no saturados, a veces denominados hidrofluoroolefinas (HFO), como el HFC-1234yf, HFC-1234ze y HFC-1336mzz, no requieren cuotas de HFC ya que están contemplados en el Anexo II del Reglamento sobre gases fluorados en la UE.⁽¹²⁾

C. Ámbito y exenciones

La reducción de HFC opera en todos los sectores de la economía de la Unión Europea. Todos los sectores estacionarios y móviles de cada estado miembro de la UE compiten por el mismo grupo de cuotas de HFC salvo los exentos. La reducción de HFC se aplica a cantidades al por mayor de HFC vírgenes, independientemente de si fueron producidos dentro o fuera de la Unión Europea. A partir del 2017 también se incluirán todos los HFC importados en productos y equipos precargados. Los HFC reciclados y recuperados están excluidos del ámbito de la reducción de HFC.

Existen ciertas limitaciones a la reducción de HFC. Por ejemplo, no se aplica a productores e importadores que coloquen menos de 100 toneladas de CO_{2e} de HFC en el mercado de la UE en cualquier año natural.⁽¹³⁾ Esto equivale, por ejemplo, a 69 kilogramos de HFC-134a. La reducción de HFC también exime a los HFC utilizados para los fines siguientes, asumiendo que estén debidamente etiquetados:⁽¹⁴⁾

- cantidades importadas para destrucción;
- aplicaciones como materia prima;
- equipos militares;
- cantidades exportadas fuera de la Unión Europea;
- ciertas aplicaciones para semiconductores;
- inhaladores dosificadores.⁽¹⁵⁾

Deben ser «suministrados directamente», es decir, no pueden ser suministrados a través de terceros en la cadena de suministro de HFC.

Los HFC comprados al por mayor por un fabricante europeo y subsiguientemente colocados en equipos precargados que a su vez se exporten fuera de la Unión Europea no están exentos de la reducción de HFC.⁽¹⁶⁾

Además de las exenciones anteriores, tras una solicitud justificada por un estado miembro de la UE, la Comisión Europea puede autorizar «con carácter excepcional» una exención durante un tiempo limitado de hasta cuatro años para ciertas aplicaciones o categorías de productos o equipos si no hay alternativas disponibles o no se pueden usar por razones técnicas o de seguridad, o en los casos en que no se pueda garantizar un suministro suficiente de HFC sin que esto implique unos costes desproporcionados.⁽¹⁷⁾ Dado su carácter excepcional, no se espera que esta exención se utilice.

II. Orígenes de la reducción de HFC

La reducción de HFC se basó en el *AnaFgas*, un modelo desarrollado para el *Estudio preparatorio* de la Comisión Europea para el Reglamento sobre gases fluorados en la UE, el cual, entre otras cosas, trazó la demanda anual de HFC en la Unión Europea para cada año desde 2015 hasta 2030.⁽¹⁸⁾ La demanda de HFC consiste en la primera vez que se llenan nuevos equipos y en las veces que se rellenan equipos instalados.⁽¹⁹⁾ El modelo *AnaFgas* se basa en dos suposiciones clave: la penetración de tecnologías con bajo PCG en nuevos equipos en la medida en que sea técnica y económicamente factible, y la plena implementación de medidas de contención y recuperación. Estas suposiciones tienen importantes implicaciones sobre la disponibilidad de cuotas de HFC y los precios de los HFC en el futuro.⁽²⁰⁾

A. Penetración de las tecnologías de bajo PCG

La reducción de HFC asume una penetración casi perfecta en el mercado de tecnologías de bajo PCG en equipos nuevos.⁽²¹⁾ Esto significa que cuando quiera que se pueda instalar una tecnología con bajo PCG, se asume que se habrá instalado y que no se necesitarán cuotas de HFC para llenar ese equipo por primera vez o en veces sucesivas.

El sector de la refrigeración comercial subraya el impacto de esta suposición. Con respecto a los nuevos sistemas centralizados, en el 2010 se instalaron unos 19 000 sistemas de temperatura media y unos 18 000 sistemas de temperatura baja, y se espera que los sistemas anuales nuevos continúen siendo aproximadamente los mismos para cada año hasta el 2030.⁽²²⁾ La Tabla 3 muestra la penetración prevista en el mercado de tecnologías de bajo PCG en estos nuevos sistemas centralizados (como porcentaje de todos los equipos nuevos en ese sector), lo cual no solo destaca la necesidad de una transición rápida, sino también refleja los riesgos asociados con una acción retrasada.⁽²³⁾

Tabla 3:
Penetración de tecnologías de bajo PCG en nuevos sistemas centralizados

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nuevos sistemas centralizados	46%	61%	77%	93%	100%											

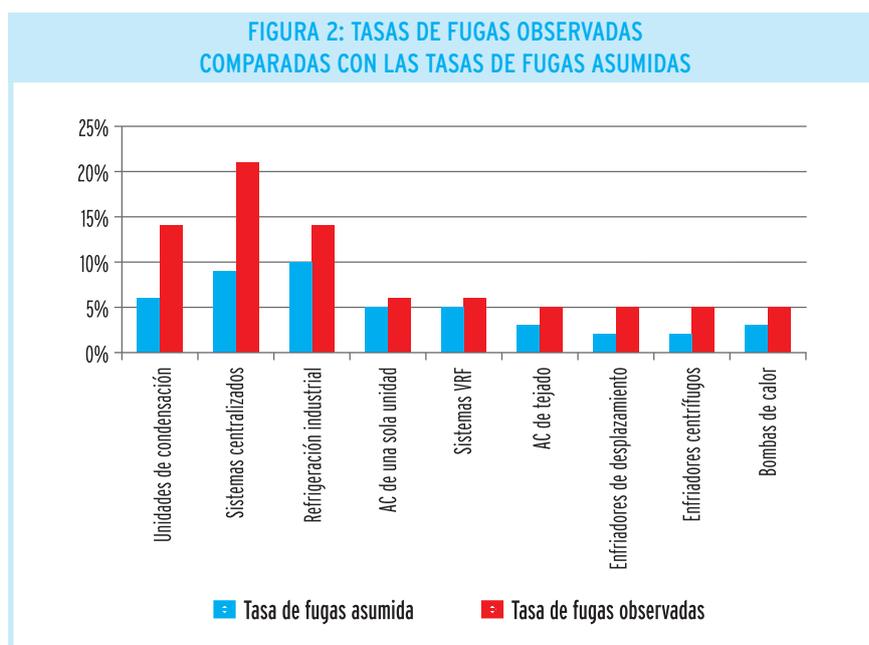
Según el modelo *AnaFgas*, 46 % de todos los sistemas de refrigeración centralizados multipaquete nuevos instalados en el 2015 deberían estar basados en tecnologías de bajo PCG.⁽²⁴⁾ Esto aumenta al 100 % en el 2019, es decir, a partir del 2019 todos los sistemas de refrigeración centralizados multipaquete deberían estar basados en tecnologías de bajo PCG. La reducción por consiguiente asume que no se requieren cuotas de HFC para estos sistemas, ni para la primera vez que se llenen ni en las veces sucesivas que se llenen, durante su vida útil media de 12 años. Esto significa que todos los sistemas de refrigeración centralizados nuevos basados en HFC instalados en el 2020, por ejemplo, consumirán cuotas de HFC que no se anticipan. Todos los demás sectores y estados miembros de la UE están afectados por opciones tecnológicas erróneas.

El ritmo de penetración en el mercado de tecnologías de bajo PCG en nuevas unidades de condensación y sistemas de refrigeración independientes es similar, y se espera que el 100 % de los sistemas nuevos utilice tecnologías de bajo PCG para el año 2020.

B. Implementación plena de las disposiciones de contención y recuperación

La reducción de HFC también asume la implementación plena de disposiciones de contención y recuperación.⁽²⁵⁾ Esto significa que se asume que operadores y contratistas tomarán todas las medidas de precaución para reducir las fugas durante el uso de equipos y se asegurarán de su recuperación al final de su vida útil. Para que esto ocurra, los operadores y contratistas deberán haber adoptado de forma generalizada las mejores prácticas, algo que parece poco probable que ocurra a corto plazo sin mayor intervención dado el historial de «bajo grado de cumplimiento general» de estas disposiciones.⁽²⁶⁾

Hasta la fecha, las disposiciones de contención no han dado lugar a reducciones significativas en las tasas de fugas observadas. Para que las tasas de fugas concuerden con las tasas de fugas asumidas, se requieren mejoras considerables, como se muestra en la Figura 2.



Hasta que las tasas de fugas se reduzcan, la base instalada de tecnologías de HFC consumirá más cuotas de HFC que lo previsto durante trabajos de servicio y mantenimiento. Esto tendrá un impacto considerable en la disponibilidad de cuotas de HFC y en los precios de los HFC.

Lo mismo se aplica a las disposiciones de recuperación. La reducción de HFC asume una recuperación del 16 % al final de la vida útil, siendo el 84 % restante emitido o destruido.⁽²⁷⁾ Aunque una recuperación del 16 % parece razonable, las tasas históricas de restitución indican lo contrario. El *Estudio preparatorio* de la Comisión Europea determinó que 12 estados miembros de la UE ni siquiera contaban con instalaciones de recuperación y, entre aquellos que sí las tenían, todavía se siguieron encontrando bajos niveles de recuperación y reciclaje.⁽²⁸⁾ El reciclaje y la recuperación son importantes válvulas de seguridad para la reducción de HFC y mayores tasas de restitución serán críticas para su éxito.

III. Qué significa la reducción de HFC

La reducción de HFC está destinada a inducir una escasez de cuotas de HFC, lo cual a su vez aumentará los precios de los HFC, haciendo que las tecnologías de HFC con un PCG alto sean menos atractivas desde una perspectiva de costes. Además, dadas las suposiciones que subyacen al modelo *AnaFgas*, se limitarán las oportunidades de mercado para HFC y mezclas con un PCG medio en el año 2018 y más allá. Efectivamente, se supone que estos HFC con un PCG más bajo serán eclipsados en favor de tecnologías con un PCG verdaderamente bajo y su uso, al menos en equipos nuevos, únicamente servirá para exacerbar la escasez de cuotas y los precios de los HFC en toda la Unión Europea.

A. Escasez temprana de cuotas de HFC

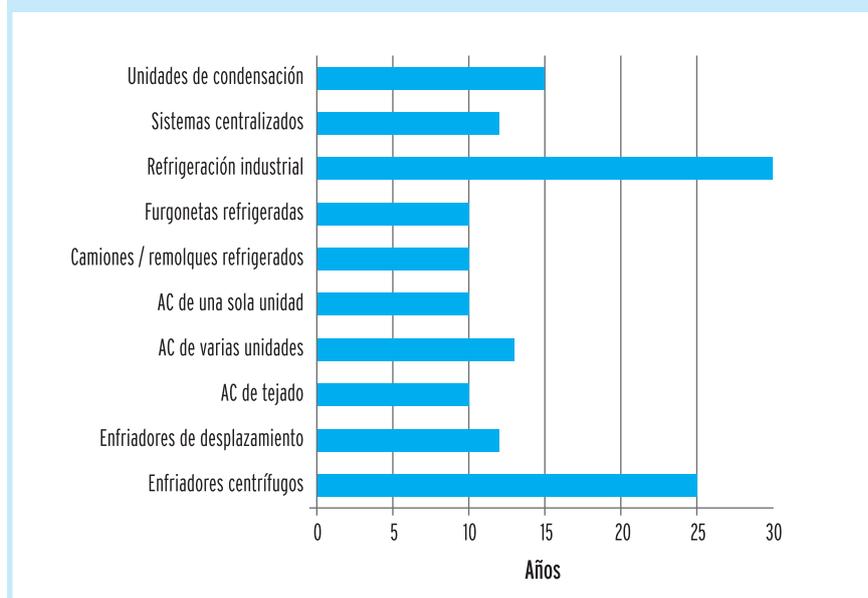
Una confluencia de factores a partir de 2017, no todos los cuales fueron tenidos en cuenta en el modelo *AnaFgas*, probablemente reducirá las cuotas de HFC disponibles en toda la Unión Europea mucho más rápido de lo previsto por muchos operadores y consumidores. Estos se indican en la Tabla 4.

Tabla 4:
Factores que afectan
a la disponibilidad de
cuotas de HFC

Año	Factor	Impacto sobre la oferta o la demanda de HFC
2017	Equipos precargados	Los importadores de equipos precargados deberán conseguir cuotas de HFC a partir del 2017, aumentando la demanda de HFC en un 13%, sin un aumento correspondiente en las cuotas de HFC ⁽²⁹⁾
2018	Usos exentos	Las cuotas de HFC para usos exentos se sustraen de la cantidad máxima de cuotas de HFC a partir del 2018 –unas 8,5 Tm de CO _{2e} por año– endureciendo aún más la reducción de HFC ⁽³⁰⁾
2018	Paso de reducción de HFC	37 % de reducción desde la base de referencia en el 2018 ⁽³¹⁾
2020	Prohibición de servicio	La prohibición de servicio entra en vigor en el 2020. Se espera que aumente la demanda de HFC en un total de 45 a 70 Tm de CO _{2e} durante los años inmediatamente anteriores y posteriores, aunque más adelante resultará en una reducción adicional ⁽³²⁾
2021	Paso de reducción de HFC	55 % de reducción desde la base de referencia en el 2021 ⁽³³⁾

La primera escasez considerable de cuotas de HFC se dejará sentir a finales del 2017, a medida que los equipos precargados queden incluidos en el ámbito de la reducción de HFC y las existencias de los años anteriores se agoten. En el 2018, con la exclusión de usos exentos (8,5 Tm CO_{2e}), el segundo paso de reducción (37 %), y el cumplimiento temprano de la prohibición de servicio, la escasez de cuotas de HFC empezará en serio. En este momento, los operadores y consumidores que todavía no hayan actuado se encontrarán con que no están al día, en particular aquellos con equipos recién instalados que se basen en HFC con un PCG medio o alto, cuyas vidas útiles medias posiblemente se extiendan hasta bien entrada la fase de reducción de HFC (ver la Figura 3).

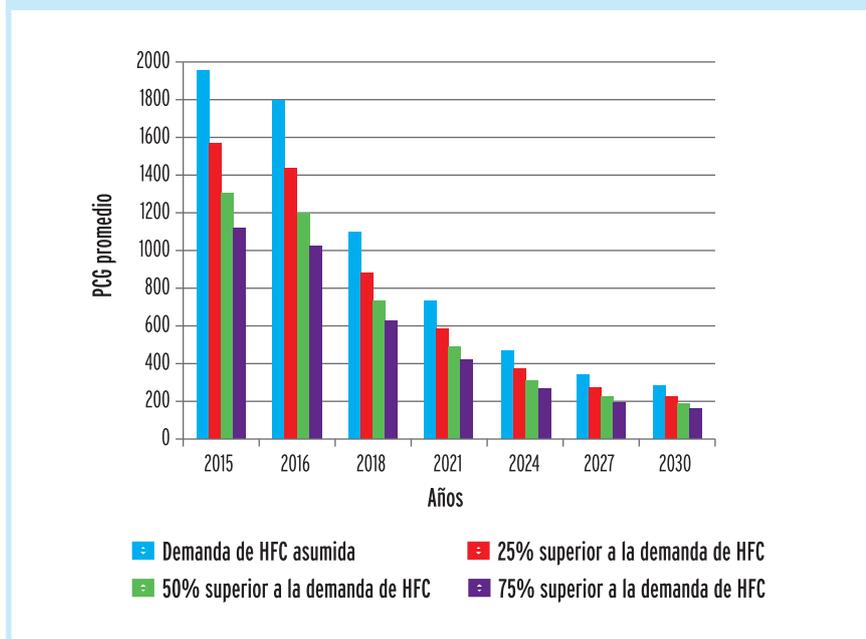
FIGURA 3: VIDA ÚTIL MEDIA DE CIERTOS EQUIPOS DE PRODUCTOS BASADOS EN HFC



B. Implicaciones de una transición más lenta a tecnologías de PCG bajo en los primeros años

Una transición a tecnologías con un PCG bajo más lenta de lo originalmente previsto en el modelo *AnaFgas* aumentará la demanda de HFC, lo cual a su vez exacerbará la escasez de cuotas de HFC y hará que la reducción de HFC sea más gravosa en años futuros. Esto se puede demostrar, de forma bastante simple, calculando el PCG medio de los HFC que serían compatibles con la demanda anual de HFC (en toneladas métricas de refrigerante de HFC) y las cuotas de HFC disponibles (en CO_{2e}) en varias situaciones. La figura 4 muestra el impacto que un aumento en la demanda de HFC un 25 %, 50 % y 75 % superior a la cantidad prevista en el modelo *AnaFgas* tendría sobre el PCG medio durante la reducción de HFC.

FIGURA 4: IMPACTO DE UNA REDUCCIÓN DE HFC



Si se toman pocas medidas para adoptar tecnologías con un PCG bajo desde el principio, el PCG promedio de los HFC se ve drásticamente reducido, con implicaciones sobre la disponibilidad de HFC para realizar el servicio de equipos existentes, subrayando el riesgo asociado con utilizar innecesariamente tecnologías basadas en HFC.

La implicación es clara. Las empresas y autoridades nacionales deberían adoptar medidas concretas tempranas para dejar de utilizar HFC o arriesgarse a no estar al día, compitiendo por unas cuotas de HFC cada vez menores que aumentarán los costes durante el servicio y el mantenimiento y posiblemente resultarán en una retirada temprana de los equipos debido a la escasez de cuotas de HFC.

C. Suplemento de precio de los HFC

Los principios básicos de la economía dictan que cuando la demanda supera a la oferta, los precios aumentan. Lo mismo se aplica a las cuotas de HFC, y la Comisión Europea reconoce que «tienen un valor monetario claro».⁽³⁴⁾ Este aumento de precio para los HFC, no relacionado con cualquier aumento en los costes de fabricación de los productos fluoroquímicos en sí, se denomina como el «suplemento de precio de los HFC».

Productores e importadores, ya que son los titulares de las cuotas de HFC que les permiten colocar ciertas cantidades en el mercado europeo, son los beneficiarios indiscutibles del suplemento de precio de los HFC. La Agencia Federal Alemana del Medio Ambiente (UBA, por sus siglas en alemán) ha calculado el suplemento potencial del precio de los HFC (ver la Figura 5) bajo condiciones que se aproximan a la reducción de HFC.⁽³⁵⁾

Como las cuotas de HFC se conceden históricamente a un pequeño número de productores e importadores sin ningún coste, es decir, se otorgan gratuitamente, el suplemento de precio de los HFC representa un beneficio extraordinario para estas empresas que alcanza miles de millones de euros cada año (ver la Figura 6).

En otras palabras, esta asignación histórica gratuita resultará en una transferencia considerable de riqueza—unos 32 000 millones de euros del 2015 al 2030—operadores y consumidores europeos a productores e importadores multinacionales de HFC.

¿QUIÉN RECIBE HFC DE
PRODUCTORES E IMPORTADORES?
¡EL MEJOR POSTOR!

FIGURA 5: SUPLEMENTO DE PRECIO DE LOS HFC

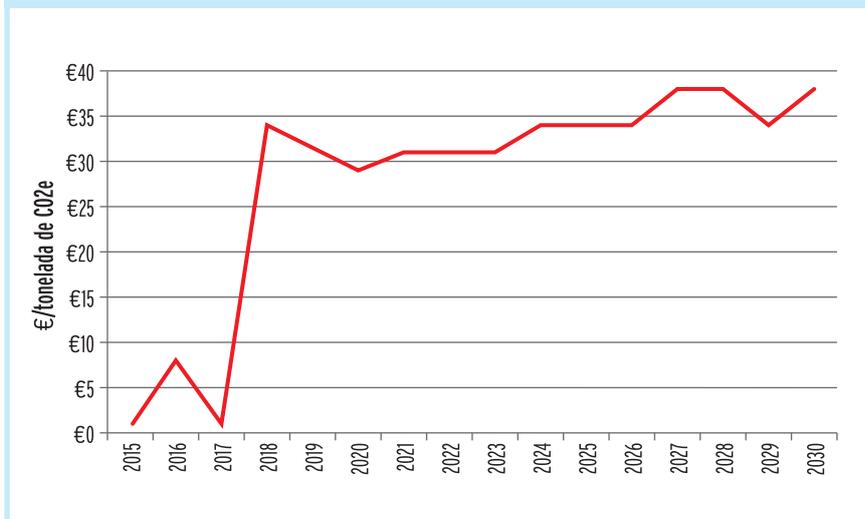
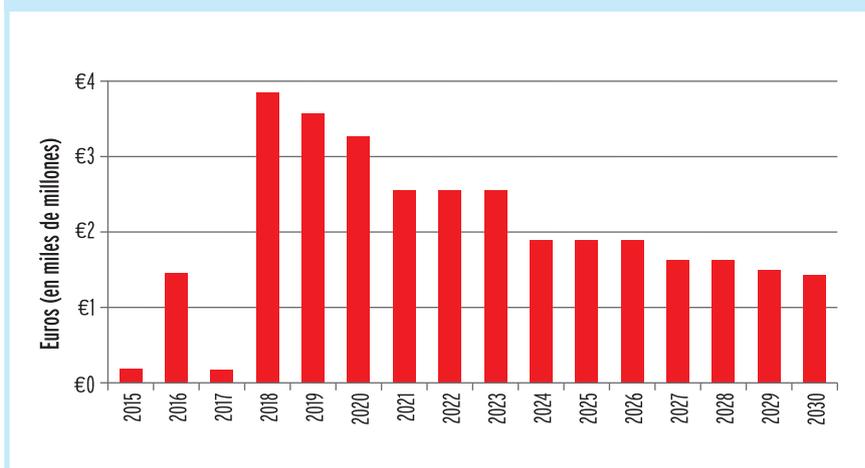


FIGURA 6: BENEFICIOS EXTRAORDINARIOS ANUALES PARA PRODUCTORES E IMPORTADORES



A no ser que retiren o abandonen anticipadamente bienes de capital, los operadores y consumidores con tecnologías basadas en HFC estarán obligados a pagar el suplemento de precio de los HFC. Por ejemplo, el precio actual para el HFC-134a se encuentra alrededor de 15-30 € por kilogramo (kg), dependiendo de si es al por mayor o al por menor. Con un suplemento de precio de los HFC de 30 € por cada tonelada CO_{2e}, cada kg de HFC-134a aumenta en 43 €, de manera que el precio total para el HFC-134a sería de 58-73 € por kg. Por consiguiente, el suplemento de precio para los HFC debería tenerse en cuenta a la hora de comprar nuevos productos y equipos, en particular al calcular los costes anuales de dar servicio y mantenimiento en el futuro. Una vez tenido esto en cuenta, las tecnologías libres de HFC son la opción más clara desde una perspectiva económica.

No obstante, los supuestos sobre el suplemento de precio de los HFC no recogen todo el panorama. Otros factores relacionados con la naturaleza del mercado de HFC podrían aumentar el suplemento de precio de los HFC aún más, en particular:

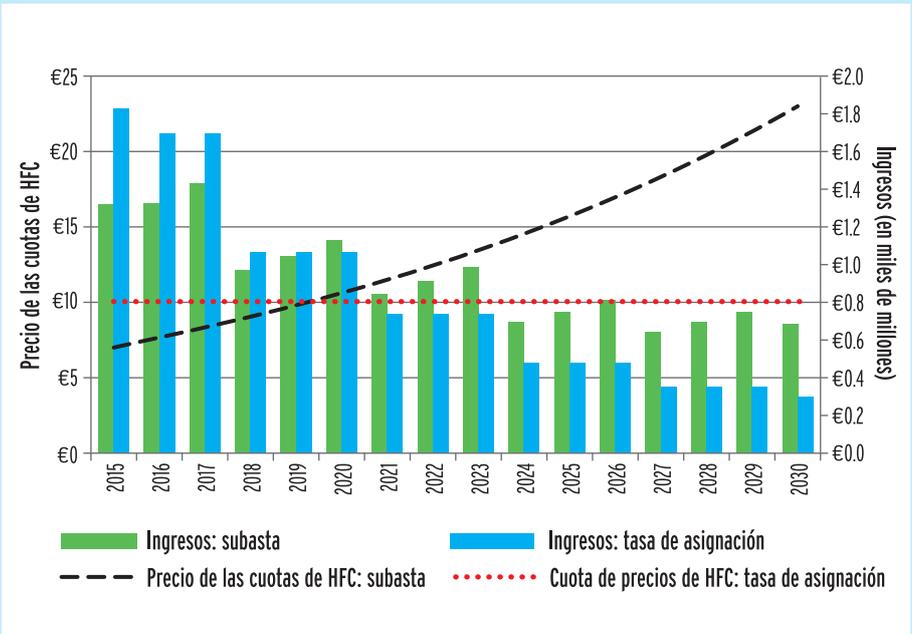
- La presencia de un fuerte monopolio con respecto a gases HFC o mezclas de gases HFC y
- La competición técnica en cualquier cartera determinada ofrecida por un productor o importador, como la opción de promover varios HFC o mezclas en vez de otros, por ejemplo HFC-407F en vez de HFC-404A.

¿SUPLEMENTO DE PRECIO DE LOS HFC?

En el plazo de dos semanas desde la publicación del Reglamento sobre gases fluorados en la UE en el Boletín Oficial de la Unión Europea, el productor francés de fluoroquímicos Arkema anunció un aumento inmediato del precio en un 15 % para el HFC-404A, HFC-407A, HFC-407C, HFC-410A, HFC-427A y HFC-507.

Para abordar estos beneficios extraordinarios y generar ingresos que compensen los costes de implementación, el Parlamento Europeo apoyó una tasa de asignación de hasta 10 € por tonelada de CO₂e.⁽³⁶⁾ Algunos estados miembros de la UE, especialmente Francia y Dinamarca, también propusieron una subasta, y Dinamarca presentó un análisis de los ingresos esperados de la subasta (ver la Figura 7).

FIGURA 7: PRECIOS DE LAS CUOTAS DE HFC E INGRESOS: TASA DE ASIGNACIÓN FRENTE A SUBASTA



ACUERDOS DE COMPRA

Se aconseja encarecidamente a las empresas, especialmente a las PYMES, que eviten instalar equipos nuevos con HFC, para protegerse del impacto de la reducción de HFC. Sin embargo, siempre que se instalen equipos nuevos basados en HFC, se anima a las empresas a que firmen acuerdos en el momento de la compra que les garanticen acceso a HFC a precios predeterminados.

De 2015 a 2030, la tasa de asignación y la subasta habrían recuperado 13 400 millones de euros y 14 900 millones de euros respectivamente. La intención era redistribuir estos ingresos a los estados miembros de la UE para compensar, entre otras cosas, los costes de implementación soportados por operadores, contratistas y autoridades nacionales, que se estiman muy por encima de mil millones de euros al año,⁽³⁷⁾ y para abordar los impactos desproporcionados sobre las pymes y el Este y el Sur de Europa.

Aunque el Reglamento sobre gases fluorados en la UE no adoptó una tasa de asignación o una subasta, se incluyó una disposición que requiere que la Comisión Europea valore el método actual de asignación de cuotas de HFC según criterios históricos a mediados del 2017 y posiblemente lo revise.⁽³⁸⁾ Se espera que la Comisión Europea considere seriamente presentar una enmienda legislativa para resolver el método de asignación de cuotas de HFC. Hasta entonces, muchos países miembros de la UE ya han adoptado o están explorando impuestos sobre los HFC con el fin de lograr los mismos objetivos.⁽³⁹⁾

D. Impacto de HFC y mezclas de PCG medio

Aunque el Reglamento sobre gases fluorados en la UE prevé ambiciosos recortes en el consumo de HFC durante los próximos 15 años, las compañías químicas están desarrollando ahora una gama de refrigerantes de PCG medio para el mercado europeo que están siendo presentados como soluciones a la implementación del Reglamento sobre gases fluorados en la UE. La realidad es que el futuro es sombrío para los HFC y mezclas con un PCG medio en la Unión Europea. Además de ser más caros y de que a menudo están protegidos por patentes, la reducción de HFC no permitirá su uso generalizado en nuevos productos y equipos en la mayoría de sectores a partir del 2020, colocando así pues un techo *de facto* en su penetración en el mercado. Efectivamente, en vez de ser una solución, los HFC y las mezclas con un PCG medio plantean una amenaza para la reducción de HFC ya que su uso exacerbará la escasez de cuotas de HFC y el suplemento de precio de los HFC más allá de lo que ya se prevé. Dada la larga vida útil de la mayor parte de los equipos involucrados, los HFC y las mezclas con un PCG medio son, en el mejor de los casos, refrigerantes de transición a muy corto plazo, y únicamente deberían ser considerados como sustituciones para HFC con un PCG más alto en equipos existentes.

Por ejemplo, Daikin Industries está promoviendo a fondo el HFC-32, con un PCG de 675, como refrigerante alternativo para el sector del aire acondicionado. No obstante, estudios y ensayos demuestran que los sistemas de aire acondicionado de una sola unidad interior basados en hidrocarburos (p.ej. el R290) logran una eficacia igual o mayor y a un coste más bajo.⁽⁴⁰⁾ Por consiguiente el consenso general es que, una vez que se revisen normas y leyes de seguridad anticuadas para permitir una mayor penetración en el mercado, los hidrocarburos deberían convertirse en los refrigerantes predominantes. Debido a su PCG de 675, al HFC-32 se le hace cuesta arriba conseguir una cuota de mercado apreciable a medio plazo, y se espera que tenga un techo en el porcentaje de mercado europeo que pueda ocupar en sistemas de aire acondicionado de una sola unidad interior. Los fabricantes no deberían confundirse con la prohibición para el año 2025 de nuevos sistemas de aire acondicionado de una sola unidad interior (3 kg o menos), que indica que un PCG de menos de 750 es aceptable.⁽⁴¹⁾ Esta prohibición fue un compromiso políticamente negociado y se espera que tenga poco impacto más allá de prevenir los usos más atroces de refrigerantes en este sector, como el HFC-410A; la mezcla real de refrigerante en los nuevos sistemas de aire acondicionado de una sola unidad interior estará dictada por la reducción de HFC y el HFC-32 pronto estará por encima del PCG medio (ver la Figura 4).

Los inversores avisados se aprovecharán del emergente mercado europeo para nuevos sistemas de aire acondicionado basados en hidrocarburos. En el 2015 se colocarán más de 8 millones de nuevas unidades en el mercado europeo, de las cuales aproximadamente 85 % serán importadas.⁽⁴²⁾ Este número aumenta a 9,8 millones en el 2030, y se espera que el porcentaje de productos importados permanezca igual.⁽⁴³⁾ Asumiendo que aproximadamente el 80 % de estos sistemas de aire acondicionado de una sola unidad interior se base en hidrocarburos a partir del 2020, lo cual es una suposición razonable en virtud de la reducción de HFC, invertir en tecnologías de hidrocarburos hoy en día garantizará el acceso a un mercado considerable en un futuro próximo.

PRECAUCIONES QUE DEBERÍAN TENER LOS COMPRADORES

La reducción de HFC no fue diseñada para fomentar el uso de mezclas de HFC con un PCG más bajo en equipos de refrigeración nuevos, como el Opteon™ de Chemours y el Solstice™ de Honeywell. Estos HFC y mezclas con un PCG más bajo solamente tienen sentido para fines específicos, como cuando se utilizan como adición o llenado modificado en equipos ya instalados.

Capítulo 2: Productores e importadores

I. Asignación de cuotas de HFC

La Comisión Europea asigna cada año cuotas de HFC a productores e importadores para el año siguiente. Las cuotas de HFC únicamente se asignarán a productores o importadores que estén establecidos en la UE o que hayan designado a un «representante único» establecido en la UE para fines de cumplimiento con los requisitos del Reglamento sobre gases fluorados en la UE.⁽⁴⁴⁾ El representante único puede ser el mismo que el designado conforme al Artículo 8 del Reglamento (CE) N.º 1907/2006.⁽⁴⁵⁾

Los productores e importadores que reportaron haber colocado HFC en el mercado durante el período de notificación anterior (denominados «titulares») reciben cuotas de HFC gratuitamente según criterios históricos.⁽⁴⁶⁾ Los productores e importadores que no presentaron informes durante el período de notificación previo (denominados «nuevos participantes») pueden conseguir cuotas de HFC gratuitamente a partir de la reserva para nuevos participantes.⁽⁴⁷⁾

Además, los titulares que deseen cantidades adicionales a las que se les han venido concediendo históricamente pueden solicitar también cuotas adicionales de la reserva para nuevos participantes.⁽⁴⁸⁾ Los titulares y los nuevos participantes *no pueden* traspasar cuotas de HFC no utilizadas de un año al siguiente.⁽⁴⁹⁾ Es ilegal que productores e importadores coloquen en el mercado una cantidad de HFC superior a su cuota, y la penalización por ello es 200 % de la cantidad en la que se excedió la cuota.⁽⁵⁰⁾

A. Asignación según criterios históricos

Cada año se concede el 89 % de las cuotas de HFC a titulares en función de criterios históricos,⁽⁵¹⁾ para períodos de asignación de tres años.

Para el período de asignación de 2015-2017 los titulares recibieron cuotas de HFC basadas en CO₂ e de los HFC que notificaron haber colocado en el mercado durante el período de 2009-2012. Esto se denomina su «valor de referencia» (los importadores de HFC en equipos precargados no tienen un valor de referencia).

Para períodos de asignación futuros, los valores de referencia se recalcularán en función de lo que productores e importadores notifiquen haber colocado en el mercado *de hecho* a partir del 1 de enero de 2015. Los titulares, seguirán traspasando las cuotas no utilizadas al siguiente período de asignación de tres años, como titulares y los nuevos participantes se convierten en titulares.

Once por ciento del valor de referencia para cada productor e importador se coloca en la reserva de nuevos participantes, por consiguiente con el tiempo el porcentaje de cuotas de HFC asignadas al conjunto original de titulares, como porcentaje de su valor de referencia en el 2015, disminuye más rápidamente que el calendario de reducción de HFC, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5:
Disminución en las cuotas de HFC asignadas a la lista original de titulares debido a nuevos participantes

Año natural	Calendario de reducción de HFC		Cuotas de HFC según criterios históricos
	% de la base de referencia del 2015		% del valor de referencia del 2015
2015	100 %		89 %
2016-17	93 %		82 %
2018-20	63 %		52 %
2021-23	45 %		30 %
2024-26	31 %		17 %
2027-29	24 %		11 %
2030	21 %		8 %

Posiblemente los titulares quieran compensar esta disminución asegurándose cuotas de HFC adicionales por medio de la reserva para nuevos participantes; sin embargo, se enfrentarán a la competencia de nuevos participantes que también deseen cuotas de HFC.

Para el período de asignación de 2015-2017, 79 titulares recibieron cuotas de HFC.⁽⁵²⁾

B. Asignación según la reserva para nuevos participantes

Cada año, 11 por ciento de las cuotas de HFC disponibles se asignan por medio de la reserva para nuevos participantes.⁽⁵³⁾ Los nuevos participantes deben enviar una declaración a la Comisión Europea solicitando cuotas de HFC por medio de la reserva para nuevos participantes dentro del límite de tiempo establecido por la Comisión Europea.⁽⁵⁴⁾ Antes de enviar una declaración, los nuevos participantes deben también inscribirse en el registro electrónico.⁽⁵⁵⁾

La asignación por medio de la reserva para nuevos participantes es un proceso con varios pasos, indicados en la Tabla 6.⁽⁵⁶⁾

Paso 1	La Comisión Europea solicita declaraciones de las partes interesadas sobre las cantidades de cuotas de HFC deseadas para el próximo año natural.
Paso 2	La Comisión Europea calcula el porcentaje prorrateado para cada declarante y concede dicha cantidad de cuotas de HFC.
Paso 3	Si quedan cuotas de HFC y algunos declarantes no han recibido la cantidad completa solicitada en el paso 1, la Comisión Europea calcula de nuevo el porcentaje prorrateado de las cuotas de HFC restantes y concede dicha cantidad. El paso 2 se repite hasta que queden cuotas equivalentes a menos de 500 toneladas de CO _{2e} .

Tabla 6:
Asignación bajo la reserva para nuevos participantes

En el 2015, 334 nuevos participantes recibieron cuotas de HFC por medio de la reserva para nuevos participantes.⁽⁵⁷⁾

C. Transferencia de cuotas de HFC

Productores e importadores pueden transferir sus cuotas de HFC sin ningún coste o a cambio de un precio a otros productores, importadores o entidades (en este caso entidad significa un tercero que no es el productor o importador que transfiere las cuotas de HFC).⁽⁵⁸⁾ Pueden aplicarse reglas especiales al transferir cuotas de HFC a entidades, dependiendo de si el productor o importador que realiza la transferencia es un titular o un nuevo participante:

- Los titulares pueden autorizar a una entidad a utilizar sus cuotas de HFC sin condiciones.⁽⁵⁹⁾
- Los nuevos participantes solo pueden autorizar a una entidad a utilizar sus cuotas de HFC a condición de que los HFC sean físicamente suministrados a ellos.⁽⁶⁰⁾

Cuando un titular o nuevo participante autoriza a una entidad a utilizar sus cuotas de HFC, estas cuentan respecto al total de cuotas de HFC disponibles para dicho titular o nuevo participante desde el momento de la autorización.⁽⁶¹⁾

D. Inscripción obligatoria en el registro electrónico

La Comisión Europea gestiona un registro electrónico para realizar un seguimiento de la colocación en el mercado, las asignaciones y las transferencias. El registro electrónico es una base de datos que realiza el seguimiento de las siguientes actividades:⁽⁶²⁾

- asignación de las cuotas de HFC;
- transferencia de cuotas de HFC a productores, importadores u entidades;
- declaraciones para la reserva para nuevos participantes;
- productores, importadores y entidades que suministran HFC para usos exentos e;
- importadores de productos y equipos precargados.

Todos los productores, importadores y entidades deben inscribirse en el registro electrónico, con la única excepción de los productores e importadores que coloquen menos de 100 toneladas CO_{2e} de HFC o mezclas en el mercado europeo en el transcurso de un año natural.

Para inscribirse en el registro electrónico, los productores, importadores y entidades deben contactar con la Comisión Europea.

II. Etiquetado

Para facilitar su implementación, la reducción de HFC está apoyada por sólidos requisitos de etiquetado para productores e importadores.

A. Usos exentos

Para obtener cantidades de HFC exentas de la reducción de HFC, productores e importadores deben identificar el fin específico de los HFC e indicar que el contenido del envase solamente se puede usar para dicho fin, especialmente si se trata de destrucción,⁽⁶³⁾ exportación,⁽⁶⁴⁾ uso en equipos militares,⁽⁶⁵⁾ uso en ciertas aplicaciones de semiconductores,⁽⁶⁶⁾ uso como materia prima⁽⁶⁷⁾ y uso en inhaladores de dosis medida.⁽⁶⁸⁾

B. HFC reciclados y recuperados

Productores e importadores deben etiquetar los HFC reciclados y recuperados como tales con información sobre el número de lote, el nombre y la dirección del centro de reciclaje y recuperación.⁽⁶⁹⁾

III. Informes

A. Informes anuales

Se requiere un informe anual para el 31 de marzo de cada año sobre la producción, importación, exportación, destrucción y uso como materia prima durante el año natural previo por parte de:

- Productores, importadores y exportadores de más de 100 toneladas métricas de CO_{2e} o más;
- Entidades autorizadas para usar cuotas de HFC;
- Empresas que usen 1000 toneladas de CO_{2e} o más de HFC como materia prima;
- Empresas que destruyan 1000 toneladas de CO_{2e} o más de HFC como materia prima; y
- Empresas que colocaron 500 toneladas de CO_{2e} o más de HFC insaturados, como HFC-1234yf, HFC-1234ze y HFC-1336mzz en el mercado.

Esta información se comunica a la Comisión Europea.

B. Auditoría independiente

Los productores e importadores que colocaron 10.000 toneladas CO_{2e} de HFC en el mercado durante el año natural previo deben asegurarse de que la precisión de sus datos es verificada por un auditor independiente acreditado conforme a la Directiva 2003/87/CE o acreditado para verificar estados financieros conforme a la legislación del estado miembro en cuestión.⁽⁷⁰⁾

IV. Producción de HFC

A. Emisiones de HFC durante la producción, el transporte y el almacenamiento

Los productores deben adoptar todas las precauciones necesarias para limitar las emisiones de HFC en la mayor medida posible durante la producción, transporte y almacenamiento, incluyendo HFC producidos como subproductos.⁽⁷¹⁾

B. Destrucción o recuperación de subproductos del HFC-23

A partir del 11 de junio de 2015, productores e importadores tienen prohibido colocar HFC en el mercado salvo que proporcionen pruebas de que el HFC-23 producido como subproducto durante el proceso de fabricación ha sido destruido o recuperado para su uso subsiguiente en línea con las mejores técnicas disponibles, incluyendo durante la fabricación de materias primas y otras aportaciones.⁽⁷²⁾ Este requisito se aplica independientemente de la cantidad o uso previsto de los HFC. Las pruebas deben ser proporcionadas, si se solicitan, en el momento de colocar los HFC en el mercado.⁽⁷³⁾

Nota: la Comisión Europea publicará pautas, no disponibles en el momento de la publicación, que definen las pruebas que productores e importadores necesitan proporcionar para demostrar la destrucción o recuperación de HFC-23 producido como subproducto para su uso subsiguiente. El HFC-23, que tiene un PCG de 14 800, es un subproducto conocido del HCFC-22 que se utiliza como materia prima u otra aportación durante el proceso de fabricación de muchos gases fluorados, incluyendo el HFC-1234yf, HFC-32 y HFC-125, todos los cuales son componentes clave de muchas nuevas mezclas y por consiguiente deberían ser evitados.

Capítulo 3: Fabricantes

Los fabricantes están principalmente afectados por las disposiciones sobre etiquetado, equipos precargados y colocación según las restricciones de comercialización de nuevos equipos. Para mantener la competitividad, los fabricantes deberían esforzarse por diversificar sus líneas de producto lo antes posible, con el fin de posicionarse como piezas clave en el emergente mercado europeo para tecnologías con un PCG bajo.

I. Etiquetado

A. Productos y equipos

Bajo las disposiciones del Reglamento sobre gases fluorados en la UE, los fabricantes no pueden colocar productos y equipos en el mercado a no ser que estén debidamente etiquetados. Los sectores afectados incluyen refrigeración, aire acondicionado, bombas de calor, protección frente a incendios, dispensadores en aerosol, contenedores de HFC, disolventes y ciclos Rankine con fluido orgánico.⁽⁷⁴⁾

La etiqueta debe ser claramente legible e indeleble, escrita en el idioma del estado miembro en cuestión,⁽⁷⁵⁾ y deberá colocarse junto a los puertos de servicio para carga o recuperación o en la parte del equipo que contenga los HFC y mezclas.⁽⁷⁶⁾

Además de esto, debe contener la siguiente información:⁽⁷⁷⁾

- referencia a que el producto o equipo contiene o está basado en HFC para su funcionamiento y, cuando corresponda, que los HFC están contenidos en un equipo herméticamente sellado;⁽⁷⁸⁾
- la designación del HFC en cuestión aceptada en el sector o, si no existe tal designación, el nombre del químico y
- la cantidad según el sistema métrico y en CO_{2e} de HFC para la cual el equipo ha sido designado así como su PCG.

Esta información también debe incluirse en los manuales de instrucciones.⁽⁷⁹⁾

B. Espumas y polialcoholes premezclados

Los fabricantes también tienen prohibido colocar espumas y polialcoholes premezclados en el mercado europeo a no ser que estén debidamente etiquetados.⁽⁸⁰⁾ La etiqueta debe identificar claramente los HFC utilizando la designación aceptada en el sector o, si no existe tal designación, el nombre del químico.⁽⁸¹⁾ En el caso de tablas de espuma, esta información debe estar indicada de forma clara e indeleble en las tablas en sí.⁽⁸²⁾

C. Publicidad

Los fabricantes de productos, equipos, espumas y polialcoholes premezclados deben asegurarse de que la información anterior también esté incluida en «descripciones utilizadas para publicidad». Esto incluye publicaciones periódicas, vallas publicitarias, sitios web y embalajes.⁽⁸³⁾

II. Equipos precargados

Los fabricantes que precargan sus equipos con HFC en la Unión Europea (en lo sucesivo «fabricantes de equipos precargados de dentro de la UE») y los fabricantes y compañías importadoras que precargan sus equipos fuera de la Unión Europea (en lo sucesivo «fabricantes de equipos precargados de fuera de la UE») deben cumplir con tres obligaciones principales.

A. Informes

A partir del 2015, los fabricantes que importen equipos precargados deben inscribirse en el registro electrónico,⁽⁸⁴⁾ y los fabricantes que coloquen 500 toneladas CO_{2e} o más de HFC en el mercado durante el año natural previo deben reportar las cantidades colocadas en el mercado a la Comisión Europea por medio del registro electrónico.⁽⁸⁵⁾

PUBLICIDAD EN EL EMBALAJE

«Publicidad» incluye cualquier texto que describa las cualidades o funciones del producto en su embalaje.

La obligación de incluir esta información en todo tipo de publicidad se aplica tanto a fabricantes como a minoristas.

B. Contabilidad

A partir del 2017, los HFC en equipos precargados deben tener una cuota de HFC. La forma en que esto ocurra dependerá de si el equipo fue precargado dentro o fuera de la Unión Europea.⁽⁸⁶⁾

Fabricantes de equipos precargados de dentro de la Unión Europea

Los fabricantes de equipos precargados de dentro la UE necesariamente estarán utilizando HFC que ya se hayan colocado en el mercado. Por consiguiente, existe la presunción de que los HFC ya están cubiertos por una cuota de HFC y no se requiere ninguna acción adicional.

Fabricantes de equipos precargados de fuera de la Unión Europea

Los fabricantes de equipos precargados de fuera de la UE deben asegurarse de que los HFC en sus equipos precargados importados están cubiertos por una cuota de HFC, lo cual puede realizarse de tres formas:

1. **Por medio de exportación:** cuando un productor o importador coloca HFC en el mercado de la UE y dichos HFC son subsiguientemente exportados al extranjero al fabricante de equipos precargados de fuera de la UE.
2. **Por medio de un titular:** cuando un productor o importador al que se ha concedido una cuota de HFC como titular autoriza al fabricante de equipos precargados de fuera de la UE para que utilice su cuota de HFC.
3. **Por medio de un nuevo participante:** cuando un productor o importador al que se ha concedido una cuota de HFC como nuevo participante autoriza al fabricante de equipos precargados de fuera de la UE para que utilice su cuota de HFC y subsiguientemente suministra las cantidades correspondientes al fabricante de fuera de la Unión Europea.

C. Documentación del cumplimiento

A partir del 2018, los fabricantes de equipos precargados, tanto de dentro como de fuera de la UE, deberán documentar plenamente su cumplimiento y redactar una declaración de conformidad antes del 31 de marzo de cada año que demuestre que los HFC en equipos precargados colocados en el mercado el año natural anterior fueron contabilizados por una cuota de HFC.⁽⁸⁷⁾ La precisión de la documentación y la declaración de conformidad deben ser verificadas por un auditor independiente acreditado conforme a la Directiva 2003/87/CE o acreditado para verificar estados financieros conforme a la legislación del estado miembro en cuestión.⁽⁸⁸⁾ Toda la documentación y las declaraciones de conformidad deben conservarse durante un período de como mínimo cinco años.⁽⁸⁹⁾

III. Restricciones de comercialización

El Reglamento sobre gases fluorados en la UE prohíbe que ciertos productos y equipos basados en HFC se coloquen en el mercado (es decir, se aplican únicamente a equipos nuevos). Estas prohibiciones toman varias formas, con umbrales de PCG de varios grados, y deberían entenderse como indicadores en dichos sectores donde se determinó que técnicamente, y lo que es aún más importante, políticamente es factible incluirlas. En general, existe una sensación general de que se perdió una oportunidad en la lista de prohibiciones que se incluyeron en el Reglamento sobre gases fluorados en la UE. Mientras que las incluidas son importantes para encaminar dichos sectores en una dirección necesaria para lograr la reducción de HFC, muchas otras se abandonaron por razones políticas. Las prohibiciones son indicadores de hacia dónde y cuándo cada sector necesita moverse, y algunas obligan a la configuración precisa de dicho sector desde una determinada fecha en adelante mientras que otras están diseñadas para trabajar en conjunto con la reducción de HFC con el fin de marcar el punto final para hacer avanzar dicho sector.

Tabla 7:
Prohibiciones traspasadas
de la versión anterior del
Reglamento sobre gases
fluorados en la UE (2006)

El Reglamento sobre gases fluorados de la UE mantiene las prohibiciones de la versión anterior (ver la Tabla 7) e introduce algunas prohibiciones nuevas (ver la Tabla 8).

Productos y equipos	Fecha de prohibición
Calzado que contenga gases fluorados de efecto invernadero	4 de julio de 2006
Contenedores no rellenables para gases de efecto invernadero utilizados para dar servicio y mantenimiento y rellenar equipos de refrigeración, aire acondicionado o bombas de calor, sistemas de protección frente a incendios o dispositivos de distribución, o para uso como disolventes	
Sistemas de evaporación directa no confinados que contengan HFC y perfluorocarburos (PFC) como refrigerantes	4 de julio de 2007
Equipos de protección frente a incendios que contengan PFC	
Ventanas para uso residencial que contengan gases fluorados de efecto invernadero	
Neumáticos que contengan gases fluorados de efecto invernadero	
Otras ventanas que contengan gases fluorados de efecto invernadero	
Espumas de un único componente, salvo cuando se requiera para cumplir con normas de seguridad nacionales, que contengan gases fluorados de efecto invernadero con un PCG de 150 o más	4 de julio de 2008
Los generadores de aerosol comercializados y destinados para la venta al público en general con fines de entretenimiento y decorativos, según se listan en el punto 40 del Anexo XVII del Reglamento (CE) N.º 1907/2006, y bocinas de señalización que contengan HFC con un PCG de 150 o más	4 de julio de 2009

Las prohibiciones no se aplican a equipos para los cuales se haya establecido en la Directiva 2009/125/CE, también denominada como la «Directiva de ecodiseño», que las emisiones en CO_{2e} durante el ciclo de vida sean inferiores debido a su eficacia energética que aquellas de equipos equivalentes que no se basen en HFC.⁽⁹⁰⁾ Hasta la fecha no se han establecido tales casos.

En su *Evaluación de repercusiones*, la Comisión Europea proporcionó una lista de sectores en los que sus consultores recomendaron incluir prohibiciones. En esencia, la mayoría de sectores podrían convertirse a tecnologías con un PCG bajo en nuevos equipos para el 2020, y esto debería ser el punto inicial para los fabricantes interesados en proteger su expediente frente a una dependencia indebida en tecnologías de HFC.⁽⁹¹⁾

Productos y equipos	Fecha de prohibición
Refrigeradores y congeladores residenciales que contengan HFC con un PCG de 150 o más	1 de enero de 2015
Aerosoles técnicos que contengan HFC con un PCG de 150 o más, salvo cuando se requiera para cumplir con normas nacionales de seguridad o cuando se utilicen para aplicaciones médicas	1 de enero de 2018
Equipos de refrigeración estacionarios que contengan, o cuyo funcionamiento se base en, HFC con un PCG de 2500 o más salvo equipos destinados a una aplicación para enfriar productos a temperaturas por debajo de - 50 °C	1 de enero de 2020
Equipos móviles de aire acondicionado para estancias (equipos herméticamente sellados que puedan ser movidos entre estancias por el usuario final) que contengan HFC con un PCG de 150 o más	
Espumas de poliestireno extruido (EPE) que contengan HFC con un PCG de 150 o más salvo cuando se requiera para cumplir con normas nacionales de seguridad	
Refrigeradores y congeladores para uso comercial (equipos herméticamente sellados) que contengan HFC con un PCG de 2500 o más	
Refrigeradores y congeladores para uso comercial (equipos herméticamente sellados) que contengan HFC con un PCG de 150 o más	1 de enero de 2022
Sistemas de refrigeración centralizados multipaquete para uso comercial con una capacidad nominal de 40 kW o más que contengan, o cuyo funcionamiento se base en, gases fluorados de efecto invernadero con un PCG de 150 o más, excepto en el circuito principal de refrigerante de sistemas en cascada donde se puedan utilizar gases fluorados de efecto invernadero con un PCG de menos de 1500	
Espumas que contengan HFC con un PCG de 150 o más salvo cuando se requiera para cumplir con normas nacionales de seguridad	1 de enero de 2023
Sistemas de aire acondicionado de una sola unidad que contengan menos de 3 kg de gases fluorados de efecto invernadero, que contengan, o cuyo funcionamiento se base en, gases fluorados de efecto invernadero con un PCG de 750 o más	1 de enero de 2025

Tabla 8:
Nuevas prohibiciones introducidas en el Reglamento sobre gases fluorados en la UE (2014)

Anexo I

Terminología clave

Para la mayoría de los términos aquí utilizados se pueden encontrar las definiciones en el Artículo 2 del Reglamento sobre gases fluorados en la UE. Los siguientes términos clave se proporcionan a continuación a título de conveniencia.

Hidrofluorocarburos (HFC): las sustancias listadas en la sección 1 del Anexo I, o mezclas que contengan cualquiera de dichas sustancias;

Productor: una compañía que coloca HFC en el mercado europeo; los productores colocan HFC en el mercado europeo cuando los suministran a terceros o los usan internamente por su propia cuenta.

Importador: una compañía que importa HFC fabricados fuera de la Unión Europea; importadores que colocan HFC en el mercado europeo tras la liberación de aduanas para su libre circulación.

Equivalencia en dióxido de carbono (CO_{2e}): una cantidad de gases de efecto invernadero, expresada como el producto del peso de los gases de efecto invernadero en toneladas métricas y su potencial de calentamiento global.

Operador: la persona física o jurídica que ostenta el poder real sobre el funcionamiento técnico de productos y equipos cubiertos por el Reglamento sobre gases fluorados en la UE; un estado miembro de la UE puede, en circunstancias definidas y específicas, designar al propietario como responsable de las operaciones del operador.

Colocación en el mercado: significa suministrar o poner a disposición de otra parte en la Unión Europea por primera vez, a cambio de un pago o gratuitamente, o la utilización por su propia cuenta en el caso de un productor, e incluye la liberación de aduanas para la libre circulación en la Unión Europea.

Entidad: cualquier persona física o jurídica que:

- (a) produzca, use, recupere, recoja, recicle, restituya o destruya gases fluorados de efecto invernadero;
- (b) importe o exporte gases fluorados de efecto invernadero o productos y equipos que contengan tales gases;
- (c) coloque en el mercado gases fluorados de efecto invernadero o productos y equipos que contengan, o cuyo funcionamiento se base en, tales gases;
- (d) instale, realice el servicio o el mantenimiento, repare, compruebe si hay fugas o retire equipos de servicio que contengan, o cuyo funcionamiento se base en, gases fluorados de efecto invernadero;
- (e) sea el operador de equipos que contengan, o cuyo funcionamiento se base en, gases fluorados de efecto invernadero;
- (f) produzca, importe, exporte, coloque en el mercado o destruya los gases listados en el Anexo II o
- (g) coloque en el mercado productos o equipos que contengan los gases listados en el Anexo II.

Autoridad competente: el organismo gubernamental del estado miembro de la UE a cargo de la supervisión y aplicación del Reglamento sobre gases fluorados en la UE.

Recuperación: el acto de recoger HFC de productos, contenedores y equipos durante el servicio o mantenimiento o antes de desechar productos y equipos.

Restitución: el acto de recuperar HFC usados de equipos y reprocesarlos para devolverlos al rendimiento equivalente de las sustancias vírgenes.

Reciclaje: el acto de recuperar HFC de equipos y de limpiarlos a través de un proceso básico.

Referencias

- 1 Boletín Oficial de la Unión Europea, OJ L 150, págs. 195-230 (20 de mayo de 2014) (en lo sucesivo Reglamento sobre gases fluorados en la UE).
- 2 Ver Comisión Europea, DG Climate Action, *EU Legislation to Control F-Gases*, disponible en http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/legislation/index_en.htm (último acceso el 31 de mayo de 2015).
- 3 Ver Gobierno del Reino Unido, Ministerio del Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales y la Agencia para el Medio Ambiente, *Requirements of the 2014 EU Fluorinated Greenhouse Gas (F-Gas) Regulation, Including the Phasing Out of HFCs and Product Bans*, disponible en <https://www.gov.uk/government/collections/eu-f-gas-regulation-guidance-for-users-producers-and-traders> (último acceso el 31 de mayo de 2015).
- 4 Asociación Europea de Contratistas de Equipos de Refrigeración, Aire Acondicionado y Bombas de Calor (AREA), *F-Gas Guide: A Practical Guide on the Application of the New F-Gas Regulation to Refrigeration, Air Conditioning & Heat Pump Contractors* (Edición 1, octubre de 2014), disponible en [http://www.area-eur.be/system/files/Documents/AREA%20guidelines%20Fgas%20-%20Master%201%20\(FINAL\).pdf](http://www.area-eur.be/system/files/Documents/AREA%20guidelines%20Fgas%20-%20Master%201%20(FINAL).pdf) (último acceso el 24 de agosto de 2015).
- 5 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 15 y Anexo V.
- 6 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 15(1).
- 7 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo V.
- 8 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo V.
- 9 Ver Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo V; ver también SKM Enviros, *Review of EU HFC Phase-Down Profiles: Evaluation of Future EU HFC Requirements under F-Gas Regulation Proposals* (sin fecha), págs. 12-13.
- 10 Comisión Europea, *Climate Action – Fluorinated Greenhouse Gases*, disponible en http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/index_en.htm (último acceso el 23 de mayo de 2015).
- 11 Comisión Europea, *Evaluación de repercusiones: Review of Regulation (EC) No 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases* (documento de trabajo de los servicios de la Comisión), SWD(2012)0364 (en lo sucesivo «Evaluación de repercusiones»), pág. 159.
- 12 Comparar el Reglamento (UE) No 517/2014, Artículo 2(1) y (2) con el Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo I y II.
- 13 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 15(2).
- 14 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 15(2).
- 15 Reglamento (UE) N.º 517/2014m Artículo 15(2)(f).
- 16 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 15(2)(c); ver también *Evaluación de repercusiones*, pág. 155 («los exportadores de productos o equipos europeos que contengan HFC se enfrentan a cierta desventaja competitiva ya que los HFC necesarios para sus productos se incluyen en el ámbito de un calendario de reducción»).
- 17 Reglamento (UE) N.º 517/2015, Artículo 16(4).
- 18 Öko-Recherche et al., *Preparatory Study for a Review of Regulation (EC) No 842/2006 on Certain Fluorinated Greenhouse Gases, Final Report* (septiembre de 2011) (en lo sucesivo «Estudio preparatorio»), Anexo III; *Evaluación de repercusiones*, págs. 156-162.
- 19 *Estudio preparatorio*, págs. 17-20.
- 20 *Estudio preparatorio*, Anexos III y V; ver también *Evaluación de repercusiones*, págs. 156-162.
- 21 Ver *Estudio preparatorio*, Anexos III y V.
- 22 SKM Enviros, *Phase Down of HFC Consumption in the EU – Assessment of Implications for the RAC Sector Final Report* (Versión 11, septiembre de 2012) (en lo sucesivo «Informe SKM Enviros»), págs. 81-82.
- 23 *Estudio preparatorio*, Anexo V, pág. 247. **Nota:** Se asignaron tasas máximas de penetración a varias tecnologías con un PCG bajo para los años 2015, 2020 y 2030. Estas incluyen sistemas en cascada que se basan en una combinación de hidrocarburos, CO₂ o HFC-1234yf así como sistemas transcíticos de CO₂. En conjunto, se proyectó que esas tecnologías con un bajo PCG podrían satisfacer al 45 % de la demanda para nuevas instalaciones en la UE en el 2015, y 125 % y 310 % de la demanda para nuevas instalaciones en la UE en el 2020 y el 2030 respectivamente. Asumiendo un crecimiento lineal en la penetración de mercado de las tecnologías con un PCG bajo entre 2015 y 2020, la fecha más temprana para la cual se podría haber adoptado una prohibición en este sector es 2019 y, por esta razón, el *Estudio preparatorio* recomendó en consecuencia prohibir todos los sistemas nuevos con un PCG de 150 o más a partir del 2020. Ver *Evaluación de repercusiones*, pág. 115.
- 24 *Estudio preparatorio*, Anexo V, pág. 247 (se asume una penetración lineal en el mercado).
- 25 Ver *Estudio preparatorio*, Anexos III y V.
- 26 Informe de la Comisión, *Application, Effects and Adequacy of the Regulation on Certain Fluorinated Greenhouse Gases* (Reglamento (CE) N.º 842/2006), pág. 4.
- 27 *Evaluación de repercusiones*, pág. 159.
- 28 *Estudio preparatorio*, págs. 120-123; *Evaluación de repercusiones*, pág. 208.
- 29 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 14; ver también Comisión Europea, *Non-Paper on F-Gas Regulation Review: Covering HFCs Imported in Equipment in the Context of the HFC Phase-Down* (sin fecha), pág. (11 % en 2013 aumentando a 18% en 2030); Comisión Europea, *Update of Non-Paper: Covering HFCs Imported in Equipment in the Context of an HFC Phase-Down* (sin fecha).
- 30 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo V y Artículo 15(2).
- 31 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo V.
- 32 Winfried Schwartz, *Extra Note on HFCs with Very High-GWP in the Current F-Gas Legislation* (6 de mayo de 2013), pág. 3 (esto se puede mitigar mediante el uso de HFC-404A reciclado y rescatado, dependiendo del desarrollo real de un mercado de reciclaje y rescate).
- 33 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo V.
- 34 Comisión Europea, *Decision of the Secretary General pursuant to Article 4 of the Implementing Rules to Regulation (EC) No 1049/2001*, Ref. Ares(2015)1383239 (30 de marzo de 2015), pág. 2.
- 35 Umweltbundesamt (Agencia Federal Alemana del Medio Ambiente), *Maßnahmen zur Verbesserung der Marktdurchdringung klimafreundlicher Technologien ohne halogenierte Stoffe vor dem Hintergrund der Revision der Verordnung (EG) Nr. 842/2006* (mayo de 2015), pág. 111 (datos subyacentes suministrados).

- 36 Ver Parlamento Europeo, *Informe del 27 de junio de 2013, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Fluorinated Greenhouse Gases* (COM(2012)0643 – C7-0370/2012 – 2012/0305(COD)), Enmienda 68 (la tasa de asignación se estableció en 30 € por tonelada CO_{2e}).
- 37 *Estudio preparatorio*, págs. 154-155.
- 38 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 21(5).
- 39 Ver Umweltbundesamt (Agencia Federal Alemana del Medio Ambiente), *Maßnahmen zur Verbesserung der Marktdurchdringung klimafreundlicher Technologien ohne halogenierte Stoffe vor dem Hintergrund der Revision der Verordnung* (CE) N.º 842/2006 (mayo de 2015), págs. 122-166; ver también Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, *Submissions by Parties on the Implementation of Decision XIX/6* (26ª reunión de las partes del Protocolo de Montreal), UNEP/OzL.Pro/26/INF/4 (30 de septiembre de 2014).
- 40 Ver por ejemplo Panel de evaluación tecnológica y económica, Decisión XXIV/7 Informe de grupo de trabajo Additional Information to Alternatives on ODS (informe preliminar), Volumen 2 (mayo de 2013), págs. 33-35; Panel de evaluación tecnológica y económica, Decisión XXIV/7 Informe de grupo de trabajo Additional Information to Alternatives on ODS (informe final), Volumen 2 (septiembre de 2013), pág. 66; *Estudio preparatorio*, Anexo V, pág. 254; Daniel Colbourne y Jürgen Usinger, Refrigerantes Naturales- Seguridad, Eficiencia y Uso Fiable como alternativas al HFC (31 Oct 2015), disponible en <http://conf.montreal-protocol.org/meeting/mop/mop-27/pubs/Observer%20Publications/03c%20HA%20Presentation%20GIZ.pdf> (última revisión 4 Nov 2015).
- 41 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo III.
- 42 SKM Enviro, págs. 98-101.
- 43 SKM Enviro, págs. 98-101.
- 44 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 16(5).
- 45 Reglamento (CE) N.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo del 18 de diciembre de 2006 relativo al Registro, evaluación, autorización y restricción de químicos (REACH).
- 46 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 16(1).
- 47 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 16(2).
- 48 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 16(4).
- 49 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 15(1).
- 50 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 25(2).
- 51 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo VI.
- 52 Comisión que implementó la decisión del 31 de octubre de 2014 que determinó, conforme al Reglamento (UE) N.º 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre gases fluorados de efecto invernadero, los valores de referencia para el período del 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2017 para cada productor o importador que haya notificado haber colocado en el mercado hidrofluorocarburos de conformidad con el Reglamento (CE) N.º 842/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (*notificado bajo el documento C(2014) 7920*).
- 53 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículos 16(5).
- 54 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 16(2).
- 55 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículos 16(2) y 17.
- 56 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Anexo VI.
- 57 Ver por ejemplo Gluckman Consulting, *Hoja informativa 17 sobre el Reglamento sobre gases fluorados en la UE: F-Gas Producers, Importers and Exporters* (diciembre de 2014).
- 58 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 18(1).
- 59 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 18(2).
- 60 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 18(2).
- 61 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 18(2).
- 62 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 17.
- 63 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(7).
- 64 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(8).
- 65 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(9).
- 66 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(10).
- 67 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(11).
- 68 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(12).
- 69 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(6).
- 70 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(6).
- 71 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 7(1).
- 72 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 7(2).
- 73 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 7(2).
- 74 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(1).
- 75 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(4).
- 76 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(4).
- 77 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(3).
- 78 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(3).
- 79 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(13).
- 80 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(5).
- 81 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(5).
- 82 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(5).
- 83 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 12(13).
- 84 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 17(1).
- 85 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 19(4).
- 86 Reglamento (CE) N.º 517/2014, Article 14(1).
- 87 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 14(2).
- 88 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 14(2).
- 89 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 14(2).
- 90 Reglamento (UE) N.º 517/2014, Artículo 11(2).
- 91 *Evaluación de repercusiones*, págs. 112-121.



ATIONS OF VAPOR IS
CENTRAL

- Avoid breathing high concentrations of vapor
- Use with sufficient ventilation to keep employee exposure below recommended limits, especially in enclosed spaces
- Avoid contact of liquid with eyes and prolonged skin exposure
- Use protective gloves
- Do not use heat containers above 120°F (50°C)
- Do not use flame or electrical sparks



Environmental Investigation Agency (EIA)
62/63 Upper Street
London N1 0NY
United Kingdom
www.eia-international.org
Tel number: +44 (0) 20 7354 7960
Email: ukinfo@eia-international.org

