

Sigue en el negocio:  
¡Deja de instalar  
R-404A / R-507A!



# ¿POR QUÉ ES URGENTE ACTUAR?

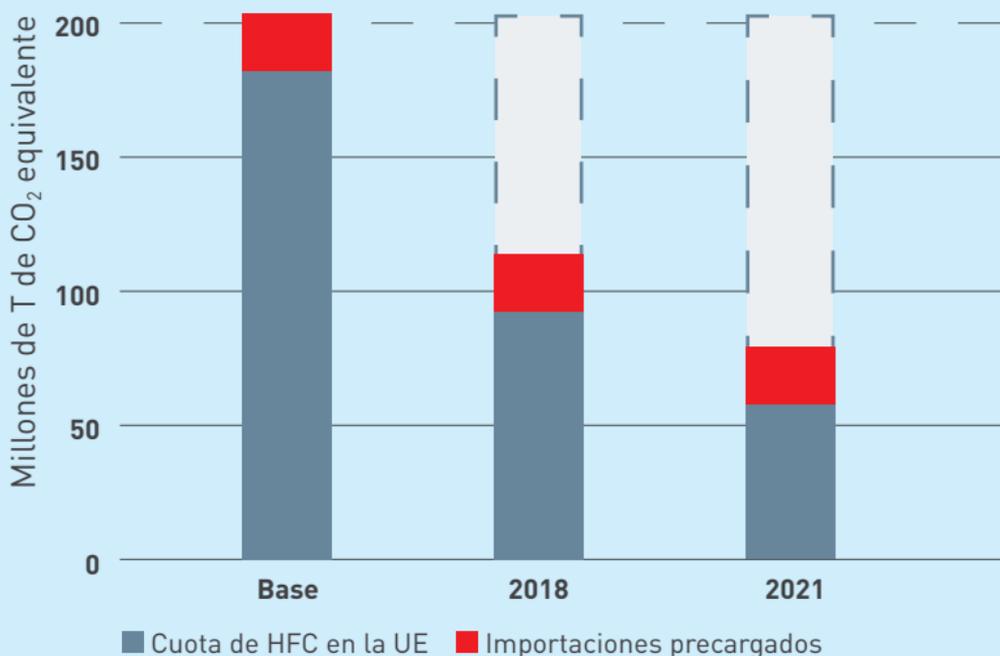
El gran salto en 2018 de la reducción gradual (*Phase Down*) de HFC unido a la limitación de 2500 en Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA) en 2020 no deja elección.



¡Si quiere seguir en el negocio, tiene que dejar de instalar R-404A/R-507A – AHORA!



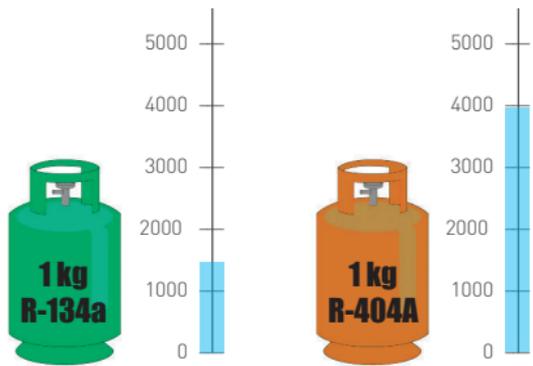
A partir de 2018, el Reglamento de gases fluorados de la (EU 517/2014) establece recortes masivos en las cantidades disponibles de HFC en la UE.



Este calendario de reducciones, conocido como el Phase Down de los HFC, se basa en un sistema de cuotas. La cuota se expresa en Toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente.

## CO<sub>2</sub> equivalente

Cuanto mayor es el potencial de calentamiento atmosférico de un HFC, mayor es la cantidad de Toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente que representa 1 kg de refrigerante.



Por lo tanto, la reducción de HFC afecta sobre todo a los HFC con un PCA alto, como el R-404A y el R-507A; y si el consumo de estos HFC no disminuye rápidamente, todos los demás HFC, incluidas las mezclas que contienen HFC, sufrirán las consecuencias de ello.



A los HFO puros, CO<sub>2</sub>, hidrocarburos, amoníaco, HFC reciclados o recuperados, etc, no les afecta la reducción gradual (Phase Down) de los HFC.

Además de las medidas para la eliminación de los HFC en el 2018 y 2021, el Reglamento de Gases Fluorados de la UE prohíbe el uso de HFC con un PCA  $\geq 2500$  en equipos nuevos de refrigeración a partir del 2020 y también para el servicio y mantenimiento en equipos de refrigeración con una carga de 40 T de CO<sub>2</sub> equivalente o más (= aprox. a 10kg. de R404A / R-507A).



La única excepción son los HFC reciclados o recuperados que pueden seguir siendo usados en el servicio hasta el 2030 aunque tengan un PCA  $\geq 2500$



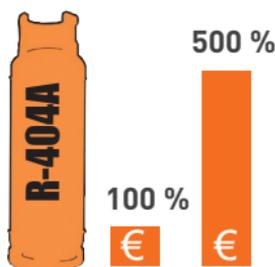
A partir de 2022, los HFC con un PCA  $\geq 150$  estarán prohibidos en todos los sistemas con centrales frigoríficas multicompresores compactos para uso comercial de  $\geq 40$  kW (excepto en ciertos tipos de cascada) y en refrigeradores y congeladores comerciales.

# ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES RIESGOS SI NO SE TOMAN MEDIDAS?

Impacto en el precio. Una encuesta de la Comisión Europea muestra incrementos muy altos en el precio de los HFC desde principios de 2017 y prevé que esta tendencia continúe.



Los precios del R-404A se han incrementado en más del 500% desde principios de 2017



Escasez inmediata o incluso falta de HFC de alto PCA, como R-404A y R-507A, pero también de otros HFC que contienen refrigerantes si no se adoptan medidas en cuanto al R-404A y R-507A.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?



*¡No espere, reaccione ya!*

- Deje de usar R-404A / R-507A en equipos nuevos
- Sustituya el R-404A / R-507A del equipo existente por refrigerantes de menor PCA cuando el sistema es propenso a fugas y / u otros fallos.
- Reduzca las fugas
- Reduzca la carga de refrigerante por equipo tanto como sea posible
- Recupere, recicle o destruya los refrigerantes



Cuánto más alto es el PCA del refrigerante más presión tendrá en la eliminación de los HFC, lo que supondrá un incremento de precios y posible escasez.

# ¿QUÉ ALTERNATIVAS HAY PARA LOS SISTEMAS CON R-404A / R-507A?

Existen numerosas alternativas para sustituir el R-404A / R-507A en sistemas nuevos y existentes. Sin embargo, las propiedades de estas alternativas, como producción frigorífica volumétrica, nivel de presión, inflamabilidad, toxicidad, etc. difieren significativamente de sus predecesores. Por lo tanto, siempre es importante verificar la disponibilidad de los componentes y la aprobación del fabricante de compresores. La seguridad es más importante que nunca ya que muchas de las alternativas de los R-404A y R-507A son inflamables.

## CATEGORÍA CLASIFICACIÓN

**A3 Altamente inflamable**

**A2 Inflamable**

**A2L Ligeramente inflamable**

**A1 No Inflamable**



Muchas alternativas se encuentran actualmente en desarrollo y estarán disponibles a nivel comercial en una etapa posterior. Este folleto será actualizado por tanto regularmente y se invita a los instaladores a contactar con sus proveedores para obtener la información más actual.

## ¿QUÉ SIGNIFICA ESTO?

Una diferencia principal entre las categorías es el menor límite de inflamabilidad (LFL) del refrigerante. Por ejemplo, con un gas A3 como el R-290, el LFL (en kg / m<sup>3</sup>) es casi 8 veces más bajo que con un gas A2L. Otra diferencia es la velocidad de combustión, que es mucho menor con gases A2L que con A3. En términos prácticos, significa que, por ejemplo, en espacios ocupados sean posibles cargas mucho más altas con refrigerantes A2L que con A3.



Quando utilice refrigerantes inflamables, revise siempre los estándares relevantes, normas de construcción y las instrucciones de instalación del fabricante.

# ¿QUÉ REFRIGERANTE USAR EN SISTEMAS NUEVOS?



- ¿Su cliente quiere un nuevo sistema?
- ¿El sistema actual es demasiado antiguo para hacer una sustitución y/o se encuentra en mal estado?

→ **Entonces es necesario instalar un nuevo sistema**



Asegure siempre un funcionamiento seguro y eficiente del sistema

## APLICACIÓN

Sistemas con centrales frigoríficas multicompresores compactos para uso comercial con una capacidad nominal de 40kW o más

	PCA < 150	PCA < 1500
Temperatura media y baja, expansión directa	R-744 (CO <sub>2</sub> )	
Circuito de refrigeración primario (MT) de cascadas	R-290 R-1270 R-454C R-455A R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-1234yf R-1234ze(E)	R-32 R-134a R-407H R-448A R-449A R-450A R-513A R-515A
Circuito de refrigeración primario (LT) de cascadas	R-290 R-1270 R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-454C R-455A	

**Altamente inflamable (A3)**

**Ligeramente inflamable (A2L)**

**No inflamable (A1)**

## APLICACIÓN

Refrigeradores comerciales y congeladores

	PCA < 150
Media Temperatura	R-290 R-1270 R-454C R-455A R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-1234yf R-1234ze(E)
Baja Temperatura	R-290 R-1270 R-744 (CO <sub>2</sub> ) R-454C R-455A

## APLICACIÓN

Unidades de condensación y centrales frigoríficas multicompresores compacta con una capacidad nominal de menos de 40kW

	PCA < 150	PCA < 1500	PCA < 2500
Media y Baja Temperatura	R-454C R-455A R-744 (CO <sub>2</sub> )	R-32 R-134a R-407H R-448A R-449A R-454A R-454B	R-407A R-407F R-410A R-452A

**Altamente inflamable (A3)**

**Ligeramente inflamable (A2L)**

**No inflamable (A1)**

# ¿CUÁNDO HACER UNA SUSTITUCIÓN Y QUÉ REFRIGERANTE DEBE USAR?



- ¿Su sistema es propenso a fugas u otros fallos, pero aún no ha llegado al final de su vida útil?
- ¿Su cliente no quiere todavía invertir en un nuevo sistema?

→ Entonces debería considerar una sustitución



Siempre asegúrese de que los refrigerantes se recuperen para su adecuada destrucción cuando se realicen modificaciones.

## Crterios a tener en cuenta al elegir un refrigerante para el retrofit de un Sistema existente con R-404A / R-507A

- La capacidad no debe ser sustancialmente menor que con el refrigerante original.
- El nivel de presión no debe ser sustancialmente mayor.
- Los refrigerantes ligeramente inflamables, los inflamables y los refrigerantes altamente tóxicos no son adecuados para sustitución en sistemas existentes.
- Verifique con el proveedor de los componentes, especialmente de los compresores, para garantizar una operación de confianza.
- La temperatura de descarga, el caudal másico de refrigerante, la relación presión / temperatura, la compatibilidad con aceites y elastómeros, etc. difieren en la mayoría de los casos de R-404A / R507A. Verifique siempre con el proveedor de los componentes, especialmente de los compresores, su conformidad para garantizar un correcto funcionamiento.

PCA < 1500

R-448A, R-449A, R-407H

PCA < 2500

R-407A, R-407F, R-452A

Media y Baja  
Temperatura

No inflamable (A1)

# UNAS PALABRAS SOBRE LA RECUPERACIÓN DEL REFRIGERANTE

A los refrigerantes reciclados y recuperados en la UE no les aplica la reducción gradual (*Phase Down*) de HFC. Por lo tanto, pueden aliviar la presión de la reducción proporcionando cantidades adicionales de refrigerante al mercado.

**¡Asegúrese de no perder esa oportunidad!**



A partir de 2030, se prohibirá el uso de refrigerantes reciclados y regenerados con un PCA > 2500 en equipos de refrigeración con un tamaño de carga de 40T equivalente de CO<sub>2</sub> o más (= aproximadamente 10 kg de R-404A / R-507A).



**Recupere y recicle los refrigerantes al final de su vida útil o cuando sustituya el gas de los sistemas para que puedan volver a usarse de manera segura.**



La descarga del refrigerante está prohibida por el Reglamento de gases fluorados y está sujeta a multas.



# ¡REACCIONE YA ...

... y deje de instalar R-404A / R-507A !



Una elección adecuada de refrigerante es crucial para que su negocio sobreviva y crezca.



Por este motivo las asociaciones de la industria europea AREA, ASERCOM, EPEE y EFCTC se han unido para alertar al mercado y para informar conjuntamente sobre la urgencia de abandonar el R-404A / R-507A.





AREA es la asociación europea de instaladores de refrigeración, acondicionadores de aire y bombas de calor. Fundada en 1989, AREA expresa los intereses de 25 asociaciones nacionales

de 22 países que representan 13.000 empresas que emplean a 110.000 personas y con un volumen de negocios anual que se acerca a los 23 mil millones de euros.

[www.area-eur.be](http://www.area-eur.be)

---



ASERCOM, la Asociación de fabricantes de componentes europeos es la plataforma para abordar los temas científicos y técnicos y sus desafíos, promoviendo estándares de evaluación del rendimiento, métodos de prueba y seguridad del producto, centrándose en la mejora de la protección ambiental, al servicio de la industria de refrigeración, acondicionamiento de aire y su clientes.

[www.asercom.org](http://www.asercom.org)

---



Representa a los fabricantes europeos de fluorocarburos y hexafluoruro de azufre.

[www.fluorocarbons.org](http://www.fluorocarbons.org)

---



La Asociación Europea para la Energía y el Medio Ambiente (EPEE) representa los intereses de la in-

dustria de refrigeración, acondicionamiento de aire y bombas de calor en Europa. Fundada en el año 2000, EPEE está compuesta por 47 empresas, asociaciones nacionales e internacionales de Europa, Estados Unidos y Asia, que emplean a más de 200.000 personas en Europa y realizan una facturación de más de 30 mil millones de euros.

[www.epeeglobal.org](http://www.epeeglobal.org)



Versión 01 - Febrero 2018

