

# AEFYT

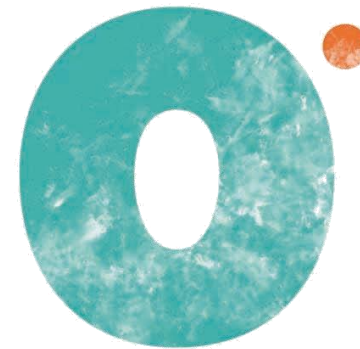
## “F-GAS. ESCENARIO ACTUAL – FUTURO PRESUMIBLE”

---

Autor.: F. Sanz

Empresa.: AEFYT

**JORNADAS AFAR / GASES**  
**30-05-2018, Lucena**



# AEFYT

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE FRÍO  
Y SUS TECNOLOGÍAS



# Actividades principales

---

- Representar a la industria del sector de refrigeración.
- Promover la relación entre la Asociación y el gobierno, colaborando con ellos para actualizar la legislación y velar por su implementación.
- Apoyar la preparación de estudios y definir su posición con respecto a las nuevas normas sobre legislación y acciones administrativas.
- Promover y apoyar actividades involucradas en cualquier asunto de interés para el campo de negocios de refrigeración.
- Fomentar el desarrollo de la tecnología, la mejora de la calidad, la seguridad y la eficiencia energética de los productos y servicios

# Ejemplos de beneficios

- Notificación de modificaciones legislativas y reglamentarias
- Avisos de modificaciones importantes en el campo de la refrigeración
- Resumen diario de prensa (CEOE)
- Notificaciones de actos organizados por AEFYT
  - Asambleas, Jornadas técnicas, Encuentros técnicos, etc.
- Notificaciones de eventos del sector de la refrigeración
- Descuentos en libros
- Acuerdos económicos con empresas

- CESOL 15% descuento en cursos de certificación de soldadores
- Oscar Simon & Asociados Correduría de Seguros
- ECOTIC Gestión residuos eléctrico y electrónicos
- Goñi y Cajigas Abogados para asesoramiento jurídico
- Mass Comunicación para prestar servicios de comunicación
- Cut & Grow proyectos de ahorro empresarial a éxito
- Bufete Arola asesoramiento impuestos refrigerantes fluorados
- AENOR 30% descuento en norma UNE, 25% publicaciones AENOR, 15% publicaciones extranjeras. SECRETARIA del Comité AEN/CTN: 86 de FRIO

# Ejemplos de beneficios

- Cursos de formación (descuento superior al 35%)
  - Presenciales
  - **Personalizados a empresas para empleados propios o para sus clientes**
  - On line (en breve)
  
- Listado de cursos específicos de refrigeración
  - › Aplicación del nuevo Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus IT Complementarias (18h)
  - › Curso de Refrigeración (60 h)
  - › Diseño de instalaciones frigorífica con amoníaco (20 h)
  - › Diseño de instalaciones con CO2 (16 h)
  - › Control de las instalaciones frigoríficas (16 h)
  - › Cálculo de costes de la empresa frigorista (8 h)
  - › Aplicación del REP y PED a las tuberías de las instalaciones frigoríficas (16 h)
  - › Mejora de la Eficiencia energética de las Instalaciones Frigoríficas (16 h)
  - › Aplicaciones del frío en la industria alimentaria (20 h)
  - › Equilibrado hidráulico de instalaciones (12 h)
  - › Variación de velocidad en refrigeración (12 h)

## Siglo XXI.: El medio ambiente fija las reglas



- Eficiencia energética
  - Reducción del consumo de energía
  - Clasificaciones regulación energética (Ecodiseño)
  
- Reducción de la contaminación
  - Cambio climático
  - Sustancias de alta biodegradabilidad
  
- Nosotros, todos, trabajamos bajo la impronta de estas dos **GRANDES Y BUENAS** ideas como parte del desarrollo sostenible.

F-gas

# ¿Que soluciones se buscan?

- A)
    - Aislar los locales refrigerados y zonas de baja temperatura del sistema
    - Minimizar la infiltración de aire ambiente
    - Reducir la energía utilizada en refrigeración (ventiladores ...)
  - B)
    - Reducir las fugas de refrigerante
    - Reducir la carga de refrigerante
  - C)
  - Mejorar la eficiencia de sistemas y componentes
    - Dar mas importancia al control y sus gestión
    - Son posibles mejoras del 20-50% (IIR Informatory Note 2003, IIR Guide 2008)
    - Analizar mejor los refrigerantes utilizados (TEWI, Ciclo de vida útil)
- Asociarlo a la política general de consumo energético, renovables, ...

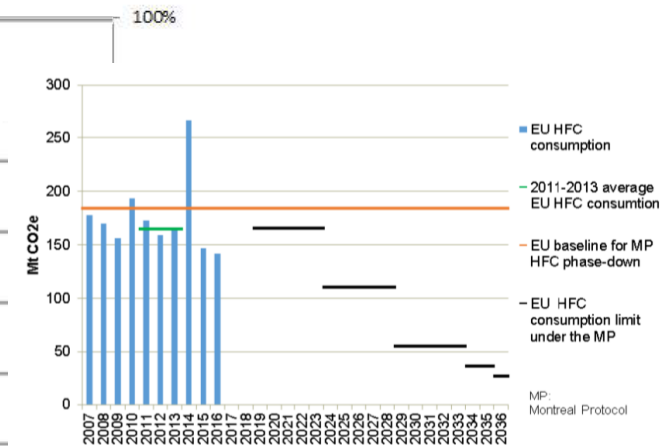
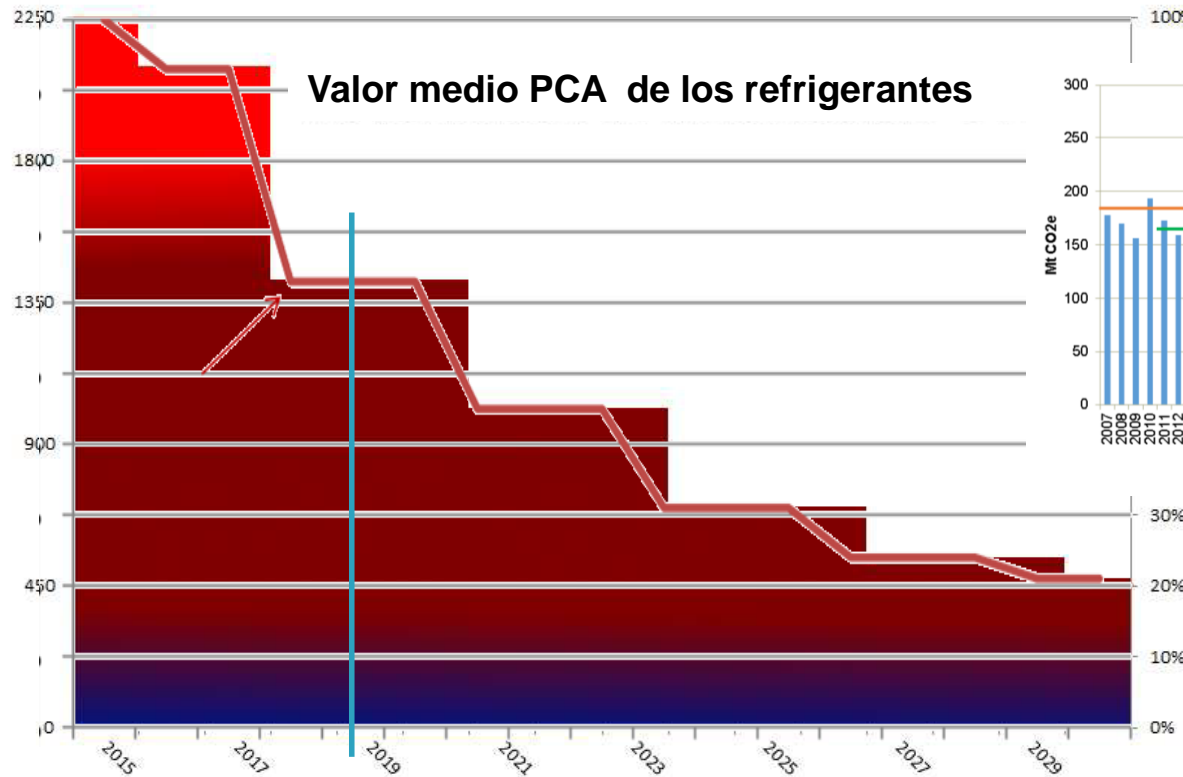
# ¿Cuáles son los retos?

- Las iniciativas **financieras** y reglamentarias en el ámbito de la energía deben acompañar a las relativas a los HFC (subvenciones basadas también en la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, no solo en reducción energética y económica)
- **La eliminación de HCFC y la reducción de HFC, reduciendo las fugas o la carga de refrigerantes + reemplazar refrigerantes de alto GWP por refrigerantes de bajo GWP, equipos viejos versus nuevas soluciones de equipos, aplicación por aplicación** (nuestro trabajo día a día)
- Requisitos de seguridad: adopción de **normas de seguridad**, ya que los refrigerantes de bajo PCA implican mayores riesgos en materia de seguridad. (Reglamento y formación)

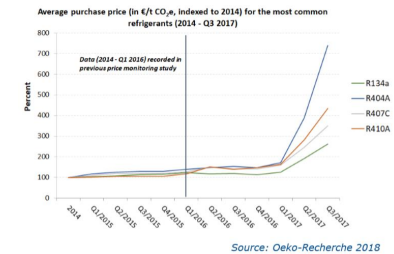


# F-gas y Cuota. Consecuencias

- Menos cantidad de refrigerante



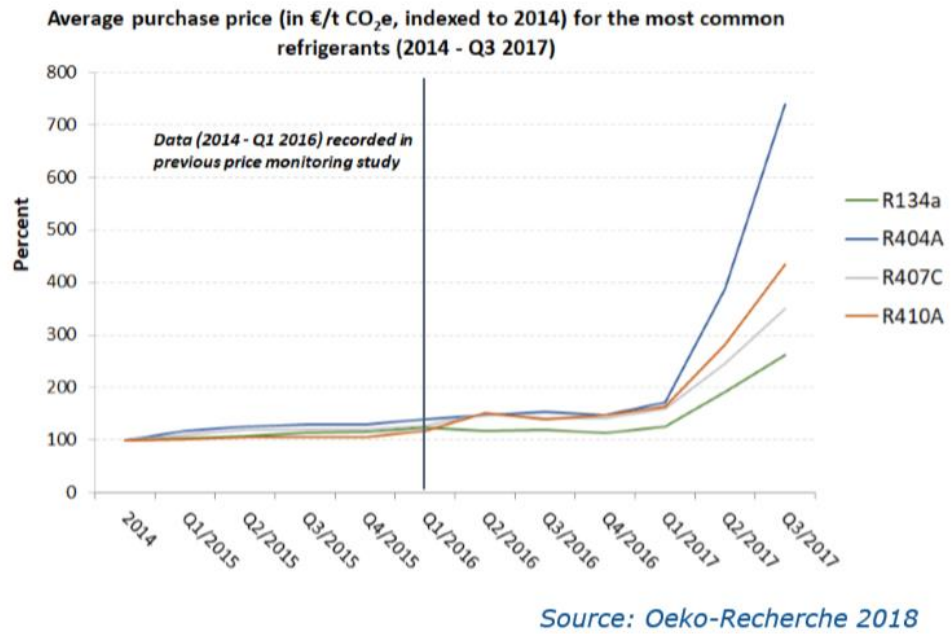
Source: EEA Report – Fluorinated GHG 2017



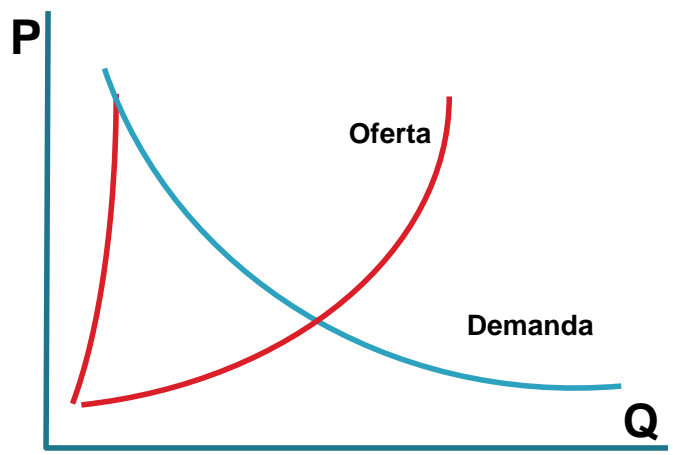
Source: Oeko-Recherche 2018

# F-gas y Cuota. Consecuencias

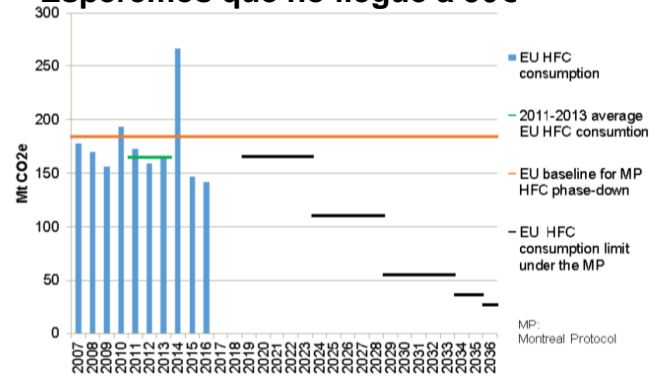
- Precio del refrigerante muy elevado



**10% ajustable cada año**  
**Solicitar mucha cuota puede variar el reparto de este 10%**  
**Quizás si todos pedimos cuota, en global recibamos más**



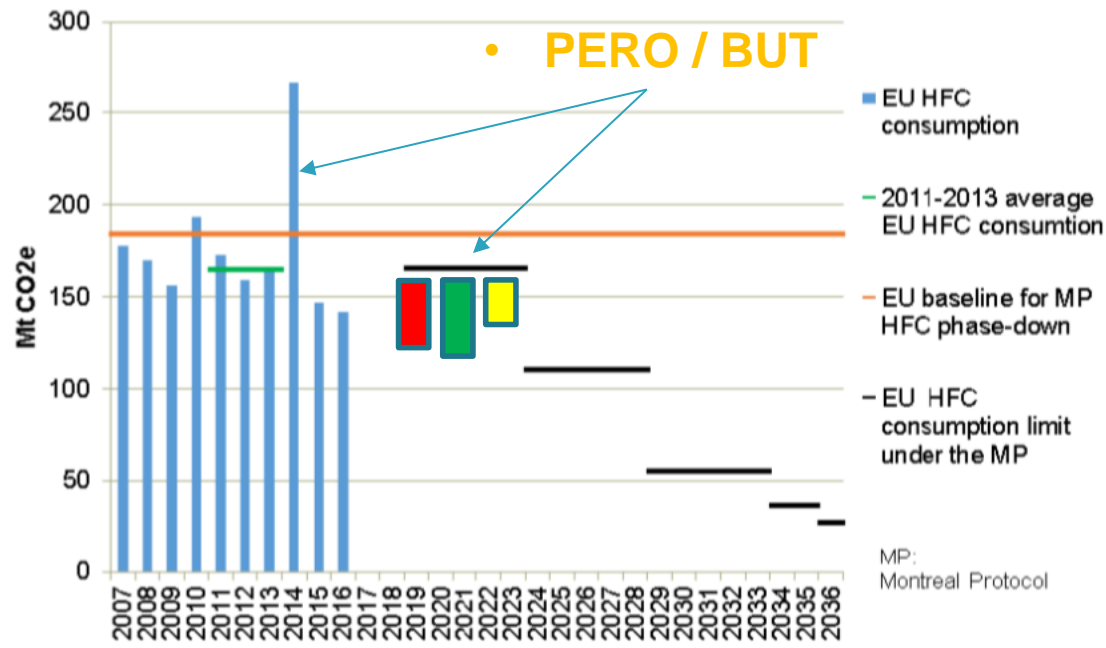
**Precio actual de emisiones del CO2 es 13€/Ton**  
**Estuvo a 27€/Ton en 2008**  
**A partir de 2020 subirá hasta 30€/Ton**  
**Esperemos que no llegue a 50€**



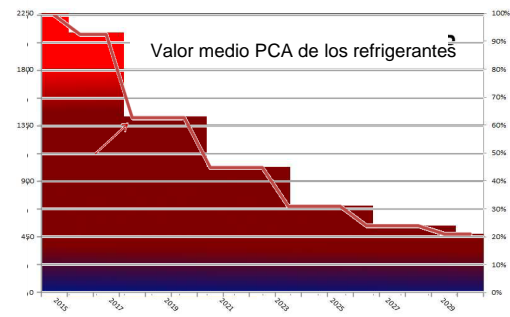


# F-gas y Cuota. Consecuencias

- Menos cantidad de refrigerante
- La cuota crea problemas en 2018



Source: EEA Report – Fluorinated GHG 2017



- Stock de gas en botellas o en las instalaciones
- La importancia del reciclado es vital

La reutilización y el reciclado puede ser el mayor proveedor de gas de los próximos años



# Consecuencias

- Se debe cambiar rápidamente a refrigerantes con bajo PCA.
  - › Aumentan los precios
  - › Hay escasez de gas
  - › Mercado negro (10-12% desde 2015-2017, en 2018 como consecuencia de la escasez por la cuota, se ha reducido y solo hay algo por internet)
- Riesgos de no poder producir por haber consumido la cuota
- Nuevos y nuevos/viejos refrigerantes serán muy comunes.
  - › Nuevos componentes y diseños de sistemas
  - › Se necesitan nuevas habilidades y competencias
- Los fabricantes han priorizado producir kg de gases con menos PCA.
- **Retrofit is done in 65-70% in refrigeration market**

**2018 es pasado, 2020 está aquí, NO ESPERAR !!**

# Reutilización, reciclado y sustitución



- BOLETÍN TÉCNICO de AREA sobre reciclaje
  - Recuperación / Reciclaje / Regeneración / Destrucción

La recuperación necesitará:

- Botella limpia para la recuperación (por dentro sin aceite u otros gases)
- Limpiar el refrigerante (filtro secador para humedad, sólidos /incondensables)
- Retirar aceite contaminante (separador de aceite)
- Verificar la calidad del refrigerante (lecturas precisas de presión y temperatura)
- Marcar la botella (refrigerante reciclado para su reutilización).

**Siempre que sea posible, los gases refrigerantes deben recuperarse y reciclarse cuidadosamente.**

# Reutilización, reciclado y sustitución



"La prohibición (uso de gases fluorados de efecto invernadero con un PCA superior a 2.500) con los límites de potencia establecidos, **no se aplicará** a las siguientes categorías de gases fluorados de efecto invernadero **hasta 01/01/2030**

- Gases **regenerados** de 2.500 o más, utilizados para el **mantenimiento o conservación** de equipos de refrigeración **existentes**, siempre que hayan sido etiquetados de conformidad con el **artículo 12 (6)**;
- Gases **reciclados** de 2.500 o más utilizados para el **mantenimiento o conservación** de equipos de refrigeración **existentes**, siempre que hayan sido recuperados de dichos equipos. **Dichos gases reciclados solo podrán ser utilizados** por la **empresa para la que se realizó la recuperación** como parte del mantenimiento o conservación".

**Apurar el gas de las botellas !!**

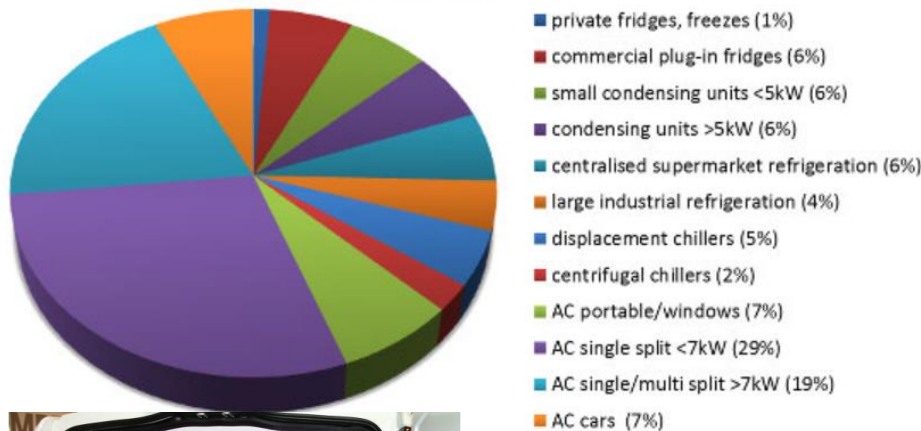
## ▪ Sustitución (Retrofit)

- Varios fabricantes suministran guías para la sustitución



# Sectores + 0 -

2015 Refrigerant consumption in developing countries  
(Article 5 Montreal Protocol)



## Sector de refrigeración comercial (18%)

- CO2 transcrito
- Sistemas centralizados
- Sistemas indirectos centralizados
- Sistemas 1:1 (R290)
- Lazos de agua / glicol

## Refrigeración comercial plug-in (6%)

- R290

## Aire acondicionado (62%)

- R32, HFO

## Refrigeración industrial (4%)

- Amoniaco

## Enfriadoras (5+2%)

- Amoniaco
- HFO

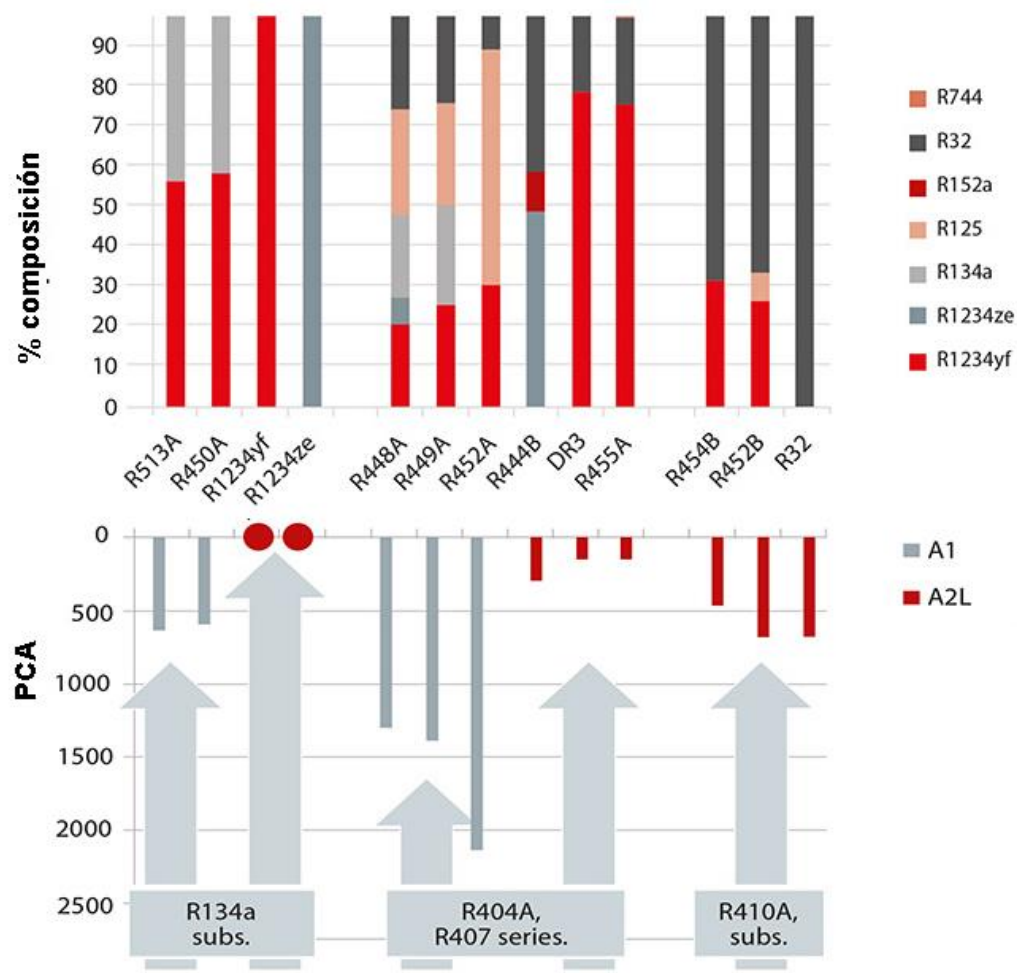
# Refrigerantes Coexistencia & Cohabitation

# Refrigerantes

+ 0 -



Principales opciones de sustitución: Composición y PCA





# La bola de cristal

		Refrigeración												Aire acondicionado						Bombas de calor					
Aplicación		Refrigeración doméstica/residencial			Refrigeración comercial ligera			Grupos comerciales y unidades condensadoras			Refrigeración industrial			A/C residencial (sistemas reversibles incluidos)			A/C comercial			Bombas de calor residenciales y comerciales			Bombas de calor industriales		
W		50-300			150-5.000			> 5.000			> 1.000.000			1.000-20.000			> 20.000								
Refrigerante	Región/año	2017	2022	2027	2017	2022	2027	2017	2022	2027	2017	2022	2027	2017	2022	2027	2017	2022	2027	2017	2022	2027	2017	2022	2027
CO <sub>2</sub>	Norteamérica																								
	Europa																								
	China																								
	Resto del mundo																								
NH <sub>3</sub> (2L)	Norteamérica																								
	Europa																								
	China																								
	Resto del mundo																								
HC	Norteamérica																								
	Europa																								
	China																								
	Resto del mundo																								
HFC	Norteamérica																								
	Europa																								
	China																								
	Resto del mundo																								
HFC/HFO, GWP inferior a 700	Norteamérica																								
	Europa																								
	China																								
	Resto del mundo																								

● Refrigerante principal ● Uso habitual ● Uso limitado en aplicaciones específicas ○ No corresponde o situación poco clara

\* Los sistemas en cascada con amoníaco/CO<sub>2</sub> dominarán la refrigeración industrial.  
 Tabla 1: Tendencias globales en los campos de la refrigeración y el aire acondicionado (estado en 2017)

# Mensajes importantes

---

- La regulación F-Gas esta generando negocio.
- Asegurar **estanqueidad y mantenimiento** adecuado en plantas actuales.
- **No hacer nuevas instalaciones con refrigerantes de alto PCA ( R404A o R507)**
- Vigilar si los sistemas deben revisarse por fugas y si los periodos cambian
- Los usuarios con sistemas con alto PCA deberán planear ya el **cambio**.
- La inversión en conocimiento es importante. Siempre se paga. **Formación – Formación & + Formación**

# Reglamento de Seguridad RSIF

El nuevo reglamento de seguridad de instalaciones frigoríficas esta en consulta y entrará en vigor según los tiempos de aprobación lo permitan

## Basado en la norma EN 378

Los cambios mas importantes son:

Nueva clasificación de refrigerantes

A2L con mayores cargas de refrigerante

Profesionalidad mas flexible-confusa

Requiere mas cualificación

Permite cualificarse por más métodos

Se elaborará un programa de cursos para el nuevo RSIF

Actualización

Reglamento completo

# Como una Ola \*



Como una ola **el frío** llegó a mi vida  
como una ola de fuerza desmedida  
de espuma blanca y rumor de caracola.  
Como una ola.

Y yo quedé prendido en tu tormenta  
perdí el timón sin darme apenas cuenta.  
Como una ola,  
**el frío** creció  
como una ola.

Como una ola **el frío** llegó a mi vida  
como una ola **de fresco** y de caricias  
sentí en **mi dedo tu frescura portentosa**  
como una ola.

Y me escapé contigo **al compresor**  
sin escuchar las voces **del evaporador**  
Como una ola,  
**el frío** se fue  
como una ola.

\* Canción popular de Rocío Jurado modificada

¡¡ Por favor !!



