

# Climalife Soluciones: Nuevos Refrigerantes



**climalife**<sup>®</sup>  
| friogas

# Evolución de los refrigerantes.

CFC -  
HCFCs

HFCs

HFOs-  
HFO/HFC

# HFCs

-Son los refrigerantes convencionales.

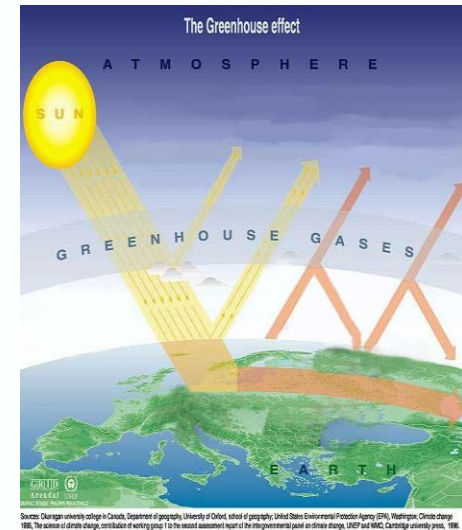
Tanto los puros como las mezclas son en general muy estables por lo que suelen ser categoría A1, pero esa estabilidad implica un PCA alto.

-Los gases están regulados por la F-Gas Europea:

1º Por restricciones . **>2500**, **<2500**, **<150**

2º Por sistema de cuotas. Afectará a su precio en función GWP

-Además en España la **Tasa**. También en base del GWP



## HFO Hidrofluorolefinas

- **1234yf**

GWP <150, Categoría A2L, Automoción, Sustituto R134a, Precio Alto, Comercialización en botellas de 5kg

- **1234ze**

GWP <150, Categoría A2L, Refrigeración, R134a - Media/Alta T<sup>a</sup>, Precio medio, Comercialización 12kg 25kg 60kg 880kg.

- **1233zd**

GWP <150 , Categoría A1, Enfriadoras centrífugas, Baja capacidad, Sin comercialización salvo fabricante.



## Mezclas HFO/HFC

- **N40 –R448A**

Rango de trabajo ► Alta, Media y Baja Temperatura

GWP ► 1300 Tasa ► 26€/kg

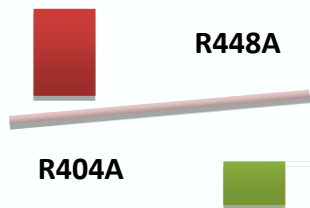
Categoría ► A1 No tóxico, no inflamable.

Deslizamiento ►  $\pm 4^{\circ}$

Comercialización ► 50kg Acero ; 12kg, 17kg Aluminio

Competencia ► R449A. En HFC: R407F ,R407A ,R442A

Reconversión ► Recalentamiento, Aceite, Presiones, Mezclar, Herméticos, Homologación, Recomendaciones, T<sup>a</sup> de Descarga.



## Mezclas HFO/HFC

### ❖ N13 – R450A

**Rango de trabajo** ▶ Media y Alta Temperatura.

**GWP** ▶ 547 **Tasa** ▶ 11.44€/kg

**Categoría** ▶ A1 No Tóxico, No Inflamable.

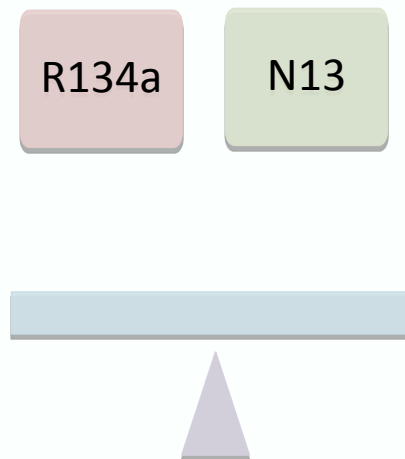
**Deslizamiento** ▶ 0.1 (Despreciable)

**Comercialización** ▶ 60kg Acero, 14kg y 20 kg

Aluminio

**Competencia:** R513A Capacidad/Precio

**Reconversión:** Solo en función de la capacidad.



## Compresores Herméticos

- **L40X – R455A**

Mezcla HFO/HFC con GWP <150

Categoría A2L-----EN378 Traducción en proceso por AENOR.

Más para equipos nuevos que para retrofit.



- **R452A**

Mezcla HFO/HFC con GWP<2500 (2067 PCA — 41.34 €/kg

Acogido por el frío de transporte.

Categoría A1.

CONTENEDOR REFRIGERADO :



# HFCs Sigue siendo muy validos

- **R407F**

Muy buena relación Precio/Tasa/ Eficiencia

GWP aceptable ( 1705) Categoría A1

En baja la T<sup>a</sup> de descarga es alta.

- **R 245fa**

Refrigerante alternativo. Otras utilidades.

GWP medio/bajo ( 950 ) Categoría A1. Refrigerante Puro

- **R32**

Refrigerante nueva generación de Clima

Bajo GWP (550) Categoría A2L.



REFRIGERANTES PUROS	PCA *	2014 €/Kg	2015 Y 2016 €/Kg	2017 €/Kg	REFRIGERANTE VIRGEN		REFRIGERANTE RECLICLADO Y	
					EPIGRAFE	CODIGO GESTION	EPIGRAFE	CODIGO GESTION
R-23	12000	33,00	66,00	100,00	1.2		3.1	R02
R-32	550	3,63	7,26	11,00	1.3		3.1	R03
R-134a	1300	8,58	17,16	26,00	1.8		3.1	R08
R-245fa	950	6,27	12,54	19,00	1.17		3.1	R17
HFO-1234yf	4	0,00	0,00	0,00				
HFO-1234ze	6	0,00	0,00	0,00				
HFO-1234zd	1	0,00	0,00	0,00				
MEZCLAS REFRIGERANTES ***	PCA *	2014 €/Kg	2015 Y 2016 €/Kg	2017 €/Kg	REFRIGERANTE VIRGEN		REFRIGERANTE RECLICLADO Y	
					EPIGRAFE	CODIGO GESTION	EPIGRAFE	CODIGO GESTION
R-404A	3784	24,97	49,95	75,68	2.1	PO1	3.2	T01
R-407C	1653	10,91	21,81	33,05	2.1	PO4	3.2	T04
R-407F	1705	11,25	22,51	34,10	2.1	PO5	3.2	T05
R-410A	1975	13,04	26,07	39,50	2.1	PO6	3.2	T06
R-417A	2235	14,75	29,50	44,69	2.1	PO9	3.2	T09
R-422A	3043	20,08	40,17	60,86	2.1	PO11	3.2	T11
R-422D	2623	17,31	34,62	52,46	2.1	PO12	3.2	T12
R-424A	2329	15,37	30,74	46,57	2.1	PO13	3.2	T13
R-427A	2013	13,28	26,57	40,25	2.1	PO15	3.2	T15
R-434A	3131	20,66	41,33	62,62	2.1	PO17	3.2	T17
R-442A	1793	11,83	23,67	35,86	2.1	PO20	3.2	T20
R-507A	3850	25,41	50,82	77,00	2.1	PO21	3.2	T21

# TASA 2017

# TASA 2017

MEZCLAS REFRIGERANTES ***	PCA *	2014 €/Kg	2015 Y 2016 €/Kg	2017 €/Kg	REFRIGERANTE VIRGEN		RECLICLADO Y REGENERADO	
					EPIGRAFE	CODIGO GESTION	EPIGRAFE	CODIGO GESTION
R-450A	547	3,61	7,22	10,94	2.1	PXX	3.2	TXX
R-448A	1300	8,58	17,16	26,00	2.1	PXX	3.2	TXX
R-449A	1307	8,63	17,26	26,15	2.1	PXX	3.2	TXX
R-452A	2067	13,64	27,28	41,34	2.1	PXX	3.2	TXX
R-453A	1664	10,98	21,96	33,28	2.1	PXX	3.2	TXX
R-513A	572	3,78	7,55	11,44	2.1	PXX	3.2	TXX

# PREGUNTAS



# climalife<sup>®</sup>

friogas



Desarrollo de soluciones innovadoras y sostenibles  
para tecnologías de control de clima