



## Características y aplicaciones

El gas refrigerante R-513A es una mezcla HFC+HFO, azeotrópico, sustituto directo "drop-in" del R-134a en instalaciones existentes. Como todos los refrigerantes HFC+HFO no daña la capa de ozono. Su clasificación de seguridad es **A1** grupo **L1**, es decir, tiene baja toxicidad y no es inflamable.

Algunas de sus características principales son:

- Es una alternativa al R134a para instalaciones nuevas de alta y media temperatura.
- Es un "**Drop-in**" sustituto **directo** del R134a en equipos existentes de refrigeración comercial e industrial de alta y media temperatura de desplazamiento positivo y expansión directa. También es adecuado en plantas enfriadoras de agua centrífugas (chillers) y para reemplazar al R134a en circuitos de media temperatura de sistemas híbridos en cascada con la segunda etapa con CO<sub>2</sub>.
- Es compatible con los equipos, componentes, lubricante y juntas de una instalación existente de R134a.
- Tiene bajo Potencial de Calentamiento Atmosférico (GWP). Reducción del 55,87% respecto al R134a.
- Es compatible con aceites sintéticos POE.

## Toxicidad y almacenamiento

R-513A es una sustancia con muy poca toxicidad. Los vapores de R-513A son más pesados que el aire y suelen acumularse cerca del suelo. Concentraciones atmosféricas muy altas pueden producir efectos anestésicos y asfixia. Altas exposiciones pueden ocasionar un ritmo cardíaco anómalo y pueden resultar repentinamente fatales.

Los envases de R-513A deben ser almacenados en lugares frescos y ventilados lejos de focos de calor.

## Componentes

Nombre químico	% en peso	Nº CAS	Nº . CE
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno (HFO1234yf)	56	754-12-1	468-710-7
1,1,1,2- Tetrafluoroetano (R134a)	44	811-97-2	212-377-0

## Propiedades físicas

PROPIEDADES FÍSICAS	UNIDADES	R-513A
Peso molecular	(g/mol)	108,4
Punto de ebullición (a 1,013 bar)	(°C)	-29,2
Temperatura crítica	(°C)	96,5
Presión crítica	(bar)	37,67
Densidad crítica	(Kg/m <sup>3</sup> )	516,75
Presión de vapor (25°C)	(bar)	7,06
Temperatura de deslizamiento o glide	(K)	0
Inflamabilidad		No
ODP	-	0
PCA (GWP)	-	631 *

\* De acuerdo con IPPCC-AR4/CIE (Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)-2007

## Tabla de presión/temperatura

TEMP. (° C)	PRESION ABSOLUTA (bar)		DENSIDAD (Kg/m <sup>3</sup> )		ENTALPIA (kJ/Kg)		ENTROPIA (kJ/Kg.K)	
	BURBUJA	ROCIO	BURBUJA	ROCIO	BURBUJA	ROCIO	BURBUJA	ROCIO
-50	0,359	0,355	1411,1	2,117	137,9	345,3	0,750	1,680
-45	0,471	0,465	1397,0	2,730	143,9	348,6	0,777	1,674
-40	0,608	0,603	1382,8	3,477	149,8	351,8	0,802	1,669
-35	0,776	0,770	1368,3	4,378	155,9	355,1	0,828	1,665
-30	0,978	0,973	1353,7	5,453	161,9	358,4	0,853	1,661
-25	1,221	1,216	1338,8	6,725	168,1	361,6	0,878	1,658
-20	1,508	1,503	1323,6	8,220	174,3	364,9	0,903	1,656
-15	1,846	1,842	1308,2	9,965	180,6	368,1	0,928	1,654
-10	2,239	2,236	1292,5	11,990	187,0	371,2	0,952	1,652
-5	2,695	2,692	1276,4	14,326	193,5	374,4	0,976	1,651
0	3,219	3,217	1260,0	17,011	200,0	377,5	1,000	1,650
5	3,818	3,816	1243,2	20,082	206,6	380,6	1,024	1,649
10	4,498	4,497	1225,9	23,586	213,3	383,6	1,047	1,649
15	5,266	5,265	1208,2	27,571	220,1	386,5	1,071	1,649
20	6,129	6,129	1189,9	32,095	227,0	389,4	1,094	1,648
25	7,095	7,095	1170,9	37,225	234,0	392,1	1,118	1,648
30	8,171	8,171	1151,3	43,038	241,1	394,8	1,141	1,648
35	9,366	9,365	1131,0	49,624	248,3	397,4	1,164	1,648
40	10,686	10,685	1109,7	57,095	255,6	399,8	1,188	1,648
45	12,142	12,139	1087,5	65,586	263,1	402,1	1,211	1,648
50	13,741	13,738	1064,1	75,266	270,7	404,2	1,234	1,647

Diagrama de Mollier

