

¿Por qué CTS y Binder, fabricantes alemanes reconocidos de equipos de simulación ambiental, han elegido el gas refrigerante R 452a para sustituir el R 404a y no han preferido el R 449a?

A partir del 1 de enero de 2020 el uso de gases refrigerantes fluorados de efecto invernadero en **nuevos equipos e instalaciones** con un Potencial de Calentamiento Global (**GWP**) mayor a 2500 estará prohibido según la normativa **EU No.517/2014**

El gas refrigerante R404a, utilizado en todos los equipos cuya temperatura baja hasta -40°C, con un GWP = 3922, tiene que ser sustituido, a partir de esa fecha, por otros agentes frigoríficos alternativos disponibles en el mercado cuyo GWP < 2500

	R 404a	R 449a	R 452a
Composición	R 143a (52%) R 125 (44%) R 134a (4%)	R32 (24%) R125 (25%) R 1234yf (25%) R 134a (26%)	R32 (11%) R 125 (59%) R 1234yf (30%)
GWP	3922	1397	2141
Temperatura a la salida del compresor	Tª de referencia	Tª entre 15°C y 30°C superior al R 404a	Tª prácticamente igual al R 404a

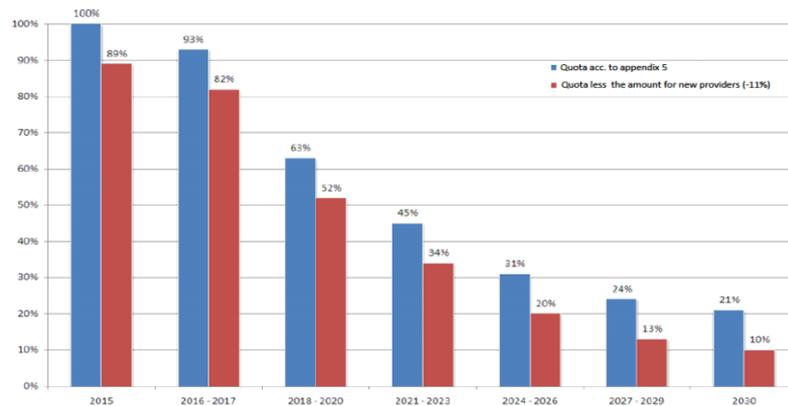
CTS y Binder han realizado pruebas, durante los 4 últimos años, con refrigerantes alternativos, entre otros con el R 449a y R 452a, obtenido los siguientes resultados:

- a. R449a: con un GWP = 1397, valor dentro de los límites permitidos por la normativa EU No.517/2014, es en principio **atractivo a ojos del consumidor por su valor bajo de GWP** pero está muy lejos de ser la mejor opción desde el punto de visto termodinámico debido a las elevadas presiones y temperatura del gas que reducen considerablemente la vida útil del compresor.
- b. R452a: con un GWP = 2141, valor dentro de los límites permitidos por la normativa EU No.517/2014, es sin lugar a duda, **LA MEJOR OPCIÓN** actualmente para sustituir al R404a, especialmente por la vida útil del compresor.
Es el gas refrigerante elegido por los fabricantes de equipos de simulación ambiental para labores de sustitución directa del R404a en intervenciones sobre averías en equipos más antiguos.

Información sobre legislación de gases fluorados

La Unión Europea (UE) ha introducido una directiva muy estricta para el uso de gases refrigerantes. El efecto de estas medidas es hoy fácilmente comprobable en el precio y disponibilidad de todos los gases refrigerantes cuyo equivalente en CO2 es alto.

Desde comienzos de 2017 la cantidad de gas refrigerante, con alto contenido equivalente en CO2, que se puede comercializar dentro de la UE depende de una “cuota” que se va reduciendo continuamente hasta 2030.



Picture 1: Quota of the refrigerant directive of the EU

El precio del gas R23, refrigerante utilizado en equipos de simulación con diseño en cascada para alcanzar los -70°C, con un equivalente en CO2 = 14800, se ha visto incrementado en los últimos meses hasta en un 500% puesto que los proveedores suministran cada vez cantidades más pequeñas al alcanzar fácilmente su “cuota”.

**¿Qué alternativa utiliza CTS para el gas refrigerante R 23?
el futuro al alcance de tus manos...**

En la actualidad no existe un gas refrigerante alternativo con similares propiedades al R23 y ante esta problemática CTS ha desarrollado equipos nuevos con refrigeración mediante CO2, gas refrigerante R744, para sustituir el R23 en la segunda etapa de equipos con diseño en cascada. Se puede utilizar en aplicaciones donde la temperatura máxima alcanzable sea -50°C.

Propiedades	R23	R744
Inflamable	No	No
Tóxico	No	No
Punto crítico	+25,92°C; 48,36 bar	+31°C; 73,8 bar
Ecológico	No	Si
CO2 equivalente	14800	1

