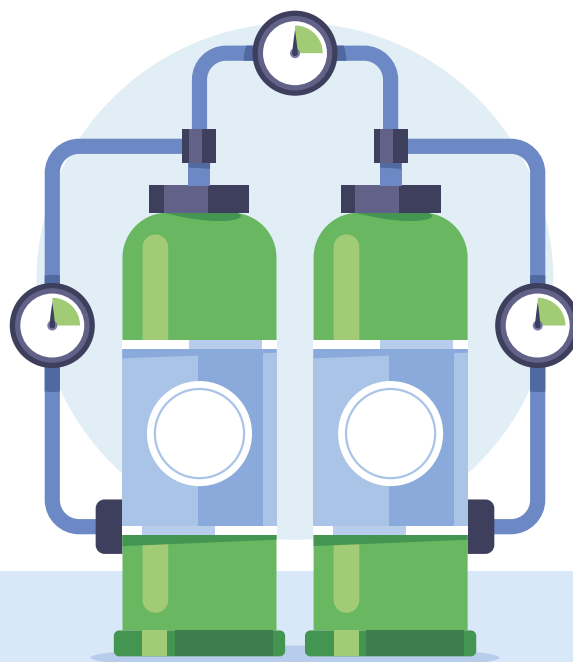


Reglamento (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de febrero de 2024, sobre los gases fluorados de efecto invernadero, por el que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937, y se deroga el Reglamento (UE) n° 517/2014.

El Reglamento Europeo de Gases Fluorados 2024/573 (FGas) ya está en vigor desde el 11 de marzo de 2024 y es de obligado cumplimiento en todos los estados de la UE sin necesidad de transposición.

El nuevo calendario de prohibiciones de Gases Fluorados más estricto, ya no sólo afecta a la refrigeración, afecta especialmente al ámbito de climatización, aire acondicionado y bombas de calor.

La legislación nacional tendrá que adaptarse a los cambios y los profesionales instaladores de climatización deberán reciclarse y formarse en las nuevas obligaciones. Este documento resume los aspectos más relevantes que debe conocer el profesional instalador del sector de la CLIMATIZACIÓN, y complementa los 14 videos breves de 3 a 6 minutos de duración cada uno, elaborados por José Arboledas, miembro del Comité Técnico de CNI y experto en climatización. Todos los vídeos están disponibles en [nuestro canal de Youtube](#) y en el apartado de [gases refrigerantes de nuestra web](#).



Con nuestro agradecimiento al autor de este documento técnico
José Arboledas Herranz, miembro del Comité Técnico de CNI y experto en Climatización

Artículo 01 - Objeto

El presente Reglamento:

- a) establece normas sobre la contención, el uso, la recuperación, el reciclado, la regeneración y la destrucción de los gases fluorados de efecto invernadero y sobre las medidas de acompañamiento conexas, como la certificación y la formación, que incluye la manipulación segura de los gases fluorados de efecto invernadero y de sustancias alternativas que no son fluoradas;
- b) impone condiciones a la producción, la importación, la exportación, la introducción en el mercado, el suministro y el uso posteriores de los gases fluorados de efecto invernadero y de determinados productos y aparatos que contienen gases fluorados de efecto invernadero o cuyo funcionamiento depende de dichos gases;
- c) establece condiciones a determinados usos de gases fluorados de efecto invernadero;
- d) establece límites cuantitativos para la introducción en el mercado de hidrofluorocarburos;
- e) establece normas sobre notificación.

Artículo 02 - Ámbito de Aplicación

El presente Reglamento se aplica a:

- a) los gases fluorados de efecto invernadero enumerados en los anexos I, II y III, solos o en mezcla, y (en nuestro caso solo I y II)
- b) a los productos y aparatos, y sus partes, que contengan gases fluorados de efecto invernadero o cuyo funcionamiento dependa de ellos.

Artículo 04 - Prevención de Emisiones

Ante una fuga, esta se reparará sin demora. Si existe control de fugas, reparada la fuga, por personal según Artículo 10:

Entre las 24 horas y el mes:

- ≥ 5 Ton Eq. CO₂ (Anexo I)
- ≥ 1 kg (Anexo II, Secc. 01)

Inmediatamente

Equipos Móviles (Camiones, Vehículos ligeros y pesados, trenes, metros, ...)

Artículo 05 – Control de Fugas

Los aparatos serán sometidos a Control de fugas si contienen al menos:



- a) aparatos de refrigeración
 - b) aparatos de aire acondicionado
 - c) bombas de calor
- } ≥ 5 Ton Eq .CO₂ (Anexo I)
≥ 1 kg (Anexo II, Secc. 01)

Y en equipos móviles:



- Refrigeración de camiones frigoríficos y remolques frigoríficos;







- Refrigeración de los vehículos ligeros frigoríficos y los recipientes intermodales, incluidos los buques frigoríficos y los vagones de tren;



- Aire acondicionado y bombas de calor en vehículos pesados, furgonetas, maquinaria móvil no de carretera utilizada en la agricultura, actividades mineras y de construcción, trenes, metros, tranvías y aeronaves.

Calendario de Controles de Fugas (Frecuencia Mínima)

Anexo I	< 50 Ton Eq.CO ₂	≥ 50 Ton Eq.CO ₂	≥ 500 Ton Eq.CO ₂
Anexo II Sección 1	< 10 kg	≥ 10 kg	≥ 100 kg
	12 meses  24 meses	6 meses  12 meses	3 meses  6 meses

 Equipo con Sistema de Detección de Fugas

Los **aparatos sellados herméticamente** no estarán sujetos a control de fugas, siempre que estén etiquetados como aparatos sellados herméticamente si:

- < 10 Ton Eq .CO2 (Anexo I)
- < 2 kg (Anexo II, Secc. 01)

Los **aparatos sellados herméticamente en edificios residenciales**, etiquetados como aparatos sellados herméticamente no tendrán control de fugas si:

- < 3 kg GFEI

Los operadores de aquellos aparatos que estén sujetos a control de fugas establecerán y conservarán respecto a cada parte de dichos aparatos un registro.

ARTÍCULO 06 - Sistemas de detección de fugas

Los operadores de los aparatos fijos garantizarán que el aparato cuente con un Sistema de Detección de Fugas que alerte al operador o a una empresa de mantenimiento de toda fuga. (Revisión del sistema al menos cada 12 meses)

- a) aparatos de refrigeración;
 - b) aparatos de aire acondicionado;
 - c) bombas de calor;
- } ≥ 500 Ton Eq .CO₂ (Anexo I)
} ≥ 100 kg (Anexo II, Secc. 01)

ARTÍCULO 07 – Conservación de registros

Los **operadores** de los aparatos sujetos a Control de Fugas:

- a) aparatos de refrigeración;
 - b) aparatos de aire acondicionado;
 - c) bombas de calor;
- } ≥ 5 Ton Eq .CO₂ (Anexo I)
} ≥ 1 kg (Anexo II, Secc. 01)

Los aparatos sellados herméticamente, siempre que estén etiquetados como aparatos sellados herméticamente si:

- > 10 Ton Eq .CO₂ (Anexo I)
- > 2 kg (Anexo II, Secc. 01)

Los aparatos sellados herméticamente en edificios residenciales, etiquetados como aparatos sellados herméticamente si:

- > 3 kg GFEI

Las empresas que **suministren** GFEI del Anexo I o del Anexo II, Sección 1.

Las empresas que vendan **aparatos no sellados herméticamente, Artículo 11, apartado 7**

Artículo 08 - Recuperación y destrucción

Los operadores de aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero garantizarán que dichas sustancias se recuperen y, tras el desmantelamiento de los aparatos, se reciclen, regeneren o destruyan.

Los GFEI enumerados en el Anexo I y en el Anexo II, Sección 1, **recuperados no se usarán para la carga o el rellenado de aparatos a menos que el gas haya sido reciclado o regenerado.**

Artículo 10 - Certificación y formación

Personas Físicas Acreditadas



- Mantenimiento o revisión y reparación de aparatos de Aire Acondicionado en vehículos de motor según Directiva 2006/40/CE (Transporte persona o carga inferior a 3,5 Ton).
- Recuperación en Circuitos de Refrigeración de vehículos ligeros, buques y vagones de tren.
- Recuperación en Circuitos de Aire Acondicionado de vehículos pesados, trenes, metros, tranvías,....
- Recuperación en Circuitos de Aire Acondicionado de vehículos de carretera.
- Mantenimiento o revisión, reparación y control de fugas de Aire Acondicionado vehículos pesados, furgonetas, maquinaria móvil no de carretera utilizada en la agricultura, actividades mineras y de construcción, trenes, metros, tranvías y aeronaves.

Personas Físicas Certificadas

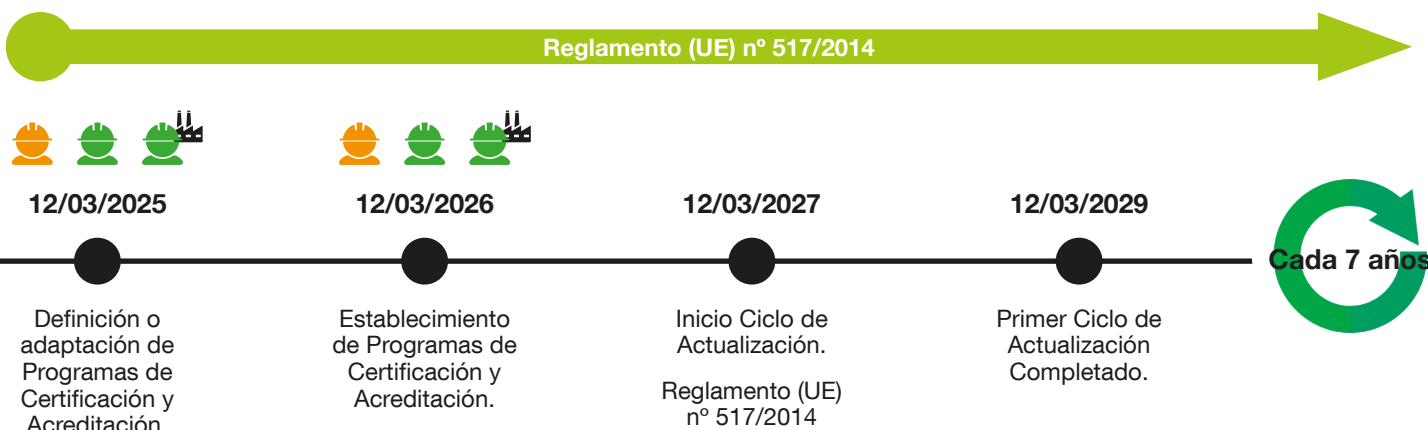


- Instalación, mantenimiento o revisión, reparación, desmantelamiento o Control de Fugas
 - Aparatos de refrigeración;
 - Aparatos de aire acondicionado;
 - Bombas de calor;
- Instalación, mantenimiento o revisión, reparación, desmantelamiento o Control de Fugas
 - Unidades de refrigeración de camiones frigoríficos y remolques frigoríficos
 - Unidades de refrigeración de los vehículos ligeros frigoríficos y los recipientes intermodales, incluidos los buques frigoríficos y los vagones de tren;
- Recuperación
 - Circuitos de refrigeración de los aparatos de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor
 - Circuitos de refrigeración de las unidades de refrigeración de camiones y remolques frigoríficos

Personas Jurídicas



- Deberán de estar Certificadas

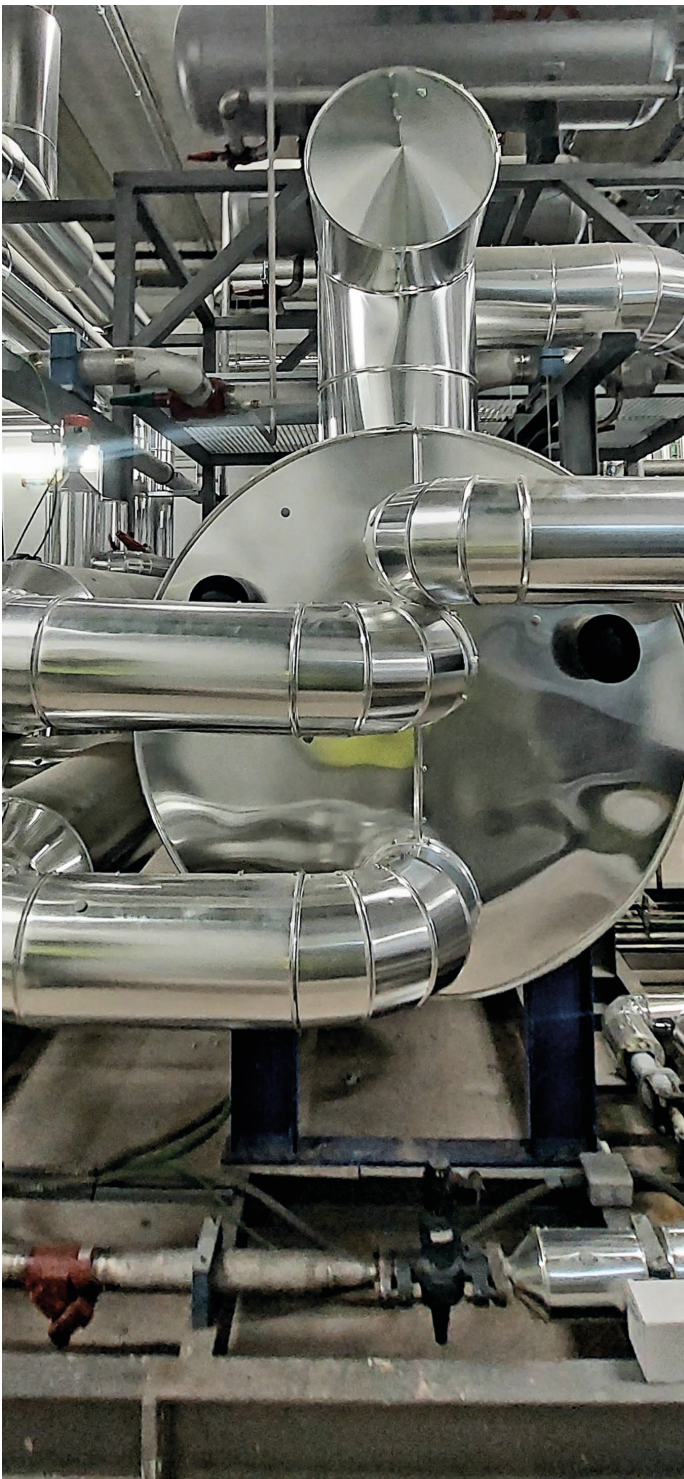


Artículo 11 - Restricciones de introducción en el mercado y venta (Calendario de Prohibiciones)

Se prohibirá la introducción en el mercado de productos y aparatos, incluidas sus partes, enumerados en el Anexo IV, a excepción del equipo militar, a partir de la fecha especificada en dicho Anexo, diferenciando, cuando proceda, según el tipo o el potencial de calentamiento global de los gases que contengan.

Como excepción a lo dispuesto en el párrafo primero, se permitirá la introducción en el mercado de partes de productos y aparatos necesarios para la reparación y la revisión de los aparatos existentes enumerados en el anexo IV, siempre que la reparación o la revisión no den lugar a:

- a) un aumento de la capacidad del producto o el aparato;
- b) un aumento de la cantidad de gases fluorados de efecto invernadero contenidos en el producto o el aparato, o
- c) cambios en el tipo de gases fluorados de efecto invernadero usados que podrían dar lugar a un aumento del potencial de calentamiento global de los gases fluorados de efecto invernadero usados.



ANEXO IV. PROHIBICIONES DE INTRODUCCIÓN EN EL MERCADO (art. 11.1)

Productos y aparatos		A/A y BdC Mantenimiento Revisión	Comercio
2020	<ul style="list-style-type: none"> • Frigoríficos y congeladores comerciales (HFC PCG ≥ 2.500) • Aparatos de refrigeración (HFC PCG ≥ 2.500) • Enfriadoras fijas (HFC PCG ≥ 2.500) • A/A móviles (HFC PCG ≥ 150) 	≥ 40 TEqCO ₂ PCG ≥ 2500	
2022	<ul style="list-style-type: none"> • Frigoríficos y congeladores comerciales (HFC PCG ≥ 150) • Sistemas de refrigeración centralizada multi compresor compactos, para uso comercial, con una capacidad nominal ≥ 40 kW, que contengan GFEI PCG ≥ 150 del Anexo I, o cuyo funcionamiento dependa de ellos, excepto en los circuitos refrigerantes primarios de los sistemas en cascada, en que pueden emplearse GFEI PCG < 1.500. 		
2025	<ul style="list-style-type: none"> • Frigoríficos y congeladores comerciales (PCG ≥ 150) • Aparatos de refrigeración (PCG ≥ 2.500) • Aparatos de refrigeración Autónomo (PCG ≥ 150) • Sistemas Partidos < 3kg Anexo I (PCG ≥ 750) 	Refrigeración PCG ≥ 2500	
2026	<ul style="list-style-type: none"> • Frigoríficos y congeladores domésticos. 	A/A PCG ≥ 2500 Anexo I	
2027	<ul style="list-style-type: none"> • Enfriadoras fijas ≤ 12kW (PCG ≥ 150) • Enfriadoras fijas >12kW (PCG ≥ 750) • Sistemas Partidos A-W ≤ 12kW (PCG ≥ 150) • A/A fijos/móviles ≤ 12kW (PCG ≥ 150) • A/A Autónomos (> 12 ≤ 50kW) (PCG ≥ 150) 		
2029	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Partidos A-A ≤ 12kW (PCG ≥ 150) • Sistemas Partidos > 12kW (PCG ≥ 750) 		
2030	<ul style="list-style-type: none"> • Aparatos de refrigeración (PCG ≥ 150) • A/A Autónomos (PCG ≥ 150) 	Refrigeración PCG ≥ 2500 Regenerados Anexo I PCG ≥ 2500 Reciclados Anexo I (salvo del mismo equipo)	
2032	<ul style="list-style-type: none"> • Enfriadoras fijas ≤ 12kW (PCG ≥ 750) • A/A Autónomos ≤ 12kW (PCG ≥ 750) 	Refrigeración PCG ≥ 750 Salvo Enfriadoras: - PCG ≥ 750 Regenerados Anexo I - PCG ≥ 750 Reciclados Anexo I (salvo del mismo equipo)	
2033	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Partidos > 12kW (PCG ≥ 150) 		
2035	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Partidos ≤12kW 	A/A - PCG ≥ 2500 Regenerados Anexo I - PCG ≥ 2500 Reciclados Anexo I (salvo del mismo equipo)	

2025
12/03/2025
Import/Export
- Refrigeración
- A/A Fijos
- BdC Fijas
PCG ≥ 1.000
★ / Excepciones
Anexo IV

2028
01/01/2028
Import/Export
Estados fuera
del Protocolo

● refrigeración fija ● enfriadores fijos
● sistemas partidos ● A/A autónomos ● A/A fijos/móviles
◆ Salvo por seguridad de la zona de operación Si no es posible se asigna un (≤ PCG límite)
★ Salvo equipos militares
❄ Excepto aplicaciones inferiores a -50 °C
☢ Centrales Nucleares

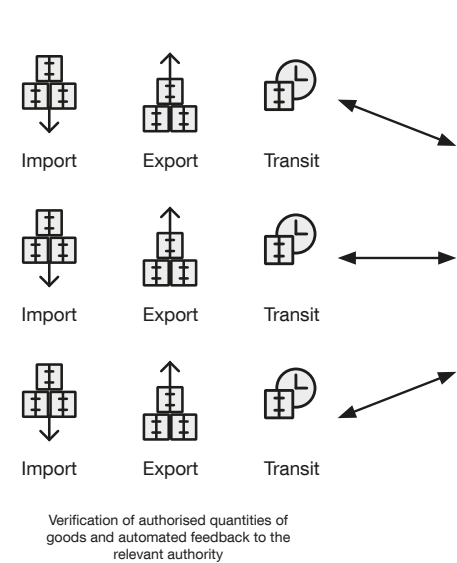
Artículo 20 - Portal de gases fluorados

La Comisión creará y garantizará el funcionamiento de un sistema electrónico para la gestión del sistema de cuotas, los requisitos de licencias de importación y exportación y las obligaciones de notificación relativa a los gases fluorados de efecto invernadero (en lo sucesivo, «portal de gases fluorados»).

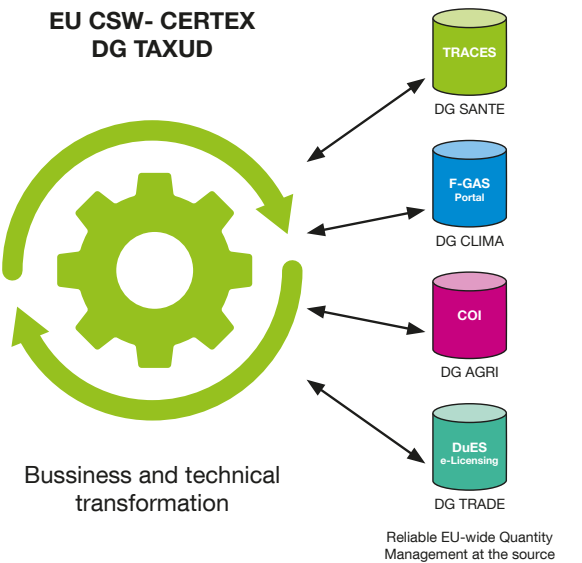
La Comisión garantizará la interconexión del portal de gases fluorados con el sistema de licencias con el entorno de ventanilla única de la UE para las aduanas a través del sistema de intercambio de certificados de la ventanilla única aduanera de la Unión Europea (EU CSW-CERTEX, por sus siglas en inglés), establecido en virtud del Reglamento (UE) 2022/2399.

PORTAL DE GASES FLUORADOS

National customs systems in different Member States



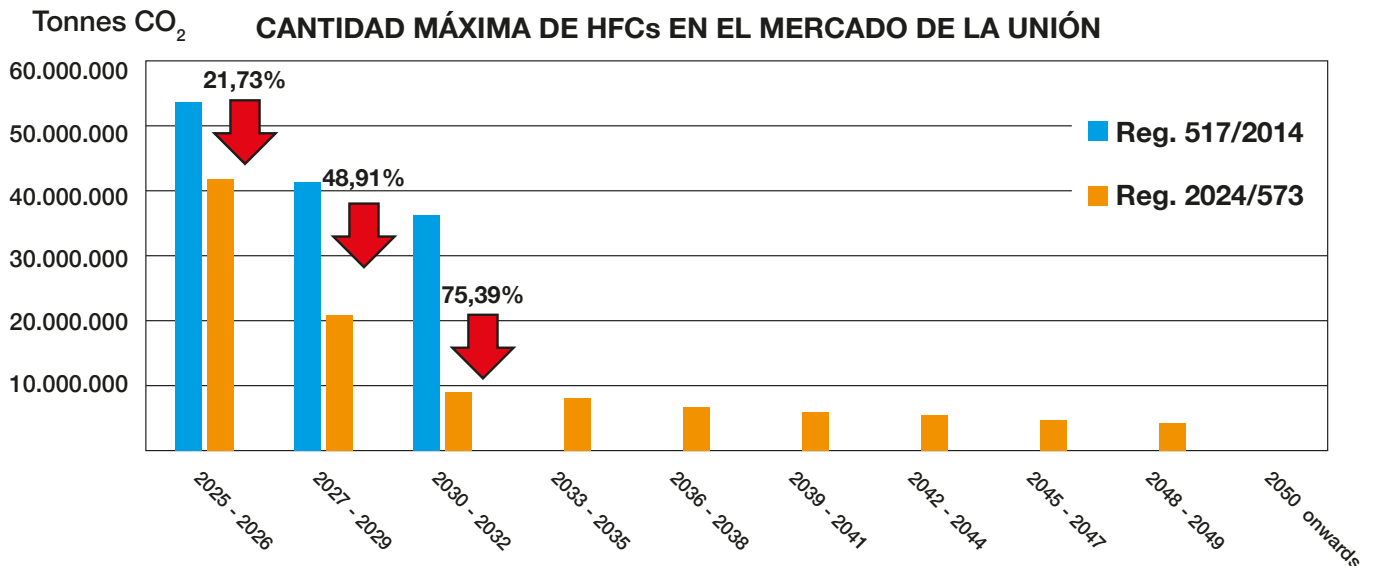
Union non-customs systems



- Introducción en el Mercado
- Producciones
- Importaciones
- Exportaciones
- Destrucción
- Uso como Materia Prima
- Recuperación
- Regeneración
- Aparatos Precargados
- ...

ANEXO VII

Cantidad máxima de hidrofluorocarburos cuya introducción se permite en el mercado.



Anexo I

Sustancia		PCG ⁽¹⁾
Designación Industrial	Denominación Química (Denominación común)	
Sección 1: Hidrofluorocarburos (HFC)		
HFC-23	Trifluorometano (fluoroformo)	14.800
HFC-32	Difluorometano	675
HFC-41	Fluorometano (fluoruro de metilo)	92
HFC-125	Pentafluoretano	3.500
HFC-134	1,1,2,2-Tetrafluoroetano	1.100
HFC-134a	1,1,1,2-Tetrafluoroetano	1.430
HFC-143	1,1,2-Trifluoroetano	353
HFC-143a	1,1,1-Trifluoroetano	4.470
HFC-152	1,2-Difluoroetano	53
HFC-152a	1,1-Difluoroetano	124
HFC-161	Fluoroetano (fluoruro de etilo)	12
HFC-227ea	1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropano	3.220
HFC-236cb	1,1,1,2,2,3-Hexafluoropropano	1.340
HFC-236ea	1,1,1,2,3,3-Hexafluoropropano	1.370
HFC-236fa	1,1,1,3,3,3-Hexafluoropropano	9.810
HFC-245ca	1,1,2,2,3-Pentafluoropropano	693
HFC-245fa	1,1,1,3,3-Pentafluoropropano	1.030
HFC-365mfc	1,1,1,3,3-Pentafluorobutano	794
HFC-43-10mee	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-Decafluoropentano	1.640
Sección 2: Perfluorocarburos (PFC)		
PFC-14	Tetrafluorometano (perfluorometano, tetrafluoruro de carbono)	7.380
PFC-116	Hexafluoretano (perfluoroetano)	12.400
PFC-218	Octafluoropropano (perfluoropropano)	9.290
PFC-3-1-10 (R-31-10)	Decafluorobutano (perfluorobutano)	10.000
PFC-4-1-12 (R-41-12)	Dodecafluoropentano (perfluoropentano)	9.220
PFC-5-1-14 (R-51-14)	Tetradecafluorohexano (perfluorohexano)	8.620
PFC-c-318	Octafluorociclobutano (perfluoro ciclobutano)	10.200
PFC-9-1-18 (R-91-18)	Perfluorodecalina	7.480
PFC-4-1-14 (R-41-14)	Perfluoro-2-metilpentano	7.370 ⁽⁴⁾
Sección 3: Otros compuestos (per)fluorados y nitrilos fluorados		
	Hexafluoruro de azufre	24.300
	Heptafluoroisobutironitrilo (2,3,3,3-tetrafluoro-2- (trifluorometil)-(propanenitrilo))	2.750

(1) Basado en el cuarto informe de evaluación adoptado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, salvo indicación en contrario.

ANEXO VI – Cálculo PCG de Mezclas

El PCG de una mezcla se calcula como media ponderada derivada de la suma de las fracciones en peso de cada una de las sustancias multiplicadas por sus PCG.
 $\Sigma [(sustancia\ X\% \times PCG) + \dots + (sustancia\ N\% \times PCG)]$
 donde % es la contribución en peso con una tolerancia de peso de +/- 1 %.

Ejemplo

R-450A	$\left\{ \begin{array}{l} R-134A \\ R-1234ze \end{array} \right.$	PCG 1.430	42%
		PCG 7	58%

PCG R-450A = (0,42·1.430)+(0,58·7) = 604,66 (604,7 en IF-02)

Anexo II, Sección 01

Sustancia		PCG ⁽²⁾
Denominación Química (Denominación común)		
Sección 1: Hidro(cloro)fluorocarburos insaturados		
HCFC-1224yd		0,06(2)
Trans-1,2-Difluoroetileno (HFC-1132) e isómeros		> 1
1,1-difluoroetano (HFC-1132a)		0,052
1,1,1,2,3,4,5,5,5 (or1,1,1,3,4,4,5,5,5)-nonafluoro-4 (or2)-(trifluorometil) pent-2-eno		1 ^{Fn} (3)
HFC-1234yf		0,501
HFC-1234ze e isómeros		1,37
HFC-1336mzz(E)		17,9
HFC-1336mzz(Z)		2,08
HCFC-1233zd e isómeros		3,88
HCFC-1233xf		1 ^{Fn} (3)

Anexo VI, Sección 01

Sustancia		PCG 100 ⁽¹⁾
Nombre común	Designación industrial	
Metano		27,9
Óxido Nitroso		273
Éter Dimetílico		1 ⁽²⁾
Cloruro de Metileno		11,2
Cloruro de Metilo		5,540
Cloroformo		20,60
Etano	R-170	0,4
Propano	R-290	0,02
Butano	R-600	0,01
Isobutano	R-600a	0 ⁽³⁾
Pentano	R-601	0 ⁽³⁾
Isopentano	R-601a	0 ⁽³⁾
Etoxietano (Éter Dietílico)	R-610	4 ⁽²⁾
Formiato de Metilo	R-611	11 ⁽⁴⁾
Hidrógeno	R-702	6 ⁽²⁾
Amoniaco	R-717	0
Etileno	R-1150	4 ⁽²⁾
N-Butano	R-1270	0 ⁽³⁾
Ciclopentano		0 ⁽³⁾

Para las demás sustancias que no aparecen en el presente listado, el valor por defecto del PCG es cero.

(1) Basado en el sexto informe de evaluación adoptado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, salvo indicación en contrario.

(2) Basado en el cuarto informe de evaluación adoptado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

(3) WMO et al. (2018). Evaluación científica de la eliminación del ozono, en la que el valor se indica como << 1.

(4) WMO et al. (2018). Scientific Assessment of Ozone Depletion.