



BRIEFING



Marzo de 2026

BREVE GUÍA SOBRE LA ELIMINACIÓN PROGRESIVA DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS EN EL REGLAMENTO DE GASES FLUORADOS DE LA UNIÓN EUROPEA



HFCs are responsible for two per cent of current global greenhouse gas

CONTEXTO

Los gases fluorados de efecto invernadero (F-gases) son sustancias sintéticas, muchas de las cuales presentan un potencial de calentamiento global (PCG) muy elevado.¹

Se utilizan ampliamente como refrigerantes en sistemas de aire acondicionado, refrigeración y bombas de calor, así como en una amplia variedad de productos y procesos, entre los que se incluyen la aparatación eléctrica, los sistemas de protección contra incendios, las espumas y los aerosoles.

En las últimas décadas, las emisiones de gases fluorados —en particular las de hidrofluorocarbonos (HFC)— han aumentado de forma significativa, lo que constituye una grave amenaza para el clima.² Aunque los HFC están siendo objeto de una reducción progresiva a escala mundial en virtud de

la Enmienda de Kigali del Protocolo de Montreal, las medidas actualmente resultan insuficientes para alcanzar el objetivo de limitar el calentamiento global a 1,5 °C establecido en el Acuerdo de París.³

En febrero de 2024, la Unión Europea (UE) revisó su Reglamento sobre gases fluorados de 2014, introduciendo por primera vez a nivel mundial una eliminación progresiva de los HFC hasta su eliminación total y reforzando de manera significativa el marco general de control de estos gases.

El presente documento tiene por objetivo exponer las principales medidas relativas a los HFC incluidas en el Reglamento (UE) 2024/573 sobre los gases fluorados de efecto invernadero (en lo sucesivo, el Reglamento UE sobre gases fluorados o el Reglamento). Para un análisis más detallado, véase el [Manual del Reglamento de la UE sobre F-gases de EIA](#).



ELIMINACIÓN PROGRESIVA DE LOS HFC EN LA UE

El Reglamento UE sobre gases fluorados establece la eliminación progresiva de los HFC mediante una reducción anual de las cantidades comercializadas, calculada en función de su equivalencia en dióxido de carbono (CO₂e).

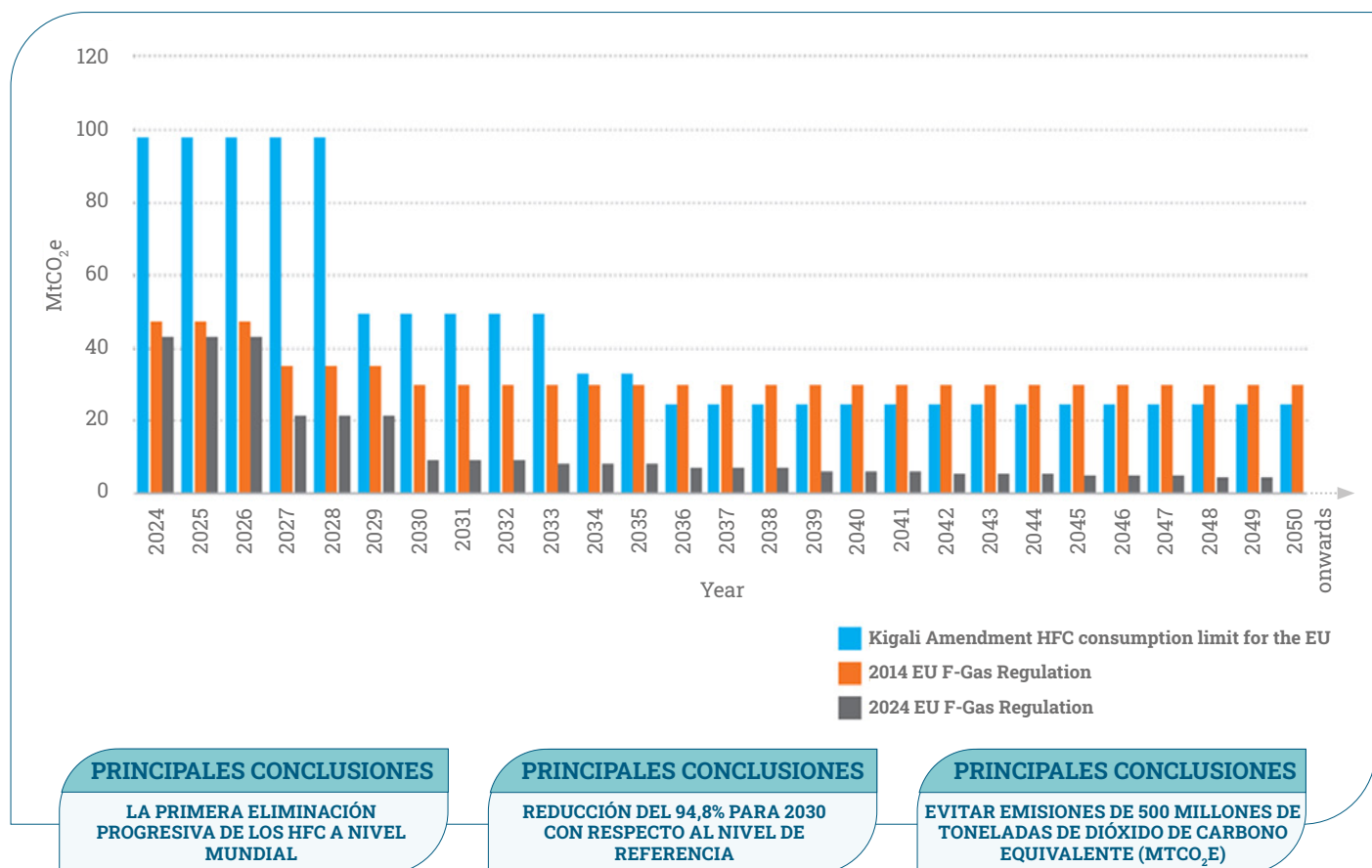
A partir de 2025, el Reglamento revisado acelera y amplía el calendario anterior de reducción progresiva de los HFC, con una reducción del 94,8 % para 2030 respecto al nivel de referencia de 2015 y la eliminación total del consumo en 2050.



El Reglamento UE sobre gases fluorados está impulsando la adopción de tecnologías sostenibles

La completa aplicación del Reglamento permitirá evitar unos 500 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e) de aquí a 2050.⁴ Se trata de la primera eliminación progresiva y completa de los HFC a nivel mundial y contribuye a acelerar la reducción global prevista en la Enmienda de Kigali.

Figura 1: Comparación de los esquemas de reducción de HFC de la UE bajo la Enmienda de Kigali, bajo la Regulación de F-gases de la UE en 2014 y bajo la Regulación de F-Gases de la UE en 2024.



PROHIBICIONES DE NUEVOS EQUIPOS Y PRODUCTOS BASADOS EN F-GASES

La reducción progresiva de los HFC se apoya en prohibiciones incluidas en el anexo IV del Reglamento, que impiden la comercialización de nuevos equipos que contengan HFC a partir de fechas específicas.

En determinados casos, se prevé una prohibición definitiva de todos los gases fluorados, incluidos las hidrofluorolefinas (HFO), debido a las preocupaciones por su impacto ambiental. Esta medida impulsará la transición hacia alternativas sostenibles libres de F-gases, como los refrigerantes naturales. Otras prohibiciones se refieren a los gases fluorados enumerados en el anexo I, que excluye HFOs y otros hidro(cloro)fluorocarburos insaturados, como los HFCOs.

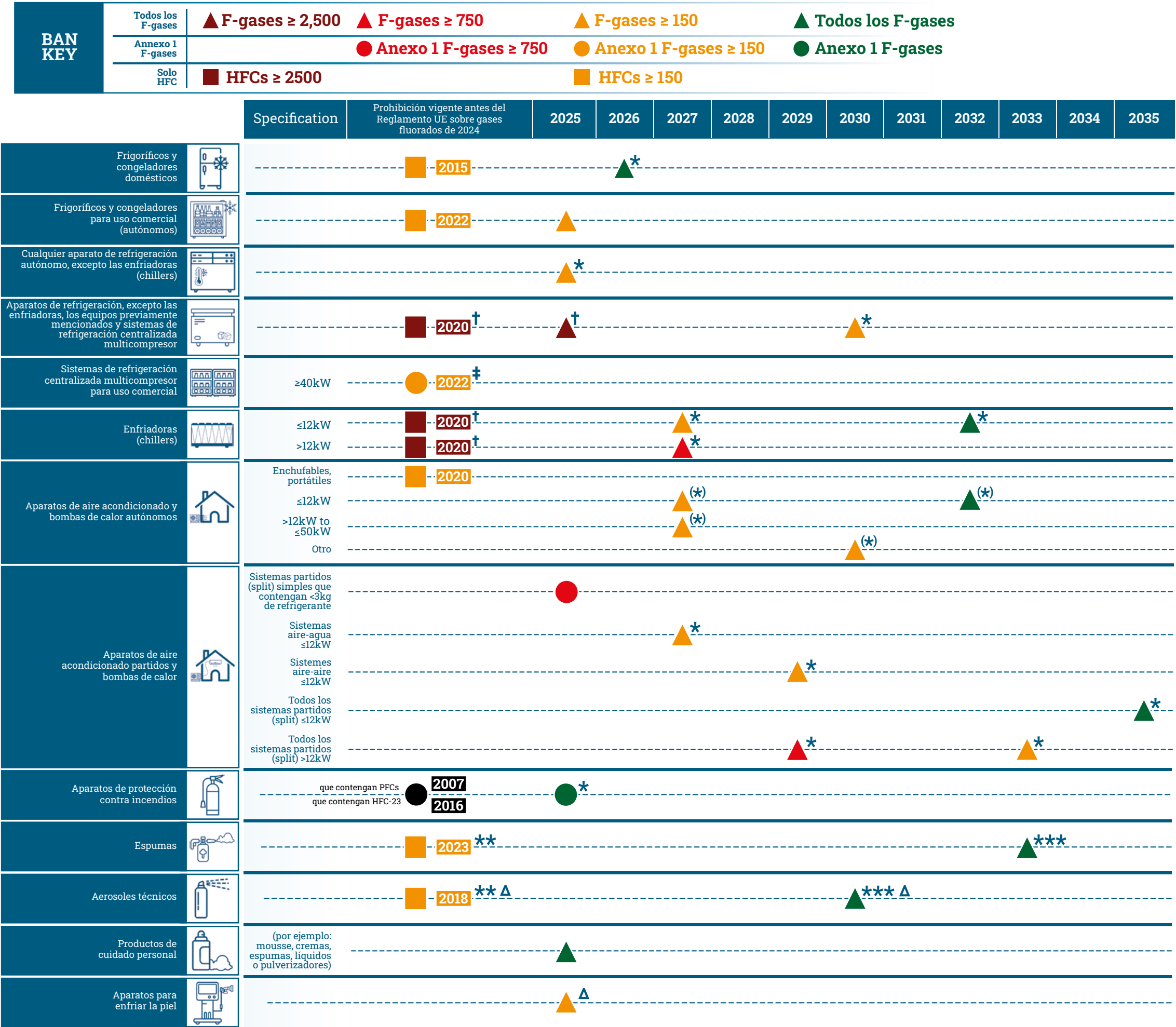
Existen prohibiciones adicionales para los gases fluorados del Anexo I en sistemas de evaporación directa no confinados (desde julio de 2007), generadores de aerosoles para entretenimiento (desde julio de 2009), ventanas (desde julio de 2008), calzado (desde julio de 2006) y neumáticos (desde julio de 2007).

Figura 2 (derecha): Prohibiciones de comercialización enumeradas en el Anexo IV del Reglamento UE sobre gases fluorados

EXENCIONES

Se aplica una exención general a los equipos militares. La Comisión podrá autorizar una exención de hasta cuatro años cuando no existan alternativas viables o estas impliquen costes desproporcionados. Las exenciones enumeradas en el Anexo IV son las siguientes:

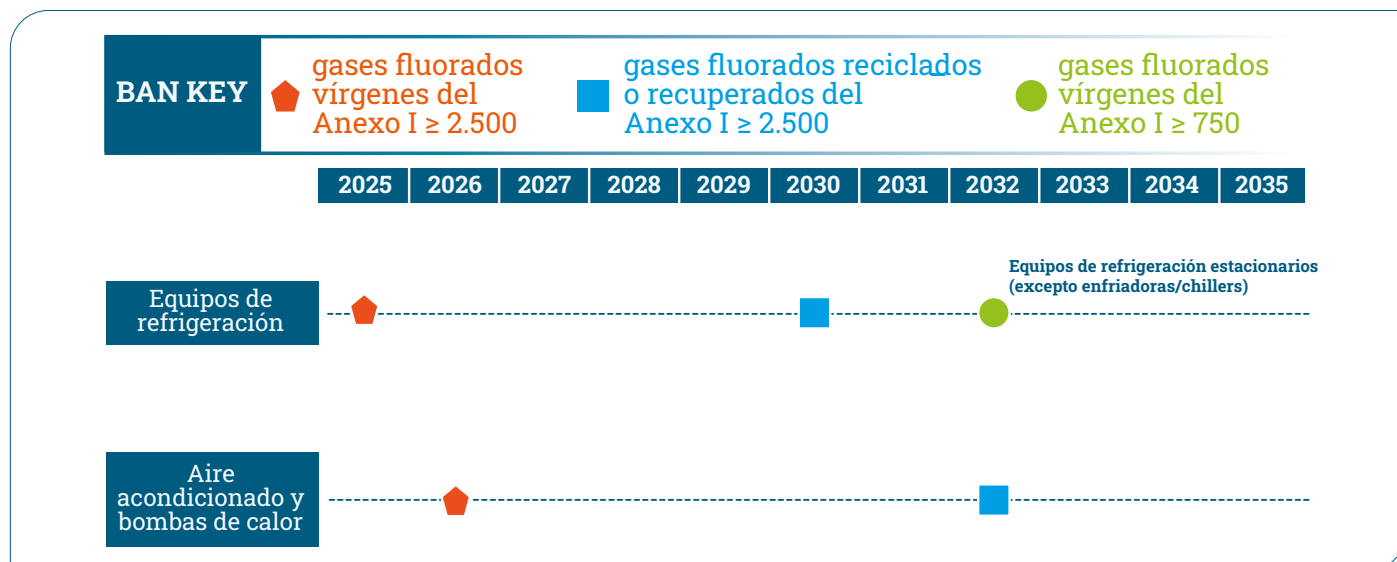
- * Excepto si es necesario para cumplir los requisitos de seguridad en el lugar de instalación
- (*) Excepto si es necesario para cumplir los requisitos de seguridad. Si los requisitos de seguridad en el lugar de instalación no permiten utilizar alternativas a los gases fluorados, el límite de PCG será de 750.
- ** Excepto si es necesario para cumplir las normas nacionales de seguridad
- *** Excepto si es necesario para cumplir los requisitos de seguridad
- † Excepto los equipos destinados a aplicaciones diseñadas para enfriar productos a temperaturas inferiores a -50 °C
- ‡ Excepto en el circuito primario de refrigerante de los sistemas en cascada, donde podrán utilizarse gases fluorados de efecto invernadero con un PCG inferior a 1.500
- Δ Excepto si se utiliza para aplicaciones médicas



PROHIBICIONES DE USO

El Reglamento actualizado prohíbe el uso de gases fluorados con alto PCG para el mantenimiento o la reparación de equipos de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor.⁶

Figura 3: Prohibiciones de uso previstas en el artículo 13 del Reglamento UE sobre gases fluorados



PREVENCIÓN DE EMISIONES

Los operadores de equipos que utilizan gases fluorados deben tomar todas las precauciones necesarias para impedir cualquier liberación accidental de estos gases, incluidas las hidrofluoroolefinas (HFO).⁷



PRUEBA DE DESTRUCCIÓN DE SUBPRODUCTOS HFC-23

El Reglamento revisado prohíbe la comercialización de gases fluorados en la UE a menos que las empresas demuestren que cualquier subproducto HFC-23 derivado del proceso de producción de F-gases ha sido destruido o recuperado para su uso posterior, utilizando las mejores tecnologías disponibles.⁸ Los productores e importadores deben presentar una declaración de conformidad, que incluya:

- Evidencia de la disponibilidad y operación de las tecnologías de reducción aprobadas.
- Cualquier información adicional que permita el seguimiento del gas antes de su importación.

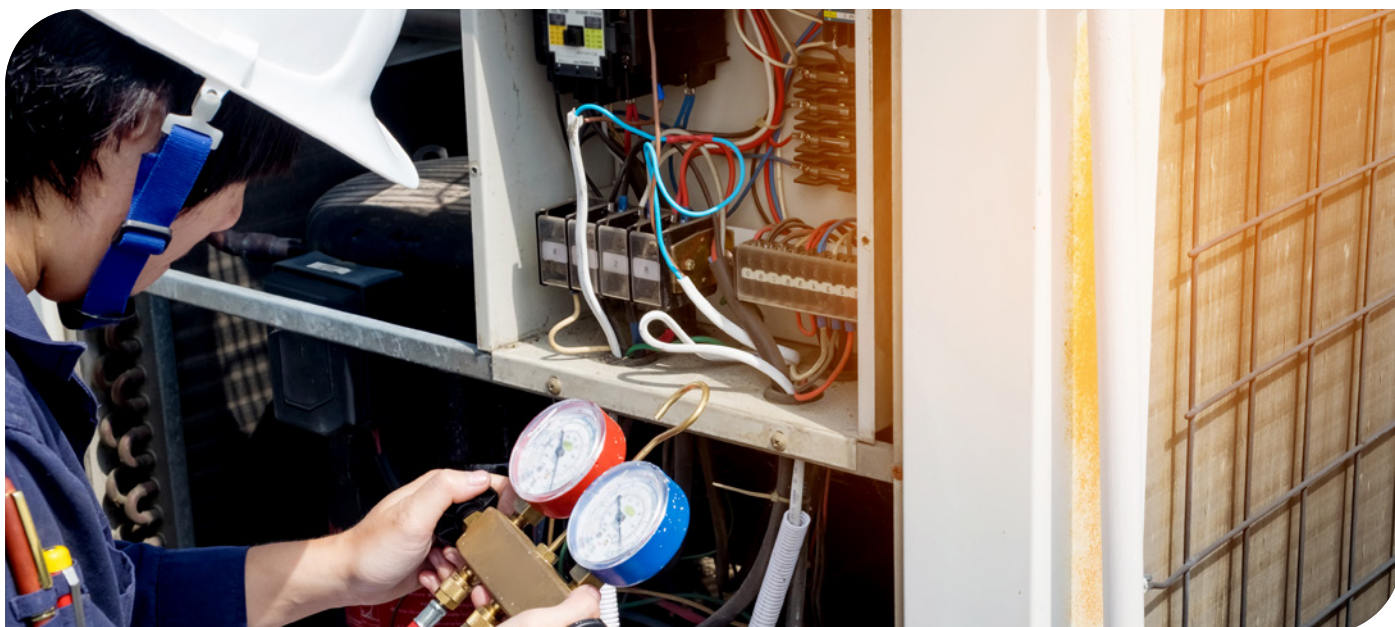


CONTROLES DE FUGAS Y SISTEMAS DE DETECCIÓN

Los operadores y fabricantes de equipos que contienen gases fluorados deben adoptar todas las precauciones necesarias para evitar emisiones accidentales, incluso durante el transporte o almacenamiento, y hacerlo sin demoras indebidas.⁹

Además, los umbrales y frecuencias de verificación de fugas se han extendido a todos los gases fluorados (incluidas las HFO)¹⁰ con requisitos más estrictos. La frecuencia de los controles depende tanto de la cantidad de gas contenida en el equipo como de la existencia de sistemas de detección de fugas.¹¹





RECUPERACIÓN Y DESTRUCCIÓN

El Reglamento UE sobre gases fluorados estipula que los operadores de los circuitos de refrigeración de equipos de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor, así como de camiones y remolques refrigerados, sistemas de protección contra incendios y equipos que contengan disolventes basados en gases fluorados, deben asegurarse de que estas sustancias sean recuperadas y posteriormente recicladas, regeneradas o destruidas por personal certificado.¹² Al retirar los paneles de espuma que contengan gases fluorados, los propietarios de edificios y los contratistas deberán garantizar la correcta destrucción de dichos gases.



AMPLIACIÓN DE LOS CRITERIOS

A partir del 12 de marzo de 2027, los requisitos de recuperación se ampliarán a los circuitos de refrigeración de los siguientes equipos móviles: vehículos ligeros frigoríficos, contenedores intermodales, incluidos los contenedores refrigerados y los vagones de tren, vehículos pesados, furgonetas, maquinaria móvil no de carretera, trenes, metros, tranvías y aeronaves.^{13,14}



TECNOLOGÍAS DE DESTRUCCIÓN

Solo se permiten tecnologías de destrucción aprobadas por el Protocolo de Montreal y que cumplan con la legislación de la UE y nacional sobre residuos.¹⁵

RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR (RAP)



ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE RAP

Para 2028, los Estados miembros deberán implementar esquemas de RAP para financiar la recuperación, el reciclaje, la regeneración o la destrucción de los gases fluorados presentes en residuos de equipos eléctricos.¹⁶

CERTIFICACIÓN Y FORMACIÓN OBLIGATORIA PARA GASES FLUORADOS Y REFRIGERANTES NATURALES



NORMAS MÍNIMAS

Para septiembre de 2025, deberán establecerse normas mínimas de certificación a nivel de la UE.¹⁷



PROGRAMAS INTEGRALES

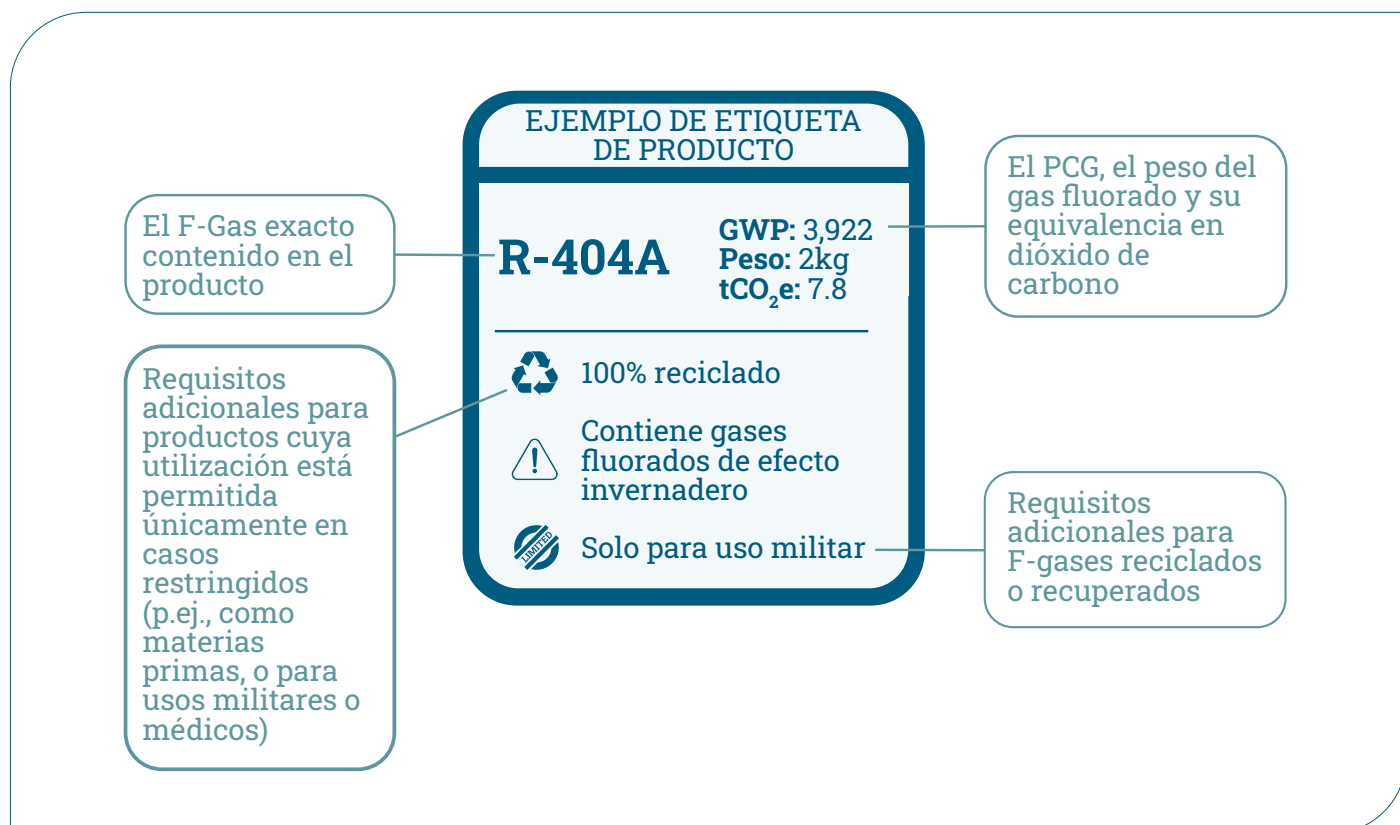
Los programas de formación deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de los equipos, incluyendo instalación, servicio, antenimiento, reparación, desmantelamiento, comprobación de fugas, recuperación de gases y prácticas de eficiencia energética.¹⁸

REQUISITOS DE ETIQUETADO

Los productos y equipos que contengan gases fluorados deben mostrar determinada información en el propio producto y en los manuales. Además, las etiquetas deben actualizarse cuando los sistemas sean modificados o recargados con un refrigerante diferente.

En el caso de productos y equipos que contengan gases fluorados con un PCG de 150 o superior, esta información también debe aparecer en la publicidad.¹⁹

Figura 4: Requisitos de etiquetado en virtud del artículo 12 del Reglamento de la UE sobre gases fluorados





MEDIDAS ANTIDUMPING

Para reducir el riesgo de que equipos ineficientes basados en HFC con un PCG elevado sean objeto de «dumping» en los mercados de los países en desarrollo, se prohíbe exportar determinados equipos y productos enumerados en el anexo IV que utilicen gases fluorados con un PCG igual o superior a 1.000.²⁰



PROHIBICIÓN DE EXPORTACIÓN



AIRES ACONDICIONADOS Y BOMBAS DE CALOR



ESPUMAS



AEROSOLÉS TÉCNICOS



REFRIGERACIÓN ESTACIONARIA



SIN PROHIBICIÓN DE



AIRES ACONDICIONADOS MÓVILES Y REFRIGERACIÓN



EQUIPAMIENTO MILITAR

Productos que puedan comercializarse dentro de la UE de acuerdo con el Anexo IV (por ejemplo, respecto a excepciones de seguridad)



MEDIDAS PARA PREVENIR EL COMERCIO ILEGAL Y APOYAR EL CUMPLIMIENTO

El comercio ilegal de HFC aumenta las emisiones y ralentiza la adopción de alternativas más sostenibles al mantener la demanda de HFC. El Reglamento revisado incluye nuevas medidas para combatir el comercio ilegal, cuyos aspectos clave son:



CONTROLES FRONTERIZOS

- Ventanilla única aduanera para el seguimiento en tiempo real de las cuotas.
- Oficinas aduaneras designadas para la importación y exportación de HFC ²¹
- Registro en el portal de gases fluorados obligatorio tanto para importación como para exportación. ²²
- Restricciones adicionales para nuevos participantes en el sistema de cuotas. ²³
- Prohibición de la reexportación de productos no conformes. ²⁴



REFUERZO DE SEGUIMIENTO Y TRAZABILIDAD

- Requisitos para mejorar la cooperación nacional e internacional entre aduanas, vigilancia del mercado y autoridades competentes ²⁵
- Prohibición del uso de cilindros no recargables y obligación de recuperar los existentes ²⁶
- La Comisión podrá introducir medidas adicionales de seguimiento de la cadena de suministro, si fuera necesario. ²⁷



©PROZON Fundacja Ochrony Klimatu

Mastercool



SANCIONES MÁS ESTRICTAS

- Los Estados miembros deben establecer sanciones administrativas o penales eficaces, proporcionales y disuasorias, con un importe máximo de al menos cinco veces el valor de mercado de los gases o de los productos y equipos de que se trate ²⁸
- El incumplimiento de las cuotas conlleva una reducción de las asignaciones futuras. ²⁹



NORMAS DE SEGURIDAD

Los estándares de seguridad obsoletos continúan siendo un obstáculo para la adopción de alternativas climáticamente más responsables a los HFC, que a menudo son inflamables..



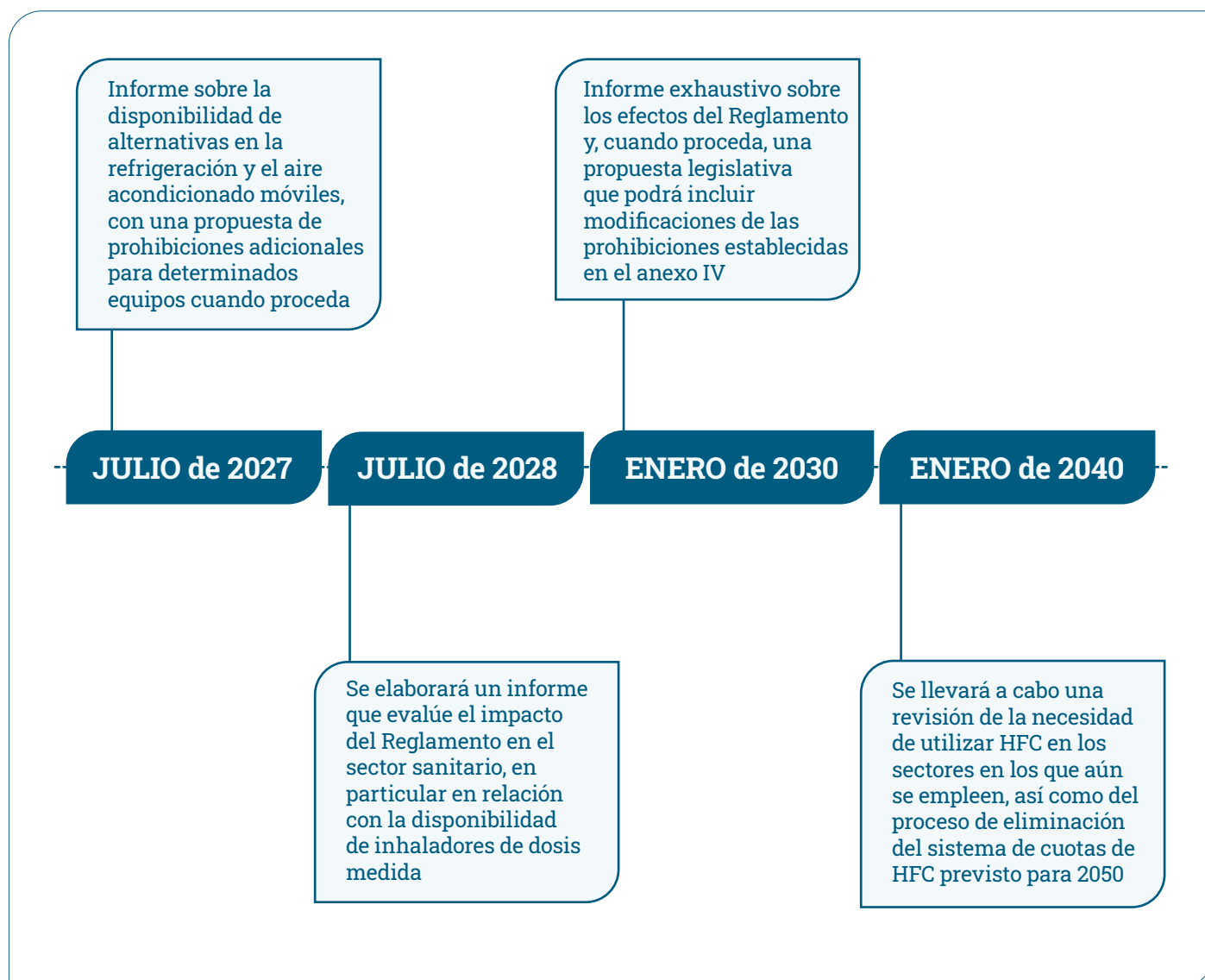
ACTUALIZACIÓN DE LAS NORMAS PARA APOYAR LAS ALTERNATIVAS

El Reglamento UE sobre gases fluorados exige que los Estados miembros garanticen la actualización de las normas de seguridad nacionales y los códigos técnicos de construcción, alineándolos con los estándares internacionales y europeos pertinentes.³⁰

REVISIONES FUTURAS DE LA COMISIÓN

El Reglamento establece varios plazos para la elaboración de informes y revisiones por parte de la Comisión Europea, destinados a evaluar los efectos de su aplicación y a determinar en qué sectores adicionales las restricciones resultan ya tecnológicamente viables.³¹

Figura 5: Informes y revisiones exigidos en virtud del artículo 35 del Reglamento UE sobre gases fluorados



Referencias

1. Scientific Assessment Panel (2022) Evaluación científica del agotamiento del ozono. Disponible en: <https://csf.noaa.gov/assessments/ozone/2022/>
2. IPCC, 2023: Cambio Climático 2023: Informe de Síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático [Equipo Principal de Redacción, H. Lee y J. Romero (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 184 pp., <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647> (p4); Climate and Clean Air Coalition. Hidrofluorocarbonos (HFC). Consultado el 16/11/2023. Disponible en: <https://www.ccacoalition.org/short-lived-climate-pollutants/hydrofluorocarbons-hfcs>
Climate and Clean Air Coalition. Hydrofluorocarbons (HFCs). Accessed 16/11/2023. Available at: <https://www.ccacoalition.org/short-lived-climate-pollutants/hydrofluorocarbons-hfcs>
3. Purohit, P., Borgford-Parnell, N., Klimont, Z. & Höglund-Isaksson, L. 2022. Alcanzar los objetivos climáticos de París requiere aumentar la ambición de la Enmienda de Kigali. *Nature Climate Change*. 12. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01310-y>
4. Comisión Europea (5 de octubre de 2023). Comunicado de prensa. 'Commission welcomes agreement on new legislation to prevent 500 million tonnes of emissions from fluorinated gases and ozone depleting substances'. Disponible en: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_23_4781/IP_23_4781_EN.pdf
5. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Anexo IV
6. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 13 (apartados 3 a 5)
7. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 4 (apartado 4)
8. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 4 (apartado 6)
9. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 4 (apartado 5)
10. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 5 – Comprobación de fugas
11. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículos 5 y 6 – Sistemas de detección de fugas
12. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 8 (apartados 1 y 2)
13. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 8 (apartados 3, 5 y 9).
14. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 8 (apartados 8 y 9) Regulation (EU) No 2024/573, Article 8(8-9).
15. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 8 (apartados 10 y 11)
16. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 9
17. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 10 (apartado 8)
18. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 10 (apartado 5) y Considerando 16
19. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 12 (apartados 3 y 7 a 14)
20. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 22
21. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 23 (apartado 13)
22. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 20 (apartado 5)
23. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 18 (apartados 2 y 3)
24. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 23 (apartado 12)
25. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 28 (apartado 1)
26. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 23 (apartado 6)
27. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 24 (apartado 1)
28. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 31 (apartados 2 y 4)
29. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 31 (apartado 5)
30. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Considerando 19
31. Reglamento (UE) n.º 2024/573, Artículo 35 (apartados 3 a 6)