

USO DE HFC COMO PROPELENTE EN AEROSOLES

ACTIVIDADES CUBIERTAS SEGÚN NOMENCLATURA	
NOMENCLATURA	CÓDIGO
SNAP 97	06.05.06
CRF	2F4a / 2Fb
NFR	-

Descripción de los procesos generadores de emisiones

En esta ficha se describen las emisiones derivadas del uso de gases fluorados de efecto invernadero (hidrofluorocarburos) en España en los siguientes sectores:

- Aerosoles para inhalación
- Aerosoles para aplicaciones domésticas

Estas actividades comprenden el uso de gases fluorados como propelente, es decir, como gas impulsor de las sustancias contenidas en los envases. Los principales usos son para inhaladores farmacológicos, los cuales se agrupan en la subactividad 2F4a, y para productos de higiene personal o uso doméstico, los cuales se agrupan dentro de la subactividad 2F4b.

El gas principal utilizado como propelente ha sido el HFC-134a, sin embargo, el reglamento europeo (EC) No. 517/2014 reguló el uso de gases fluorados en esta actividad. Según esta norma, a partir del 1 de enero de 2018, solo en aplicaciones farmacológicas es posible utilizar gases con potencial de calentamiento mayor a 150.

Por tanto, desde esta fecha, el uso de gas HFC-134a ha dejado de utilizarse en productos para higiene o aplicación doméstica ya que tiene un potencial de calentamiento estimado de 1300 según el último informe de evaluación del IPCC (AR5). En su lugar, ha pasado a utilizarse en gas HFC-152a con un potencial de calentamiento estimado de 138.

A continuación, se muestra un diagrama del proceso de emisión.

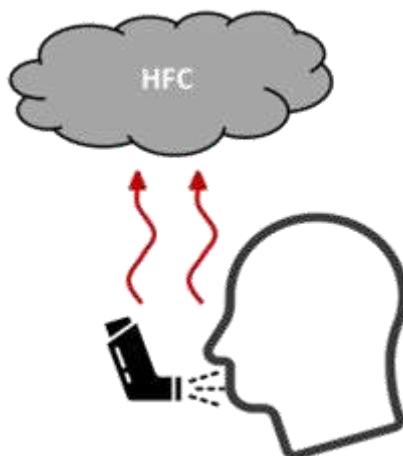


Figura 1. Esquema de emisión en aerosoles (fuente: Elaboración propia)

Contaminantes inventariados

Gases de efecto invernadero

CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
NA	NA	NA	✓	NA	NA

OBSERVACIONES:

- Notation keys correspondientes al último reporte a UNFCCC

Contaminantes atmosféricos

Contaminantes principales				Material particulado				Otros	Metales pesados prioritarios			Metales pesados adicionales			Contaminantes orgánicos persistentes						
NOx	NMVOC	SO ₂	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	DIOX	PAH	HCB	PCB

NA																			
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

OBSERVACIONES:

Sectores del Inventario vinculados

Las actividades del Inventario relacionadas con la presente ficha metodológica son las siguientes:

RELACIÓN CON OTRAS FICHAS METODOLÓGICAS			
ACTIVIDAD SNAP	ACTIVIDAD CRF	ACTIVIDAD NFR	DESCRIPCIÓN
06.05.02	2F1	-	Uso de HFC y PFC en refrigeración doméstica, comercial e industrial, transporte refrigerado y aire acondicionado estacionario
06.05.02	2F1e	-	Uso de HFC en los equipos de aire acondicionado de vehículos
06.05.04	2F2	-	Uso de HFC en agentes espumantes
06.05.05	2F3	-	Uso de HFC y PFC en la protección contra incendios

Descripción metodológica general

Contaminante	Tier	Fuente	Descripción
HFC	T2a	IPCC 2006 Volumen 3 Capítulo 7	<p>Enfoque por factor de emisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las emisiones en fabricación se estiman mediante la aplicación de un factor de emisión a la cantidad de gas utilizada en fabricación. - Se considera que todo el gas empleado en fabricación es emitido en fase de uso.

Variable de actividad

Variable	Descripción
Cargas de HFC en aerosoles de uso doméstico (kg)	Cantidad de gas utilizada en la producción de aerosoles para uso doméstico
Cargas de HFC en aerosoles de uso en inhalación (kg)	Cantidad de gas utilizada en la producción de aerosoles para inhalación

Fuentes de información sobre la variable de actividad

Periodo	Fuente
1995-2012	Información de producción proporcionada por la Asociación Española de Aerosoles (AEDA)
2013-2016	Información del Mercado proporcionada por la Asociación Española de Aerosoles (AEDA)
2007-2023	Información del registro del Reglamento europeo de gases fluorados
1997-2023	Información proporcionada por las empresas comercializadoras de inhaladores en España

Fuente de los factores de emisión

Contaminante	Periodo	Tipo	Fuente	Descripción
HFC	1995-2023	D CS	IPCC 2006	FE por defecto Criterio de Experto

Incertidumbres

La incertidumbre de esta actividad se calcula a nivel de CRF 2F4 y se recoge en la siguiente tabla:

Contaminante	Inc. VA (%)	Inc. FE (%)	Descripción
HFC	10	2	<p><u>Variable de actividad:</u> incertidumbre determinada en la guía IPCC para datos provenientes de cuestionarios</p> <p><u>Factor de emisión:</u> incertidumbre determinada en la guía IPCC para balance de masas</p>

Coherencia temporal de la serie

La serie presenta un alto grado de coherencia temporal, dado que los valores proceden de las mismas fuentes de información para todo el periodo inventariado, con un nivel de cobertura contrastado a nivel nacional, y la metodología empleada para la estimación de las emisiones es la misma para toda la serie temporal.

Observaciones

No procede.

Criterio para la distribución espacial de las emisiones

Las emisiones se calculan a nivel nacional y se distribuyen según la población por provincia.

Juicio de experto asociado

No procede.

Fecha de actualización

Abril de 2025.

ANEXO I

Datos de la variable de actividad

Los datos de esta actividad no se pueden mostrar por motivos de confidencialidad

ANEXO II

Datos de factores de emisión

Año	HFC (kg/kg de producto)	
	Fase de Fabricación	Fase de uso
1997-2023	0,015	1

ANEXO III

Cálculo de emisiones

$$\text{Emisiones (kt)} = \sum_{n=i}^3 VA \cdot FE$$

VA = Variable de actividad: cantidad de gas usado en fabricación (t)

FE = Factor de emisión

ANEXO IV

Emisiones

Año	Emisiones (kt CO ₂ eq)
1997	2,70
1998	390,33
1999	434,77
2000	444,43
2001	400,45
2002	338,95
2003	518,78
2004	391,78
2005	346,02
2006	343,03
2007	352,96
2008	361,81
2009	329,88
2010	310,63
2011	311,50
2012	289,41
2013	277,90
2014	278,53
2015	225,91
2016	268,89
2017	291,87
2018	311,30
2019	313,65
2020	301,09
2021	314,64
2022	339,91
2023	363,55