

Aspectos generales de la **Eliminación de** **HCFC** en Colombia



Libertad y Orden

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Unidad Técnica Ozono

República de Colombia

Aspectos generales de la Eliminación de HCFC en Colombia

Por: Nidia Pabón y Xiomara Stavro

Los HCFC como reemplazo de los CFC

El año 2010 es un año clave para el Protocolo de Montreal, pues culmina la primera fase de cumplimiento de este Protocolo, con lo cual Colombia y los demás países en vías de desarrollo, denominados países Artículo 5, se comprometieron a eliminar el consumo de los clorofluorocarbonos (CFC) y otras Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) que tienen alto Potencial de Agotamiento de Ozono (PAO).

Para eliminar el consumo de estas SAO, el Protocolo de Montreal promovió el uso de sustancias de transición, que tienen bajo PAO, como son los Hidroclorofluorocarbonos (HCFC). Colombia ha sustituido el uso de CFC por HCFC en los siguientes sectores:

- **Fabricación de espumas de poliuretano y poliestireno:** Se eliminó el uso de CFC – 11 y CFC – 12, sustituyéndolo por HCFC – 141b.

- **En algunos equipos de refrigeración comercial y aires acondicionados:** El CFC – 12, utilizado como refrigerante, fue sustituido por el HCFC – 22.
- **Extinción de incendios para proteger equipos electrónicos:** El Halon – 1211, fue sustituido por el HCFC – 123.
- **En el sector Solventes:** Se sustituyó el uso de CFC – 113 por HCFC – 141b

En el año 2008, el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral, como resultado del mandato de las Partes del Protocolo, aprobó proyectos para los países artículo 5, con el objetivo de realizar la preparación de la estrategia nacional de eliminación de los HCFC. Esta tarea, corresponde a la elaboración del programa nacional para la eliminación del consumo de HCFC, cuyas siglas en inglés son HPMP (HCFC Phase – out Management Plan).

Cronograma de eliminación de HCFC

Para la interpretación del cronograma de eliminación de SAO, es necesario precisar las siguientes definiciones:

Línea base: Cantidad de una SAO consumida en un periodo de tiempo determinado. A partir de esta línea base, se calculan las disminuciones graduales de consumo.

Fecha de Congelación: Es la fecha a partir de la cual un país, no debe seguir incrementando el consumo de una SAO con respecto a la línea base. A partir de la fecha de congelación, se inicia la reducción del consumo, conforme a los plazos establecidos en el cronograma que le corresponde al país, hasta llegar a la eliminación total.

Eliminación total: Fecha en la cual el país no podrá consumir más una SAO.

Consumo: Debido a que difícilmente se podría medir el consumo real de SAO en un país, el Protocolo de Montreal define la fórmula para el cálculo del mismo, así:

$$\text{Consumo} = \text{Producción} + \text{Importación} - \text{Exportación}$$

Como en Colombia no se producen SAO y prácticamente no se realizan exportaciones de estas sustancias, el consumo está determinado por las importaciones. Lo anterior significa que cuando el Protocolo de Montreal establece compromisos de reducción y eliminación del consumo, para Colombia, debe interpretarse como compromisos de reducción y eliminación de las importaciones de las SAO.

¿Cómo se hará la eliminación de los HCFC en los países Artículo 5?

En la reunión XIX de las Partes que integran el Protocolo de Montreal, llevada a cabo del 17 al 21 de septiembre de 2007 en Montreal, se acordó lo siguiente:

1. Establecer una línea base de consumo nacional que será el promedio de los años 2009 y 2010.
2. El año 2013 como fecha de congelación del consumo.
3. La primera medida de control de eliminación del consumo será el año 2015, en el cual se deberá eliminar el 10% del consumo de la línea base. Las siguientes fechas de control son los años 2020 y 2025, en los cuales se deberá eliminar el 35% y el 67.5% de dicho consumo, respectivamente. Así mismo, para el año 2030, se deberá reducir el consumo en 97.5% de la línea base, y para el periodo comprendido entre los años 2030 y 2040, se permitirá, a cada país, el uso de 2.5% del consumo de la línea base, para actividades de mantenimiento. En resumen:

Aspectos generales de la Eliminación de HCFC en Colombia

Anexo y Grupo del Protocolo	Tipo de SAO	Períodos de la línea base	Primera medida de control para países artículo 5	Eliminación definitiva para países artículo 5
C-I	HCFC	2009 a 2010	2013 congelación	Reducción del 10% para 2015
				Reducción del 35% para 2020
				Reducción del 67.5% para 2025
				Reducción del 97.5% para 2030
				Eliminación 2040

CRONOGRAMA DE ELIMINACIÓN DE HCFCs ACORDADO POR LA XIX REUNION DE LAS PARTES DEL PROTOCOLO DE MONTREAL - 2007



¿Existen restricciones en Colombia para el uso de equipos de refrigeración que funcionan con HCFC?

Teniendo en cuenta la definición de consumo establecida por el Protocolo de Montreal, los compromisos de reducción y eliminación del consumo de HCFC, deben interpretarse para el país, como compromisos de reducción y eliminación de las importaciones de estas sustancias. Para el caso de los HCFC, la fecha de congelación es el año 2013 y solo hasta el año 2015 se iniciará la reducción gradual del consumo, hasta llegar al 2.5% de la línea base, en el año 2030. Por lo tanto, está permitido el uso de los equipos de refrigeración y aire acondicionado que funcionan con HCFC como refrigerantes, o que los contengan en las espumas de poliuretano de los aislamientos térmicos.

En Colombia, la Resolución 2120 del 31 de octubre de 2006, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, establece medidas para controlar las importaciones de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono listadas en el Grupo I del Anexo C (HCFC) del Protocolo de Montreal.

¿Qué deben tener en cuenta las empresas, que por políticas internas, decidan adelantar la sustitución de los equipos que funcionan con HCFC?

Las sustancias agotadoras de la capa de ozono, son consideradas como sustancias peligrosas por la Organización de Naciones Unidas y por lo tanto, les aplica toda la normativa nacional e internacional vigente sobre almacenamiento, transporte y manejo de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.

En tal sentido, se deben tener en cuenta los lineamientos que orientan la Política Nacional para la gestión integral de residuos peligrosos, en especial, lo referente al aprovechamiento y valorización, orientado a la recuperación, reciclaje y reutilización.

Si por políticas internas de la empresa, éstas deciden adelantar la sustitución de los equipos que funcionan con HCFC, entonces, se debe realizar la disposición ambientalmente adecuada de estos equipos, considerando la recuperación del HCFC como etapa inicial, para luego orientar el manejo que debe dársele a esta sustancia.

Cuando el HCFC se encuentre en condiciones de calidad que le permitan ser utilizado nuevamente, la alternativa de disposición, corresponde a la reutilización de la sustancia, bien sea a través de donación o comercialización a nivel nacional o internacional. Ej: Refrigerantes que han sido recuperados de un sistema, pueden someterse a procesos de reciclaje (haciéndolos pasar por filtros para la eliminación de humedad, impurezas y acidez) ó procesos de regeneración (Centros que estarán operando en Colombia en el 2011).

Cuando el HCFC esté contaminado y no pueda ser utilizado, o cuando las políticas internas de las empresas así lo exijan, la alternativa de disposición, corresponde a la destrucción mediante tecnologías aprobadas por el Protocolo de Montreal. En el país no se cuenta en estos momentos con tecnología aprobada para la destrucción de estas sustancias, por lo cual deben ser exportadas para la respectiva destrucción. Se deben atender los requerimientos del Convenio de Basilea para el movimiento transfronterizo de residuos peligrosos.

Para el caso de las espumas de poliuretano con SAO, consideradas como fuente diluida, puede realizarse la destrucción por incineración directa en instalaciones (incineradores) que cuenten con los permisos ambientales requeridos y con los controles de emisiones de subproductos indeseados (considerando que se están manejando compuestos halogenados), que garanticen el cumplimiento de la normativa nacional vigente.

En cuanto al manejo de envases de estas sustancias, se debe tener en cuenta lo establecido en el Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y consultar la guía Q ARI (2001): Recuperación de contenido y reciclaje apropiado de cilindros de refrigerante desechables y no desechables.

Recuerde que al momento de elegir un refrigerante, debe seleccionarlo teniendo en cuenta criterios ambientales (como los bajos niveles de Potencial de Agotamiento de Ozono - PAO y de Potencial de Calentamiento Global – PCG), criterios de seguridad, termodinámicos, el costo y la disponibilidad en el mercado, entre otros aspectos.



Libertad y Orden

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

Unidad Técnica Ozono

República de Colombia