

BOLETÍN

No.
49

DICIEMBRE
DE 2023

OZONO

MONITOREO DEL COMERCIO DE
LAS SUSTANCIAS CONTROLADAS
POR EL PROTOCOLO DE
MONTREAL EN COLOMBIA



COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA



Ambiente



UNIDAD TÉCNICA OZONO
Colombia



UNIDAD TÉCNICA OZONO
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
REPUBLICA DE COLOMBIA

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

Gustavo Francisco Petro Urrego

MINISTRA DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

María Susana Muhamad González

VICEMINISTRA DE POLÍTICAS Y
NORMALIZACIÓN AMBIENTAL

Sandra Patricia Vilardy Quiroga

VICEMINISTRO DE ORDENAMIENTO
AMBIENTAL DEL TERRITORIO

Francisco Javier Canal Albán

DIRECTORA DE ASUNTOS AMBIENTALES,
SECTORIAL Y URBANA

Andrea Corzo Álvarez

UNIDAD TÉCNICA OZONO

.....

JEFE NACIONAL

Leydy María Suárez Orozco

EQUIPO TÉCNICO

Adriana Ochoa Carreño

Alejandra Bello

Andrea Melissa Serrano

Edwin M. Dickson

Gina Paola Sánchez Sierra

James Alejandro Mendoza Avendaño

Leonardo Elías López Uribe

Nidia Mercedes Pabón Tello

ELABORACIÓN DE TEXTOS

Adriana Ochoa Carreño

Andrea Melissa Serrano

Gina Paola Sánchez Sierra

Nidia Mercedes Pabón Tello

Leydy María Suárez Orozco

CORRECCIÓN DE ESTILO

Grupo de Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental -
MINAMBIENTE

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Quid Design y LAC Impresores

IMPRESIÓN

LAC Impresores

PROGRAMA DE LAS NACIONES

UNIDAS PARA EL DESARROLLO – PNUD

.....

REPRESENTANTE RESIDENTE

Sara Ferrer Olivella

REPRESENTANTE RESIDENTE ADJUNTO

Alejandro Pacheco

GERENTE DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Jimena Puyana

© Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023

© Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2023

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, autor

Boletín Ozono : No. 49 noviembre / Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ; Elaboradores de texto, Adriana Ochoa Carreño, Andrea Melissa Serrano, Gina Paola Sánchez Sierra, Nidia Mercedes Pabón Tello, Leydy María Suárez Orozco. -- Primera edición. - - Bogotá D.C. : Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, [2023].

28 páginas : tablas, figuras, ilustraciones y fotografías.

ISSN 2382-4107 (impreso) ISSN 3028-5313 (digital)

Tesoro Ambiental para Colombia 1. Sustancias agotadoras de la capa de ozono 2. Protocolo de Montreal 3. Hidroclorofluorocarbonos (HCFC) 4. Efecto invernadero 5. Monitoreo 6. Gases de efecto invernadero 7. Comercio y medio ambiente I. Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible II. Ochoa, Adriana Cristina, elaboradora de texto III. Serrano, Andrea Melissa, elaboradora de texto IV. Sánchez Sierra, Gina Paola, elaboradora de texto V. Pabón Tello, Nidia Mercedes, elaboradora de texto VI. Suárez Orozco, Leydy María, elaboradora de texto.

CDD 363.7392

CO_BoCDM

Catalogación en la publicación – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Grupo de Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental-Biblioteca.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , Ochoa, A. C., Serrano, A. M., Sánchez Sierra, G. P., Pabón Tello, N. M., Suarez Orozco, L. M. (2023) Monitoreo del comercio de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal en Colombia. *Boletín Ozono* (49).



NO COMERCIALIZABLE - DISTRIBUCIÓN GRATUITA

CONTENIDO

Introducción

5

1 SEGUIMIENTO A LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE LICENCIAS, PERMISOS Y CUPOS PARA LA IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE SUSTANCIAS CONTROLADAS POR EL PROTOCOLO DE MONTREAL 7

- 7 Protocolo de Montreal - Implementación en Colombia
- 9 Principales instrumentos normativos
- 11 Presentación de datos de consumo
- 12 ¿Cómo va Colombia en el cumplimiento de sus metas de reducción del consumo de HCFC y HFC?
- 14 Seguimiento al comercio local de gases refrigerantes
- 14 iPIC - mecanismo del consentimiento fundamentado previo informal

2 FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES NACIONALES PARA EL CONTROL DEL COMERCIO DE SAO Y HFC 15

- 15 Coordinación interinstitucional
- 16 Talleres de capacitación
- 17 Herramientas para apoyar las actividades de control

3 DISEÑO Y APLICACIÓN DE NUEVAS MEDIDAS PARA PREVENIR EL COMERCIO ILEGAL DE SAO Y HFC Y DE EQUIPOS Y PRODUCTOS CON ESTAS SUSTANCIAS 17

- 17 El comercio ilegal - Un obstáculo para el cumplimiento de las metas del protocolo de Montreal
- 18 Comercio ilegal de CFC-11 - Un caso que no debe volver a suceder
- 19 Casos de comercio ilegal presentados recientemente en Colombia
- 23 Nuevas medidas de control
- 23 Decreto 1881 de 2021 (MinCIT) - Arancel Nacional de Aduanas
- 27 Resolución 0634 de 2022 (MinAmbiente)

LISTA DE SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

- AEROCIVIL: Aeronáutica Civil Colombiana
- ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
- BACEX: Base de Datos de Comercio Exterior
- CAP: Programa de Asistencia para el Cumplimiento de Acción por el Ozono
- CFC: Clorofluorocarbonos
- DIAN: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
- HBFC: Hidrobromofluorocarbonos
- HCFC: Hidroclorofluorocarbonos
- HFC: Hidrofluorocarbonos
- HFO: Hidrofluoroolefinas
- ICA: Instituto Colombiano Agropecuario
- INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
- iPIC: Informal Prior Informed Consent – Mecanismo del consentimiento fundamentado previo informal
- Minambiente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- MinCIT: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
- OMA: Organización Mundial de Aduanas
- OMC: Organización Mundial del Comercio
- ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
- ONU: Organización de las Naciones Unidas
- PAO: Potencial de Agotamiento de Ozono
- PCG: Potencial de Calentamiento Global
- PFC: Perfluorocarbonos
- POLFA: Policía Fiscal y Aduanera
- RAC: Refrigeración y aire acondicionado
- SA: Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías
- SAO: Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
- SCPM: Sustancias Controladas por el Protocolo de Montreal (SAO y HFC)
- SIEX: Sistema Estadístico de Comercio Exterior
- TCC: Tetracloruro de carbono
- TCA: Tricloroetano, metilcloroformo
- UNSD: División de Estadística de las Naciones Unidas
- UTO: Unidad Técnica Ozono
- VUCE: Ventanilla de Comercio Exterior

INTRODUCCIÓN

El control del comercio hace parte de las obligaciones que tienen los países signatarios del Protocolo de Montreal y es considerado fundamental dentro de las estrategias para la implementación exitosa y el cumplimiento de los compromisos de eliminación del consumo de las sustancias controladas por el Protocolo¹. Este control se fundamenta principalmente en dos pilares:

1. Lo dispuesto en el artículo 4B del Protocolo de Montreal en el cual se pide que las Partes establezcan y pongan en práctica un sistema de concesión de licencias y cupos (según sea el anexo de sustancias a controlar) para las actividades de importación y exportación de sustancias controladas por el mencionado Protocolo.

2. Es la presentación de datos a la Secretaría del Ozono con arreglo al artículo 7 del Protocolo de Montreal, que se constituye en la información oficial suministrada por las propias Partes, a fin de garantizar su exactitud y objetividad.

Sin embargo, el Protocolo deja a discreción de las Partes los detalles de la implementación de estos dos pilares, en consonancia con el principio de soberanía nacional, de acuerdo con el ordenamiento legislativo y considerando las funciones de las diferentes entidades del Estado (aunque para el caso de las Partes que operan al amparo del artículo 5, estas reciben apoyo por conducto del Fondo Multilateral para soportar este enfoque más detallado).

Sin la aplicación de los mecanismos que desarrollan estos dos pilares, se podría afectar negativamente la eficacia del Protocolo de Montreal y se podría llegar a facilitar actividades como la producción ilícita, el consumo ilícito y el comercio ilegal.

1. Las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal comprenden las sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO) listadas en los Anexos A, B, C, E y los gases de efecto invernadero Hidrofluorocarbonos (HFC) listados en el Anexo F.

Colombia ha incluido en los planes de acción anuales el monitoreo, el seguimiento y el fortalecimiento del control de comercio tanto de las sustancias listadas en el Protocolo de Montreal, así como también de los equipos y/o productos que las puedan contener, con el objetivo de apoyar los esfuerzos que se realizan para la reducción gradual del consumo de las sustancias controladas por el mencionado Protocolo.

Es así como desde la ejecución del Plan Nacional de Eliminación de CFC y Halones (anexos A, B y E) y de la etapa I del Plan de Gestión para la Eliminación del Consumo de HCFC (anexo C), se han coordinado y ejecutado estrategias en conjunto entre la Dirección General y Subdirecciones Seccionales de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), con la Subdirección de Diseño y Gestión de Operaciones y otras dependencias del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), para monitorear, controlar el comercio y prevenir que se presente comercio ilícito de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal y de los equipos y productos que las puedan contener.

Anualmente se han desarrollado talleres de capacitación dirigidos a funcionarios de la DIAN, se han publicado 3 ediciones del Manual de Capacitación para funcionarios de aduanas, se ha diseñado la primera versión del curso en línea de formación aduanera y se ha gestionado su inclusión en el programa de formación a nivel nacional en la Escuela de la DIAN. También se han entregado en calidad de donación, 16 identificadores de refrigerantes y de mezclas de refrigerantes a diferentes administraciones seccionales de aduanas.

Para facilitar la labor de control del comercio se han gestionado varios desdoblamientos de subpartidas arancelarias y su inclusión dentro del módulo de selectividad aduanera. Por su parte, la UTO ha realizado visitas a establecimientos de comercio de gases refrigerantes en diferentes ciudades con el objetivo de monitorear las marcas comercializadas y sus respectivos precios.

Finalmente, la labor conjunta entre el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se ha complementado con el estudio y la expedición de varias regulaciones para controlar las actividades de importación y exportación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono y los HFC, y los equipos y productos que las pueden contener.

Por su parte, el proyecto de asistencia técnica para fortalecer el control del comercio de la etapa II del Plan de Gestión para la Eliminación del Consumo de HCFC (anexo C), que actualmente se encuentra en implementación, tiene 3 líneas de acción:

1. Seguimiento a la aplicación del sistema de licencias, permisos y cupos para la importación y exportación de los HCFC y los equipos/productos que los puedan contener.
2. Fomento a la coordinación interinstitucional.
3. Diseño de nuevas medidas para prevenir el comercio ilegal de los HCFC y equipos o productos a base de HCFC.

La continua ejecución de las actividades orientadas al control del comercio en el marco de los compromisos frente al Protocolo de Montreal y el fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales con los diversos actores que tienen participación en el control, uso y manejo de las sustancias mencionadas y los equipos/productos que las contienen, asegurarán la sostenibilidad de las acciones que han permitido los logros alcanzados por Colombia.

El objetivo de esta edición del Boletín Ozono es dar a conocer, de manera general, las actividades que Colombia ha desarrollado durante los años 2021 y 2022, en cada una de las 3 líneas de acción mencionadas anteriormente.



UNIDAD TÉCNICA OZONO
C o l o m b i a

1

SEGUIMIENTO A LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE LICENCIAS, PERMISOS Y CUPOS PARA LA IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE SUSTANCIAS CONTROLADAS POR EL PROTOCOLO DE MONTREAL

PROTOCOLO DE MONTREAL - IMPLEMENTACIÓN EN COLOMBIA

En los años ochenta, varios científicos advirtieron que algunos productos químicos fabricados por el hombre estaban generando un efecto negativo en la capa de ozono. Ante esta situación, en 1985, 28 gobiernos adoptaron el Convenio de Viena buscando proteger la capa de ozono. Posteriormente, en el marco de este Convenio, el 16 de septiembre de 1987, se firmó el Protocolo de Montreal mediante el cual se acordó la reducción gradual del consumo² de las sustancias que agotan la capa de ozono hasta su eliminación total.

2. Por "consumo" se entiende la producción más las importaciones menos las exportaciones de sustancias controladas

El Protocolo de Montreal controla el consumo de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) e hidrofluorocarbonos (HFC).

Las sustancias y productos controlados por este Protocolo se listan en sus seis anexos A, B, C, D, E y F.

El Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal son los primeros acuerdos ambientales de la ONU ratificados por todos los países del mundo.

Desde su firma, el Protocolo de Montreal ha tenido cinco enmiendas. La más reciente fue aprobada en el año 2016, conocida como la Enmienda de Kigali.

El Protocolo de Montreal dispone el control del consumo de las siguientes sustancias:

GRUPO DE SUSTANCIAS	ANEXO EN EL PROTOCOLO DE MONTREAL	FECHA DE ELIMINACIÓN EN PAÍSES INDUSTRIALIZADOS	FECHA DE ELIMINACIÓN EN PAÍSES EN DESARROLLO
Principales CFC	Anexo A, grupo I	1996	2010
Halones	Anexo A, grupo II	1994	2010
Otros CFC	Anexo B, grupo I	1996	2010
Tetracloruro de carbono	Anexo B, grupo II	1996	2010
Metilcloroformo	Anexo B, grupo III	1996	2015
HCFC	Anexo C, grupo I	2020	2030
HBFC	Anexo C, grupo II	1996	1996
Bromoclorometano	Anexo C, grupo III	2002	2002
Bromuro de metilo	Anexo E	2005	2005
HFC	Anexo F, grupos I y II	Reducción del 85% del consumo para 2036	Reducción del 80% del consumo para 2045

Colombia es Parte del Protocolo de Montreal desde 1994, año desde el cual ha implementado acciones encaminadas a eliminar progresivamente el consumo nacional de las sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO). En este momento, las únicas SAO que se consumen en el país son las denominadas hidroclorofluorocarbonos (HCFC), siendo sustitutas directas de los CFC que fueron eliminados en el año 2010.

Actualmente, el país se encuentra finalizando la implementación de la etapa II del Plan de Gestión para la Eliminación del Consumo de HCFC, al tiempo que prepara la primera etapa del plan para la implementación de la **Enmienda de Kigali**; esto último teniendo en cuenta que en el año 2024 se dará inicio a la medida de congelamiento del consumo de HFC, como primer paso para cumplir con los compromisos de reducción de estas sustancias.

Tomando como base el concepto de desarrollo sostenible: “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades³”, los proyectos que se formulan en el marco del Protocolo de Montreal buscan dar respuesta a las “necesidades”, en particular las de los países en desarrollo; así mismo, buscan eliminar las limitaciones impuestas por el avance de la tecnología y la organización social a la capacidad del entorno para satisfacer las necesidades presentes y futuras. Por lo anterior, y siguiendo la agenda ambiental global, se puede afirmar que el **Protocolo de Montreal ha contribuido significativamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**.

3. Naciones Unidas. Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (más tarde conocida como la “Comisión Brundtland”). 1983

Enmienda de Kigali

Tiene como objetivo incluir bajo el mecanismo de control del Protocolo de Montreal un nuevo anexo de sustancias, los hidrofluorocarbonos (HFC), que han sustituido a las SAO. Si bien los HFC no dañan la capa de ozono, son gases de efecto invernadero con potenciales de calentamiento global que varían entre 100 y 15.000 toneladas de CO₂ equivalente.

Al reducir gradualmente el consumo de los HFC se espera evitar el aumento de la temperatura global de hasta 0,5 grados Celsius para el año 2100.

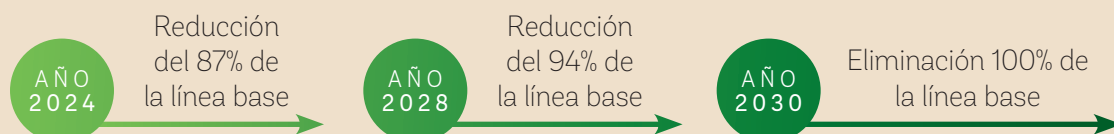
Contribución del Protocolo de Montreal a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

2 HAMBRE CERO  Evitando el exceso de radiación UV, generando competitividad en la producción de cultivos proporcionando refrigerantes de bajo PCG.	3 SALUD Y BIENESTAR  Se pueden evitar hasta 2 millones de casos de cáncer de piel anualmente en todo el mundo para 2030 así como millones de casos de cataratas.	5 IGUALDAD DE GÉNERO  Todas las agencias de ONU tienen la responsabilidad de adoptar una perspectiva de género.	7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE  Eficiencia energética y refrigerantes alternativos.	8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO  Cadena de frío y comercio internacional, oportunidades de capacitación. Apoyo del Fondo Multilateral a países en desarrollo.	9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA  Alternativas de SAO más seguras y respetuosas con el clima. Apoyo del Fondo Multilateral al cumplimiento de los compromisos frente al Protocolo.
11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES  Opciones de refrigeración urbana, fuentes de energía renovables, esquemas de eficiencia energética.	12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES  El Protocolo ha conseguido la eliminación de más de 98% de las sustancias que agotan el ozono en todo el mundo.	13 ACCIÓN POR EL CLIMA  El Protocolo ha mitigado hasta 135 gigatoneladas de CO₂eq.	14 VIDA SUBMARINA  Se han mitigado los efectos adversos de la radiación ultravioleta en especies acuáticas, como el fitoplancton, las larvas de peces y los peces pequeños.	15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES  Al proteger la capa de ozono, se ha mitigado la interrupción del crecimiento de las especies de plantas y el daño a los ecosistemas y la agricultura.	17 ALIANZAS PARA LOS OBJETIVOS  El Fondo Multilateral ha garantizado la construcción de capacidades y el fortalecimiento institucional en 147 países en desarrollo.

A continuación, se presentan los próximos compromisos que tiene Colombia frente al Protocolo de Montreal

Próximos compromisos de Colombia

1. Eliminación total del consumo de los HCFC en el año 2030.

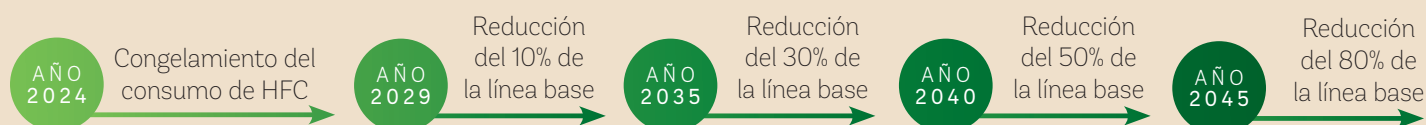


2. Implementación de acciones para la reducción del consumo de los HFC, hasta alcanzar una reducción del 80 % en el año 2045.

La línea base de consumo para los HFC comprende la suma de los siguientes componentes:

Componente HFC: Promedio de consumo de los años 2020-2022

Componente HCFC: 65% de la línea base de HCFC



PRINCIPALES INSTRUMENTOS NORMATIVOS

Los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Comercio, Industria y Turismo han venido desarrollando el marco jurídico nacional mediante la expedición de actos administrativos que establecen las medidas para la reducción y eliminación del consumo de estas sustancias y para controlar su comercio, en el marco de las Leyes 29 de 1992 y 99 de 1993, para así cumplir con los objetivos de eliminación del consumo de las SAO.

Los principales instrumentos de control son las licencias ambientales para la importación de SAO y HFC, y el establecimiento de un sistema de cupos (o cuotas) para las importaciones y exportaciones de estas sustancias. En la actualidad, los cupos se asignan teniendo en cuenta el cupo anual nacional de cada HCFC, de acuerdo con el cronograma de eliminación dispuesto para el país, y se distribuyen anualmente de manera individual para cada importador que cuente con licencia ambiental. Lo anterior permite monitorear y recopilar los datos sobre las importaciones/exportaciones de estas sustancias, así como restringir el comercio (para mantener el consumo de las sustancias controladas bajo los niveles exigidos) y reducir el riesgo del comercio ilícito.

En las siguientes tablas se relacionan los actos administrativos vigentes para controlar la importación y exportación de las SAO y los HFC, así como para controlar la fabricación e importación de equipos y productos que puedan contener o requerir estas sustancias para su operación o funcionamiento.

Importación y exportación de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal

De conformidad con la Ley 99 de 1993, la importación y/o producción de aquellas sustancias, materiales o productos objeto de controles, en virtud de tratados, convenios y protocolos internacionales de carácter ambiental, estarán sujetas a **licencia ambiental**. La importación de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, bien sea puras o como parte de mezclas, se encuentra sujeta a licencia ambiental otorgada por la ANLA.

ANEXO Y GRUPO	TIPO DE SUSTANCIA	PLAN DE REDUCCIÓN Y ELIMINACIÓN DEFINITIVA	NORMATIVIDAD IMPORTACIÓN	NORMATIVIDAD EXPORTACIÓN
A-I	CFC (CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114 y CFC-115)	2005 = Reducción del 50% 2007 = Reducción del 85% 2010 = Eliminación	Prohibida Importación Resolución 304/2001 _ Minambiente y MinCIT Resolución 734/2004 _ Minambiente y MinCIT Resolución 874/2004 _ Minambiente	Prohibida Exportación Resolución 131/2014 Minambiente
A-II	Halones (halón 1211, halón 1301, halón 2402)	2005 = Reducción del 50% 2010 = Eliminación	Prohibida Importación Resolución 901/2006 Minambiente y MinCIT	Prohibida Exportación Resolución 131/2014 Minambiente
B-I	Otros CFC (CFC-13, CFC-111, CFC-112, CFC-211, CFC-212, CFC-213, CFC-214, CFC-215, CFC-216, CFC-217)	2003 = Reducción 20% 2007 = Reducción del 85% 2010 = Eliminación	Prohibida Importación Resolución 902/2006 Minambiente y MinCIT	Prohibida Exportación Resolución 131/2014 Minambiente
B-II	Tetracloruro de carbono (TCC)	2005 = Reducción 85% 2010 = Eliminación	Prohibida Importación Resolución 902/2006 Minambiente y MinCIT	Prohibida Exportación Resolución 131/2014 Minambiente
B-III	Metilcloroformo (TCA)	2005 = Reducción 30% 2010 = Reducción 70% 2015 = Eliminación	Prohibida Importación Resolución 902/2006 Minambiente y MinCIT	Prohibida Exportación Resolución 131/2014 Minambiente
C-I	HCFC (HCFC-22, HCFC-123, HCFC-124, HCFC-141, HCFC 141b, HCFC-142, HCFC-142b)	2015 = Reducción 10% 2020 = Reducción 60% 2021 = Reducción 65% 2024 = Reducción 87% 2030 = Eliminación	Importación controlada por cupo Resolución 2749/2017 Minambiente	Exportación sujeta al visto bueno otorgado por la ANLA Resolución 131/2014 Minambiente
C-II	HBFC	1996 = Eliminación	Prohibida Importación Resolución 2749/2017 Minambiente	Prohibida Exportación Resolución 131/2014 Minambiente
C-III	Bromoclorometano	2002 = Eliminación	Prohibida Importación Resolución 2749/2017 Minambiente	Prohibida Exportación Resolución 131/2014 Minambiente
E	Bromuro de metilo	2005 = Reducción 20% 2015 = Eliminación	Prohibida Importación Resoluciones 2152 de 1996 de Minsalud y 426 de 2009 del Minambiente.	Prohibida Exportación Resolución 131/2014 Minambiente
F	HFC	2024 = Congelación 2029 = Reducción 10% 2035 = Reducción 30% 2040 = Reducción 50% 2025 = Reducción 80%	Preparación de la etapa I del plan de reducción de HFC (Implementación de la Enmienda de Kigali)	

Fabricación e importación de equipos y productos que puedan contener o requerir para su operación o funcionamiento, las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal

De conformidad con la Resolución 0634 de 2022 de Minambiente y MinCIT, la importación de equipos y productos que puedan contener sustancias controladas por el Protocolo de Montreal estará sujeta al trámite de la certificación expedida por el fabricante en el exterior, así como a visto bueno ambiental.

Sustancias	Equipo de refrigeración doméstica	Otro equipo RAC*	Equipos RAC para fuentes móviles de emisiones atmosféricas	Productos para barrido y limpieza de equipos RAC*	Extintor de incendios	Extintor para aviación civil	Espumas de poliuretano y poliestireno y polioles premezclados	Aerosoles	Disolventes
Anexo A y B	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022 Excepción Halón 1211 Halón 1301	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022
Anexo C	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022 Excepción HCFC-123		Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022	Prohibida Importación Resolución 0634/2022
Anexo F	Prohibida Importación Resolución 0634/2022								

*RAC= Sector de refrigeración y acondicionamiento de aire

PRESENTACIÓN DE DATOS DE CONSUMO

Las medidas de control establecidas por el Protocolo de Montreal requieren que los países Parte reduzcan su nivel de consumo de sustancias controladas, de acuerdo con los cronogramas acordados. Atendiendo lo dispuesto en el artículo 7 del Protocolo, anualmente las Partes reportan los datos nacionales de consumo a la Secretaría del Ozono⁴, instancia que analiza y calcula los niveles de consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono y los HFC de cada Parte, verificando que se cumplan los cronogramas de eliminación.

Asimismo, los países Parte deben enviar anualmente, el informe de progreso del Programa País a la Secretaría del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal. Este informe incluye la presentación de los datos de consumo de las SAO y los HFC y su distribución sectorial.

4. La Secretaría del Ozono es la Secretaría del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono.

El ejercicio de reporte de consumo se denomina consumo calculado; en la mayoría de los países del artículo 5 del Protocolo de Montreal (países en desarrollo), dicho consumo calculado lo constituyen las importaciones de SAO y HFC, debido a que, normalmente no hay producción de este tipo de sustancias y se presentan muy pocas exportaciones. Este es el caso de Colombia, donde el consumo se calcula como las importaciones menos las exportaciones, así:

CONSUMO SCPM*
EN COLOMBIA

=



Producción

0

+

Importaciones



-

Exportaciones



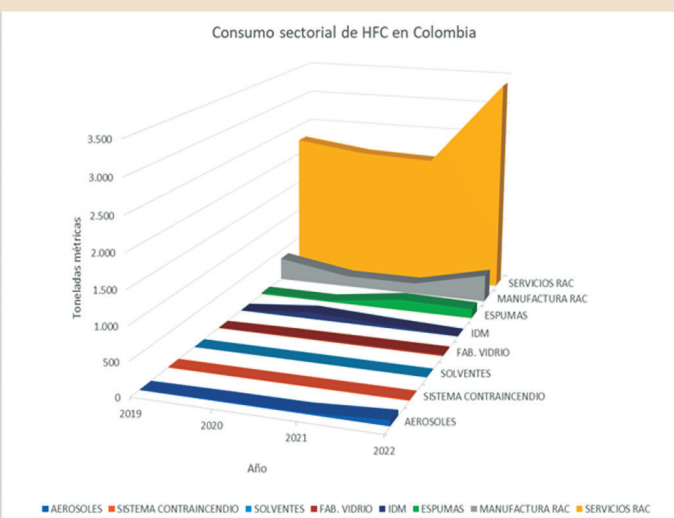
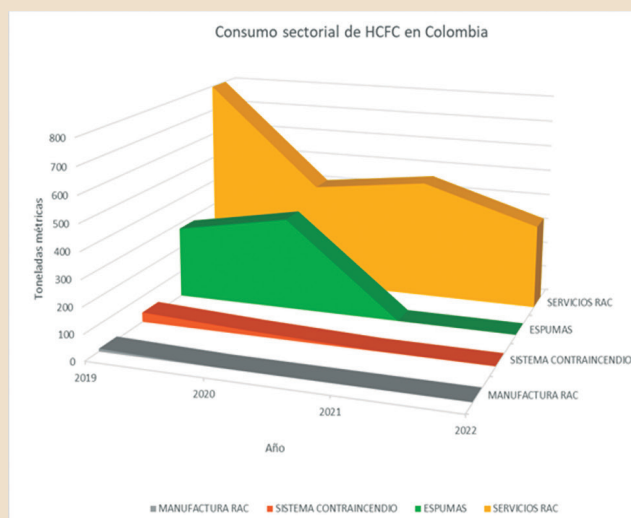
*Sustancias controladas por el Protocolo de Montreal (SAO y HFC)

La Unidad Técnica Ozono (UTO) que opera en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, obtiene los datos de consumo a través de la consulta, recopilación y análisis de información de diferentes fuentes como la Base de Datos de Comercio Exterior (BACEX) y la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) de MinCIT; el Sistema Estadístico de Comercio Exterior (SIEX) de la DIAN; las bases de datos de la ANLA, e información proporcionada por los importadores y exportadores. Adicionalmente, se trabaja conjuntamente con las empresas importadoras y los centros de comercialización, con el fin de tener claro el panorama del comercio local de las sustancias controladas y de sus alternativas.

— ¿CÓMO VA COLOMBIA EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS METAS DE REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE HCFC Y HFC?

Colombia tiene actualmente como meta, lograr la reducción del 87% del consumo de HCFC para el 2024 y del 100% para el 2030. Para el caso de los HFC, los compromisos más próximos inician con el congelamiento del consumo al valor de la línea base en el 2024 y la reducción del 10% del consumo en el 2029.

Los sectores en los cuales hoy en día se utilizan HCFC y HFC en Colombia son:



* Información basada en el análisis de los datos de consumo para el período 2019 a 2022

Durante el año 2022, se importaron 326,27 toneladas métricas de HCFC y 4.176,13 toneladas métricas de HFC, siendo el sector de la refrigeración y el acondicionamiento del aire el mayor usuario de estas sustancias. Este sector está integrado por los subsectores de refrigeración doméstica, refrigeración comercial, refrigeración industrial, aire acondicionado fijo, aire acondicionado móvil y transporte refrigerado, entre otros. Siendo un sector con tantas aplicaciones, supondrá un gran reto para el país dar cumplimiento a las medidas de control establecidas por la Enmienda de Kigali, pero no deja de lado las

oportunidades que esto representa, como la modernización de la industria nacional, mayor eficiencia energética, desarrollo de capacidades y el fortalecimiento institucional. Es por ello que se invita a todos los actores involucrados, a ser parte de la definición del plan para la implementación de la Enmienda de Kigali en Colombia.

Los datos de 2022 dan como resultado que Colombia ha reducido cerca del 87% del consumo de los HCFC. De estas sustancias, todavía se consumen en el país las siguientes:

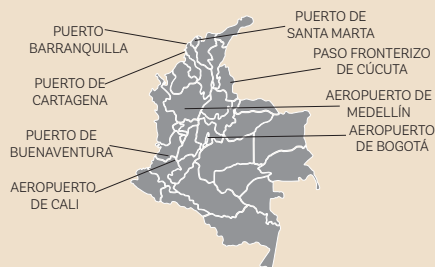
Sustancia	Sectores en los que se usa principalmente
HCFC-22	Refrigeración y acondicionamiento del aire
HCFC-123	Refrigeración y extinción de incendio

Ahora bien, los HFC que más se consumen en el país son:

Sustancia	Sectores en los que se usa principalmente
HFC-134a	Refrigeración y acondicionamiento del aire, como propelente en aerosoles y en inhaladores de dosis medida.
R-410A	Refrigeración y aire acondicionado
R-507A	Refrigeración y aire acondicionado
R-404A	Refrigeración y aire acondicionado
HFC-365mfc/227ea	Espumas de poliuretano

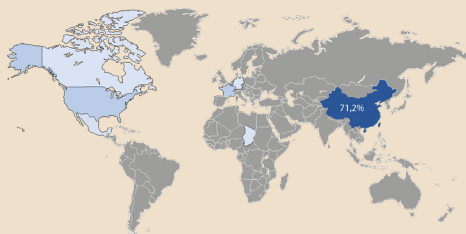
El monitoreo permanente sobre los sectores, usuarios, países exportadores, puertos de entrada de estas sustancias, entre otras acciones, permite que la implementación de las estrategias de control del comercio se adecúe a la realidad del país y que la información consignada en los reportes de consumo sea de muy buena calidad.

Principales aduanas por donde ingresan las sustancias y productos y equipos que contienen sustancias controladas por el Protocolo de Montreal en Colombia (datos 2022)



El 80% de las importaciones de sustancias, equipos y productos controlados por el Protocolo de Montreal ingresan al país por los puertos de Buenaventura, Cartagena y Barranquilla.

Países desde donde se importaron sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, a Colombia, durante el año 2022



Las SAO y los HFC provienen en su mayoría de China (74%) y México 11%

Países a los cuales Colombia exportó sustancias controladas por el Protocolo de Montreal durante el año 2021



Durante el año 2021 Colombia exportó sustancias y mezclas de HFC principalmente a Ecuador, Argentina y Chile. Las exportaciones representaron el 4% de las importaciones.

Durante 2022 solo se exportaron polioles formulados con HFC.

SEGUIMIENTO AL COMERCIO LOCAL DE GASES REFRIGERANTES

Con el fin de hacer un seguimiento al comportamiento del mercado local de las SAO y los HFC, regularmente se adelantan visitas a los lugares de comercialización de gases refrigerantes, logrando así un monitoreo permanente de las marcas comercializadas, los precios y las presentaciones. Las visitas también permiten socializar los avances en la implementación del Protocolo de Montreal, los calendarios de eliminación y reducción, y brindar información técnica que permita identificar adecuadamente los diferentes refrigerantes. En los últimos 2 años se han realizado 65 visitas en Bogotá, Fusagasugá, Girardot, Maicao, Medellín, Pereira, Tumaco, Turbo, Montería y Barranquilla.

iPIC - MECANISMO DEL CONSENTIMIENTO FUNDAMENTADO PREVIO INFORMAL

Todos los países del mundo, al hacer Parte del Protocolo de Montreal, han desarrollado diferentes mecanismos para facilitar el monitoreo del comercio internacional de las sustancias controladas, entre otras acciones.

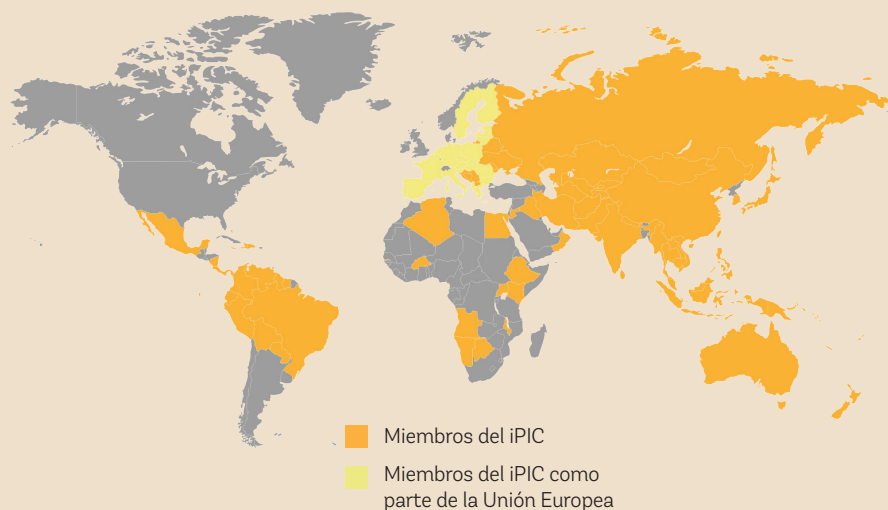
Con el fin de fortalecer el intercambio de información del comercio internacional de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, el Programa de Asistencia para el Cumplimiento de Acción por el Ozono (CAP), del Programa para el Medio Ambiente de la ONU, desarrolló en 2016 el mecanismo oficioso de consentimiento previo con conocimiento de causa (iPIC).

iPIC es un sistema voluntario e informal de intercambio de información sobre el comercio de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, en el que interactúan los puntos focales o autoridades nacionales responsables de expedir licencias de importación y exportación. Con este mecanismo, las Partes del Protocolo de Montreal han logrado mejorar la comunicación relacionada con las importaciones de las sustancias controladas para evitar numerosos envíos

ilegales de estas sustancias. Adicionalmente, a través de esta plataforma, los puntos focales de diferentes regiones tienen la posibilidad de contactarse entre ellos y realizar consultas sobre temas relacionados con las sustancias controladas u otros aspectos de la implementación del Protocolo de Montreal.

Si bien el uso de esta herramienta es totalmente voluntario, actualmente cuenta con 106 miembros, incluidos grandes exportadores de SAO y HFC, como China y países de la Unión Europea.

Colombia utiliza esta herramienta como uno de los mecanismos de seguimiento al uso de los cupos de HCFC que tienen asignados los importadores. Por medio de él se atienden consultas de puntos focales de países exportadores que consultan con la UTO (punto focal de Colombia), antes de otorgar el permiso de exportación. A su vez, la UTO verifica con la ANLA si el posible importador cumple con todos los requisitos establecidos en el país para realizar la importación de las sustancias controladas, como son la licencia ambiental y/o el cupo de importación.

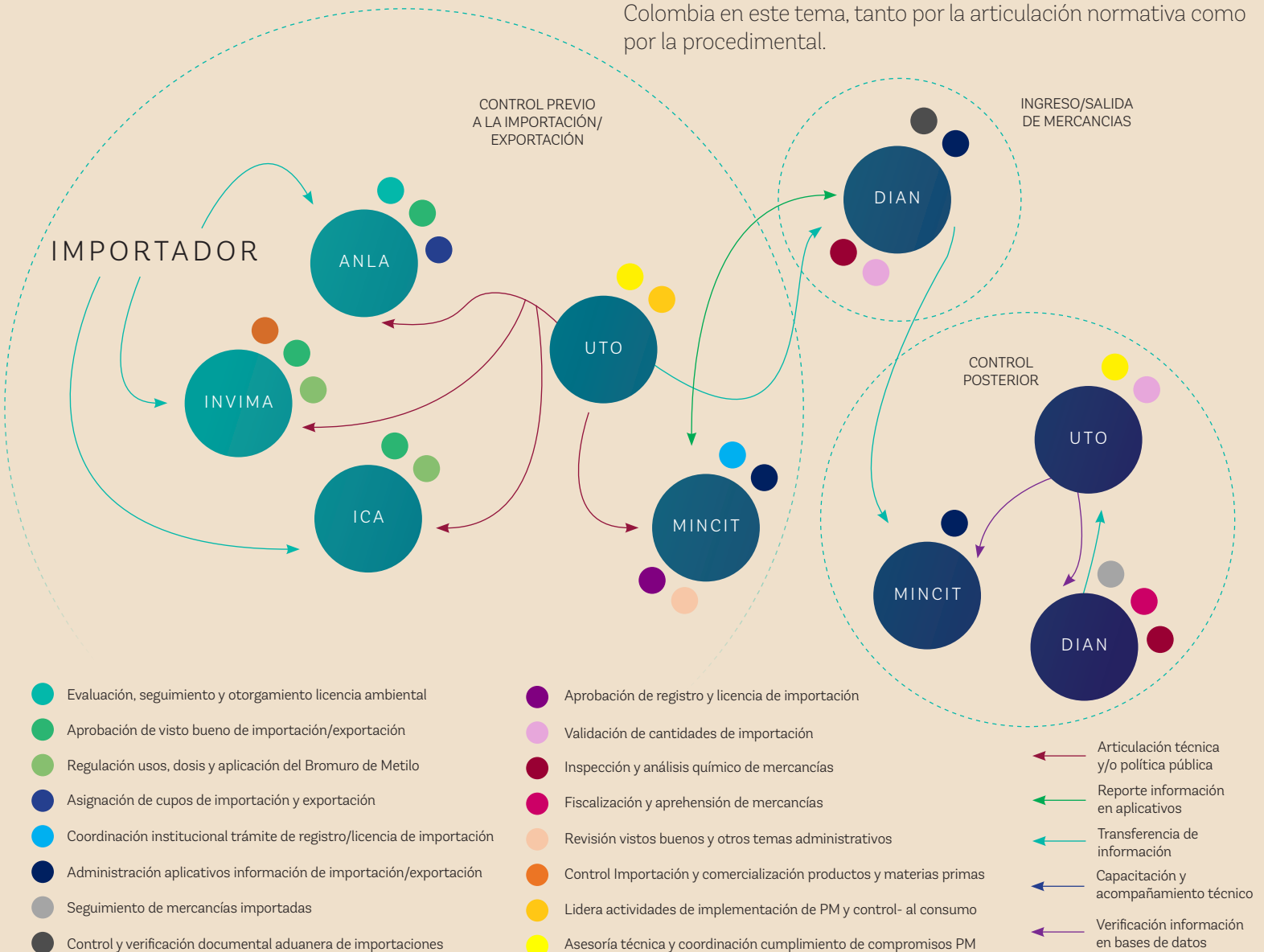


2

FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES NACIONALES PARA EL CONTROL DEL COMERCIO DE SAO Y HFC

COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

Para lograr los objetivos propuestos en cada una de las líneas de acción definidas para el fortalecimiento del control del comercio de SAO y HFC, ha sido indispensable contar con la participación y apoyo de diferentes instituciones del orden nacional y regional y de los actores del sector privado. Estas entidades son aliados estratégicos para las labores de capacitación, seguimiento y control que se realizan desde la UTO; sin su contribución, no hubiese sido posible lograr el reconocimiento que ha recibido Colombia en este tema, tanto por la articulación normativa como por la procedimental.



Esta gestión interinstitucional es primordial para lograr la adecuada coordinación entre las entidades relacionadas con el control del comercio y para alcanzar los objetivos asociados a las medidas de control que se han diseñado para la reducción gradual del consumo de las sustancias controladas en el país.

Desde la UTO entre 2021 y 2022 se han coordinado diferentes actividades de gran importancia para prevenir la evasión de los controles de importación y exportación, con la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Justicia y del Derecho,

el Instituto Colombiano Agropecuario, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

El éxito de la coordinación interinstitucional se refleja en el cumplimiento de las metas trazadas para la implementación de los proyectos de reducción del consumo de las sustancias controladas y en la mejora continua en los procedimientos de control a la importación y exportación de estas sustancias y los equipos y productos que las contienen.

TALLERES DE CAPACITACIÓN

Realizar acompañamiento a los diferentes actores involucrados en las actividades de control del comercio es clave para asegurar la comprensión de la importancia de la problemática ambiental asociada y el entendimiento de las medidas de control aplicables para las diferentes situaciones. Es por esto, que desde la UTO se llevan a cabo jornadas de sensibilización y capacitación técnica con las diferentes entidades.

Por ejemplo, durante los años 2021 y 2022, la UTO coordinó con la DIAN a través de sus seccionales, sus subdirecciones y la POLFA, la realización de jornadas de capacitación en las cuales participaron más de 382 funcionarios y personal

aduanero relacionado con la importación y exportación de las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal. Las capacitaciones se centraron en los lineamientos definidos por el Protocolo de Montreal para ejercer las labores de control al comercio de las sustancias y de los equipos que puedan contener estas sustancias, así como en los métodos y procedimientos establecidos según la legislación colombiana para el comercio de estas mercancías. La DIAN es un aliado fundamental en las acciones que deben ser implementadas para prevenir la entrada ilegal de estas sustancias al país.



Talleres de capacitación con funcionarios de diferentes seccionales de la DIAN (Archivo UTO 2022)

De igual forma, se han adelantado jornadas de capacitación con representantes del sector privado (gremios y empresas) acerca de las medidas establecidas en la normativa recientemente expedida.

HERRAMIENTAS PARA APOYAR LAS ACTIVIDADES DE CONTROL

La UTO ha diseñado algunos materiales pedagógicos con el propósito de facilitar los procesos y apoyar las diferentes actividades relacionadas con el control del comercio de las SAO y los HFC y los equipos y productos que pueden contener estas sustancias.

Es así como se está llevando a cabo la actualización del documento técnico dirigido a aduanas y otras autoridades de control sobre el fortalecimiento al control de comercio, al igual que el desarrollo de un curso en línea sobre la implementación del Protocolo de Montreal en Colombia y las estrategias para el control del comercio de SAO, HFC y equipos y productos que las contienen. El curso estará disponible para los funcionarios de la DIAN en su plataforma virtual de capacitación.

De la misma forma, se han preparado materiales para la divulgación de las medidas de control que ayudan a su adecuada interpretación y orientan los procedimientos a seguir. Este es el caso de dos publicaciones que se presentan más adelante, sobre la identificación de las sustancias controladas y la correcta clasificación arancelaria de sustancias, equipos y productos.

Adicionalmente, junto con la ANLA, se está trabajando en el desarrollo de una herramienta informática que permita mejorar el monitoreo de los controles para la importación y exportación de sustancias, equipos y productos objeto de control por parte del Protocolo de Montreal.

3

DISEÑO Y APLICACIÓN DE NUEVAS MEDIDAS PARA PREVENIR EL COMERCIO ILEGAL DE SAO Y HFC Y DE EQUIPOS Y PRODUCTOS CON ESTAS SUSTANCIAS

EL COMERCIO ILEGAL - UN OBSTÁCULO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DEL PROTOCOLO DE MONTREAL

A pesar de todos los esfuerzos y las medidas que se han adoptado hasta el momento en el marco del Protocolo de Montreal, el comercio ilegal de las sustancias controladas sigue siendo una amenaza para el cumplimiento de las metas y pone en riesgo los logros obtenidos hasta el momento por el Protocolo.

Comercio ilegal de CFC-11 Un caso que no debe volver a suceder

Adaptado del Informe del Panel de Evaluación Tecnológica y Económica (PAE), 2019 y del Informe del PAE, 2021, sobre emisiones inesperadas de triclorofluorometano (CFC-11).

Uno de los casos más preocupantes de comercio ilegal de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal es el relacionado con las emisiones inesperadas de CFC-11.

¿Qué es el CFC- 11?

El CFC-11 o triclorofluorometano es una sustancia química que fue desarrollada en la década de 1930. Es uno de los clorofluorocarbonos listados en el anexo A del Protocolo de Montreal, al ser una sustancia agotadora de la capa de ozono con gran persistencia en la atmósfera y también un potente gas de efecto invernadero.

Este gas se utilizó principalmente en los siguientes sectores:

- Espumas: agente espumante en fabricación de espumas de poliuretano flexibles para muebles y otros usos de confort, en espumas rígidas de poliuretano para aislamiento térmico.
- Aerosoles: propelente
- Refrigeración: refrigerante para enfriadores centrífugos que se utilizan principalmente en grandes edificios comerciales.
- Otros: en inhaladores de dosis medida y en el proceso de expansión del tabaco.

En virtud del Protocolo de Montreal, los países desarrollados (artículo 2 del Protocolo) eliminaron la producción y el consumo del CFC-11 en el año 1996, mientras que las Partes que operan al amparo del artículo 5 (países en desarrollo) lo eliminaron en el año 2010.

Teniendo en cuenta el amplio uso que se le dio a esta sustancia durante muchos años, aún permanece en productos y equipos cuya vida útil no ha finalizado (esto se describe como un banco de SAO, que se caracteriza como activo si el producto todavía está en uso o como inactivo si el producto ha sido desmantelado). Siendo así, es de esperar que todavía se liberen a la atmósfera fracciones de CFC-11, las cuales varían dependiendo del producto, la etapa del ciclo de vida (mantenimiento, desmantelamiento, etc.) y las prácticas regionales.

Como resultado de diversas investigaciones e informes del Grupo de Evaluación Científica del Protocolo de Montreal, se tenía la expectativa de que, a partir del año 2010,

cuando quedaran totalmente eliminados la producción y el consumo de CFC-11, sería evidente una reducción gradual de las emisiones mundiales de esta sustancia; sin embargo, después del año 2012 se empezó a detectar una disminución importante en el ritmo de reducción, es decir se estaba dando un aumento en las emisiones de esta sustancia.

Al investigar la situación, se detectó que entre el 40 y 60% del aumento global de emisiones de CFC-11 provenía del oriente de China, y esto probablemente sería el resultado de nueva producción y uso. Con el tiempo, se pudo estimar que la producción de CFC-11 no declarada por ese país fue de 10 a 40 kilotoneladas por año entre 2007- 2012, 40 a 70 kilotoneladas por año entre 2013 - 2018 y de 15 a 40 kilotoneladas de nueva producción o uso de nuevo inventario para 2019. El total acumulado estimado de la producción de CFC-11 no declarada por China fue de 320 a 700 kilotoneladas para el período 2007-2019.

¿Qué se espera ahora? - Recuperación del agotamiento del ozono estratosférico

Se anticipa que la recuperación de la concentración de ozono a los niveles de 1980 se retrasará entre 0,4 y 1,3 años a nivel mundial y entre 0,5 y 3,1 años para el agujero de ozono antártico, como resultado de este aumento en las emisiones de CFC-11.

Visión general del informe final del Grupo de Evaluación Científica del Protocolo de Montreal de 2019

1. Es probable que el uso de CFC-11 recién producido se haya reanudado en la fabricación de espumas de celdas cerradas.
2. El uso de CFC-11 recientemente producido dio como resultado un aumento inmediato de las emisiones de CFC-11 y un aumento de las emisiones a largo plazo como resultado de la ampliación de los bancos de espuma.
3. El aumento de los precios y la falta de disponibilidad del HCFC-141b, combinados con la facilidad técnica de conversión a CFC-11, podrían haber sido un factor para volver a utilizar el CFC-11 como agente de soplado.
4. El CFC-11, como agente de soplado, también podría ser de interés para las empresas que creen erróneamente que esta sustancia puede reducir la inflamabilidad de la espuma sin usar costosos retardantes de fuego.

Toda esta situación reafirma la importancia de reforzar y mantener los controles en la producción y uso de SAO. Si se vuelven a producir las sustancias que ya han sido eliminadas en el marco del Protocolo de Montreal, será muy difícil impedir su comercialización ilegal y, por ende, pensar en una recuperación de la capa de ozono.

Casos de comercio ilegal presentados recientemente en Colombia

Es importante resaltar que situaciones de comercio ilegal de estas mercancías no solo se presentan a nivel internacional; de hecho, en los últimos años se han reportado en algunas regiones del país algunos como los siguientes:

1. Importación de poliol formulado con HCFC-141b (sustancia de prohibida importación desde el 1 de enero de 2021) amparada por declaraciones de importación bajo subpartida arancelaria que no corresponde (subpartida que no requería control previo a la importación).

2. Dos casos de aprehensión en vía pública de sustancias controladas. La mercancía, aproximadamente 3 t de HCFC-22 y 5 t de HFC-134a, fue transportada en vehículos particulares y no contaba con la documentación de soporte de importación. Lo anterior fue registrado y decomisado por la Aduana de Barranquilla.

3. Aprehensión de 40 cilindros de HFC-410A importados sin los requerimientos previos establecidos en la normatividad colombiana, como la licencia ambiental para importación de SAO y HFC. Esta mercancía fue detectada durante un operativo de la autoridad aduanera en un comercio local de Barranquilla.



Colombia reporta casos de comercio ilegal

La UTO reportó los casos más relevantes de comercio ilegal detectados en el país entre 2020 y 2022, dando cumplimiento a uno de los compromisos de Colombia frente al Protocolo de Montreal que se estableció en las Decisiones XIV/7 y XXXI/3, adoptadas en la 14a y 31ª Reunión de las Partes en 2002 y 2019, respectivamente.

Esta información puede ser consultada en la página de la Secretaría del Ozono: <https://ozone.unep.org/countries/additional-reported-information/illegal-trade> y permite a las Partes revisar los casos, modalidades y acciones tomadas ante el comercio ilícito de las sustancias controladas.



Es indudable que el comercio ilícito en todas las categorías de SAO y HFC seguirá siendo motivo de preocupación para el país, en particular teniendo en cuenta que próximamente se dará inicio a la última etapa de eliminación de los HCFC y se implementarán nuevas medidas de restricción para los HFC.

Colombia trabaja constantemente en fortalecer los controles que se han establecido para el comercio de las SAO y los HFC, no solo robusteciendo las capacidades interinstitucionales si no trabajando de la mano con el comercio local y coordinadamente con las oficinas de aduanas y de ozono de otros países que hacen parte del Protocolo de Montreal.

El comercio ilegal de SAO y HFC involucra redes inescrupulosas que normalmente están relacionadas con conductas delictivas que ponen en riesgo la seguridad humana y la seguridad nacional, generan pérdida de ingresos fiscales y aumentan la probabilidad de conflictos. Esto, sin mencionar los efectos directos que generan al ambiente, a la salud humana, a la estabilidad de los ecosistemas y a la vida en el planeta. Por esto, es responsabilidad de todos hacer lo que esté en nuestras manos para asegurar que las sustancias controladas que se adquieren y se usan provengan del mercado legal.

En consideración a que existen diferentes modalidades de comercio ilegal, es importante tener presentes los siguientes aspectos al momento de adquirir SAO y HFC o servicios que involucren el uso de estas sustancias:

1

Adquirir las sustancias con un proveedor confiable.

2

Adquirir sustancias de marca comercial conocida y en tipos de presentación comunes.

3

Realizar inspección física a los envases: color, etiquetado, válvulas.

4

Desconfiar de precios bajos comparados con los valores promedio del mercado internacional y local.

Adicionalmente, para facilitar la identificación de SAO, HFC y otras sustancias alternativas y las actividades de inspección de las mercancías controladas por el Protocolo de Montreal, la UTO ha publicado la siguiente herramienta para funcionarios de aduanas y otros relacionados con actividades de control del comercio.

Sustancias controladas por el Protocolo de Montreal de prohibida importación en Colombia

Nombre / Grupo	Nombre químico	Nombres comerciales
Anexo A, Grupo I, (CFC)		
CFC-11	Triclorofluorometano	R-11
	Diclorodifluorometano	R-12
CFC-113	1,1,2-Tricloro-1,2,2-trifluoroetano	R-113
CFC-114	1,2-Dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano	R-114
CFC-115	Cloropentafluoroetano	R-115
Anexo A, Grupo II (Halones)		
Halón-1211	Bromoclorodifluorometano	R-12B1
Halón-1301	Bromotrifluorometano	R-13B1
Halón-2402	1,2- Dibromotetrafluoroetano	R-114B2
Anexo B, Grupo I (Otros CFC)		
CFC-13	Clorotrifluorometano	R-13
Anexo B, Grupo II		
TCC	Tetracloruro de carbono/Tetraclorometano	
Anexo B, Grupo III		
1,1,1-Tricloroetano	1,1,1-Tricloroetano o metilcloroformo	
Anexo C, Grupo I (HCFC)		
HCFC-141	Diclorofluoroetanos	
HCFC-141b	1,1-dicloro-1-fluoroetano	R-141b / Forane 141b / Friogás 141b / Genetron 141b / Solkane 141b
HCFC-142	Clorodifluoroetanos	R-142
HCFC-225	Dicloropentafluoropropanos	R-225 / Asahiklin AK-225 / HCFC-225 Daikin
Anexo C, Grupo II (HBFCs)		
HBFC-22B1	Bromodifluorometano	R-22B1
Anexo C, Grupo III		
Halón-1011	Bromoclorometano	R-1011
Anexo E, Grupo I		
Bromuro de metilo o Bromometano		
Mezclas que contienen SAO (Refrigerantes)		
R-500, R-502, R-401A, R-406A, R-408A, R-409A, R-415B, R-418A		

No. CAS: Número Servicio Compendio Químicos

No. UN: Número de Naciones Unidas para algunas sustancias químicas

* Sustancias que necesitan Licencia Ambiental, cupo y Visto Bueno

**Sustancias o Mezclas que requieren Licencia Ambiental y Visto Bueno

***Sustancias que requerirán cupo de importación a partir del año 2024

****El número CAS para mezclas se combina con el número CAS de sus componentes (por ejemplo: No. CAS para R-507A es: 354-33-6 / 420-46-2 cuyo número CAS para ambos es HFC-125 & HFC-143a)

Dato Importante: A partir el año 2030 se prohibirá el consumo de HCFC

1- ASHRAE Grupos de Seguridad (ASHRAE: American Society for Heating Refrigeration & Air-conditioning Engineers):

A1	Baja toxicidad / No inflamable	B1	Alta toxicidad / No inflamable
A2L	Baja toxicidad / Baja inflamabilidad	B2L	Alta toxicidad / Baja inflamabilidad
A2	Baja toxicidad / Media inflamabilidad	B2	Alta toxicidad / Media inflamabilidad
A3	Baja toxicidad / Alta inflamabilidad	B3	Alta toxicidad / Alta inflamabilidad

Sustancias listadas en el Protocolo de Montreal que requieren control de importación

Nombre / Grupo	Nombre químico	Fórmula	No. ASHRAE, solo para refrigerantes	Grupo de seguridad de ASHRAE	No. CAS	No. NU	Código SA	Color
Anexo C, Grupo I (HCFC)								
HCFC-22*	Clorodifluorometano	CHClF ₂	R-22	A1	75-45-6	1018	2903.71.00.00	Verde Claro
HCFC-123*	Diclorotrifluoroetanos	C ₂ H ₂ ClF ₃	R-123	B1	306-83-2		2903.72.00.00	Azul-gris claro
HCFC-124*	Clorotetrafluoroetanos	C ₂ HClF ₄	R-124	A1	2837-89-0	1021	2903.79.12.00	Verde profundo
HCFC-142b*	1-cloro-1,1-difluoroetano	CH ₃ CF ₂ Cl	R-142b	A2	75-68-3	2517	2903.74.00.00	
Anexo F, Grupo I, Hidrofluorocarbonos (HFC) ***								
HFC-32**	Difluorometano	CH ₂ F ₂	R-32	A2L	75-10-5		2903.42.00.00	Azul-verde claro
HFC-125**	Pentafluoroetano	CHF ₂ CF ₃	R-125	A1	354-33-6	3220	2903.44.00.00	Marrón medio
HFC-134a**	1,1,1,2-tetrafluoroetano	CH ₂ FCF ₃	R-134a	A1	811-97-2	3159	2903.45.00.00	Azul claro (cielo)
HFC-143a**	1,1,1-trifluoroetano	CH ₃ CF ₃	R-143a	A2L	420-46-2	2035	2903.44.00.00	
HFC-152a**	1,1-difluoroetano	CH ₃ CHF ₂	R-152a	A2	75-37-6	1030	2903.43.00.00	
HFC-227ea**	1,1,1,2,3,3,3-heptafluoropropano	CF ₃ CH ₂ CF ₃	R-227ea	A1	431-89-0		2903.46.00.00	
HFC-245fa**	1,1,1,3,3-Pentafluoropropano	CF ₃ CH ₂ CHF ₂	R-245fa	B1	460-73-1		2903.47.00.00	Granate
Anexo F, Grupo II, Hidrofluorocarbonos (HFC) ***								
HFC-23**	Trifluorometano	CHF ₃	R-23	A1	75-46-7	1984	2903.41.00.00	Azul-gris claro
Mezclas de hidrofluorocarbonos (mezclas con HFC)***								
Nombre	Nombres comerciales	Componentes	No. ASHRAE, solo para refrigerantes	Grupo de seguridad de ASHRAE	No. CAS	No. NU	Código SA 2022	Color
R-404A**	Daikin R404A, HP-62, FX-70, Genetron 404A	R125/R143a/R134a	R-404A	A1	****	3337	3827.61.00.00	Naranja
R-407A**	Klea 60"	R-32/R125/R134a	R-407A	A1	****	3338	3827.63.00.00	Verde lima
R-407C**	Daikin R407C, Klea 66, AC9000, Genetron 407C	R-32/R125/R134a	R-407C	A1	****	3340	3827.64.00.00	Marrón medio
R-407F**	Genetron Performax LT"	R-32/R125/R134a	R-407F	A1	****		3827.64.00.00	Verde-amarillo-blanco
R-410A**	Suva 410A, Forane 410A, Puron, EcoFluor R410, Genetron R410A, AZ-20, Daikin R410A, Suva 9100	R-32/R125	R-410A	A1	****		3827.63.00.00	Rosado
R-413A**	ISCEON 49	PFC-218 /R134a/HC-600a	R-413A	A2	****		3827.64.00.00	Azul profundo
R-417A**	ISCEON 59, NU-22"	R125/R134a/HC600	R-417A	A1	****		3827.63.00.00	Verde
R-422A**	ISCEON MO79, Freon MO79, ISCEON 79"	R125/R134a/HC600a	R-422A	A1	****	1078	3827.62.00.00	Amarillo naranja
R-422D**	ISCEON MO29	R125/R134a/HC600a	R-422D	A1	****		3827.62.00.00	Verde amarillo
R-427A**	Forane 427A	R-32/R125/R143a/R134a	R-427A	A1	****		3827.64.00.00	Verde-azul
R-437A**		R125/R134a/HC600/HC601	R-437A	A1	****		3827.64.00.00	Azul real
R-438A**	KDD5, ISCEON MO99"	R32/R134a/R125/HC600/HC601a	R-438A	A1	****		3827.63.00.00	Arrendajo azul
R-449A**	Opteon XP40	R-32/R125/HFO1234yf/R134a	R-449A	A1	****		3827.65.00.00	Azul grisáceo
R-449C**	Opteon XP20	R32/R125 /HFO-1234yf/R134a	R-449C	A1	****		3827.65.00.00	
R-452A**	Solstice 452A	HFO-1234yf/R-32/R-125	R-452A	A1	****		3827.63.00.00	Azul metálico
R-452B**	Opteon XL55, Solstice L41y	R32 /R125 /HFO-1234yf	R-452B	A2L	****		3827.68.00.00	
R-452C**		R32 /R125 /HFO-1234yf	R-452C	A1	****		3827.63.00.00	
R-454B**	Opteon XL41, Solstice 454B	R32/HFO-1234yf	R-454B	A2L	****		3827.68.00.00	
R-466A**	Solstice N41	R32 /R125/R-131i	R-466A	A1	****		3827.68.00.00	
R-467A**		R-32 /R-125 /R-134a / HC-600a	R-467A	A2L	****		3827.64.00.00	
R-471A**	Solstice N71	HFO-1234ze(E)/R227ea/HFO-1336mzzE	R-471A	A1	****		3827.68.00.00	
R-507A**	Freon-507, AZ-50, Genetron 507A	R-125/R143a	R-507A	A1	****	3163	3827.61.00.00	Azul verde
R-508B**	Suva 95	R-23/PFC-116	R-508B	A1	****		3827.51.00.00	Azul marino
R-513A**	XP10, DR11, Solstice 513A	HFO-1234yf/R134a	R-513A	A1	****		3827.68.00.00	Azul cielo
R-515B**	Solstice N15	HFC-227ea/HFO-1234zeE	R-515B	A1	****		3827.68.00.00	
HFC-365mf-c/227ea**	Solkane 365/227, Forane 365mf-c/227ea	HFC 365mf / HFC 227ea			****		3827.68.00.00	
R-514A	Opteon™ XP30	HFO-1336mzz(Z)/HCO-1130E	R-514A	B1	****		3827.90.00.00	

Refrigerantes libres de halógenos

Nombre	Nombre químico	Fórmula química	No. ASHRAE, solo para refrigerantes	Grupo de seguridad de ASHRAE	No. CAS	No. NU	Código SA
R-717	Amoníaco	NH ₃	R-717	B2L	7664-41-7	1005	2814.10.00.00
R-744	Dióxido de carbono	CO ₂	R-744	A1	124-38-9	1013	2811.21.00.00
HC-600	Butano	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	R-600	A3	106-97-8	1011	2711.29.00.19 / 2711.13.00.00 / 2901.10.00.90
HC-600a	Isobutano	C ₄ H ₁₀	R-600a	A3	75-28-5"	1969	2901.10.00.10
HC-290	Propano	C ₃ H ₈	R-290	A3	74-98-6	1978	2711.12.00.00 / 2711.29.00.11

NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL

Recientemente se han expedido el Decreto 1881 de 2021 de MinCIT y la Resolución 0634 de 2022 de Minambiente y MinCIT que buscan entre otras medidas, seguir avanzando en el control del comercio de las SAO y los HFC, así como de los equipos y productos que pueden contener estas sustancias.

Decreto 1881 de 2021 - Arancel Nacional de Aduanas

VII Enmienda al Sistema Armonizado (SA)

El Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías es una nomenclatura internacional multipropósito de mercancías establecido por la Organización Mundial de Aduanas (OMA) y constituye la base para fijar aranceles de aduana. Esta nomenclatura está basada en la clasificación de las mercancías conforme a un sistema de códigos de seis dígitos organizado dentro de una estructura lógica y legal; es utilizado por más de 200 países y uniones económicas o aduaneras como base para sus aranceles aduaneros y estadísticas comerciales, así como por organizaciones internacionales como la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) y la Organización Mundial del Comercio (OMC)⁵.

La última enmienda realizada por la OMA al SA, la VII Enmienda, surgió ante la necesidad de identificar bajo un lenguaje universal nuevos productos que tienen un alto flujo comercial o que por su relevancia ambiental demandan tener un código arancelario independiente. Mediante el citado decreto, Colombia adoptó el Arancel de Aduanas Nacional, que entró en vigencia el 1° de enero de 2022 y da aplicación a los cambios establecidos en la VII Enmienda del SA.

5. Información adaptada de la página web de la DIAN.

Enmienda de Kigali y la VII Enmienda del SA

Dada la entrada en vigor de la última enmienda del Protocolo de Montreal (Enmienda de Kigali) y para facilitar el monitoreo y registro de importaciones y exportaciones de cada uno de los HFC, con la VII Enmienda del SA se realizaron modificaciones con énfasis en las sustancias controladas listadas en el anexo F del Protocolo de Montreal, los HFC.

Las principales modificaciones son:

- 1 Designación ASHRAE (números "R")
- 2 Códigos arancelarios para HFC (anteriormente estas sustancias se clasificaban bajo un mismo código arancelario)
- 3 Código arancelario para HFO
- 4 Nueva partida aduanera para mezclas con sustancias controladas por el Protocolo de Montreal



Secciones	Capítulos
Sección VI	Capítulo 29
	Capítulo 38

Productos de las industrias
químicas o de las
industrias conexas

Productos químicos
orgánicos

Productos diversos de las
industrias químicas

Códigos SA para sustancias puras

Nueva partida aduanera para
mezclas 3827

HFC
2903.4

(2903.41 a 2903.49)

HCFC + HFC
3827.3

(2903.31 a 2903.32)

HFO
2903.5

(2903.51 a 2903.59)

HFC 23 (PFC) + HFC
3827.5

(3827.51 a 3827.59)

HCFC
2903.7

(2903.71 a 2903.75)

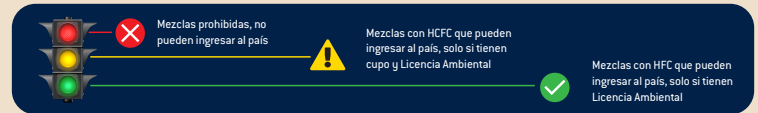
HFC (HFO) + HFC
3827.6

(3827.61 a 3827.69)

La UTO ha publicado la herramienta que aparece a continuación como guía dirigida a los importadores y a las agencias de aduana, la cual incluye diversas nomenclaturas de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal atendiendo los ajustes realizados en el Arancel Nacional.

Herramienta de subpartidas arancelarias para mezclas de sustancias monitoreadas y controladas por el Protocolo de Montreal bajo el sistema armonizado arancelario 2022

38.27 Mezclas que contengan derivados halogenados de metano, etano o propano, no expresadas ni comprendidas en otra parte.



Las mezclas que se encuentran en estas subpartidas tienen prohibida su importación

Mezclas con CFC, incluso con HCFC, PFC o HFC; con HBFC; que contengan tetracloruro de carbono; con metilcloroformo:

3827.11.00.00
Con CFC
Incluso con HCFC, PFC o HFC

3827.12.00.00
Con HBFC

3827.13.00.00
Con tetracloruro de carbono

3827.14.00.00
Con metilcloroformo

3827.20.00.00
Mezclas con Halones que contengan Halón-1211, Halón-1301 o Halón-2402

3827.40.00.00
Mezclas con bromometano o bromoclorometano

Las mezclas que se encuentran en estas subpartidas requieren para su importación/exportación: Licencia Ambiental y cupo otorgado por la ANLA previo a la solicitud de visto bueno en la VUCE.

Mezclas con HCFC, incluso con PFC o HFC, pero sin CFC:

3827.31.00.00

Con sustancias de las subpartidas 2903.41 a 2903.48 [HFC-23, HFC-32, HFC-41, HFC-125, HFC-134, HFC-134a, HFC-143, HFC-143a, HFC-152, HFC-152a, HFC-227ea, HFC-236cb, HFC-236ea, HFC-236fa, HFC-245ca, HFC-245fa, HFC-365mfc, HFC-43-10me]

EJEMPLO ▼

R-401A, R-402A, R-405A, R-408A, R-411A, R-415B

3827.32.00.00

Las demás, con sustancias de las subpartidas 2903.71 a 2903.75 [HCFC-22, HCFC-142b, HCFC-123, HCFC-225, HCFC-141, HCFC-225ca, HCFC-141b, HCFC-225cb, HCFC-142]

EJEMPLO ▼

R-403A, R-406A, R-409A, R-412A, R-414A

3827.39.00.00

Las demás mezclas



A partir del 2024 las sustancias o mezclas con HFC solo podrán ingresar al país con cupo de importación

Las mezclas que se encuentran en estas subpartidas requieren para su importación/exportación: Licencia Ambiental otorgada por la ANLA previa a la solicitud de visto bueno en la VUCE.

Mezclas con HFC-23 o PFC, pero sin CFC o HCFC:

3827.51.00.00
con HFC-23

3827.59.00.00
Las demás mezclas
[Mezclas con PFC]

EJEMPLO ▼

R-508A, R-508B

3827.61.00.00
Con HFC-143a ≥ al 15 %
en masa

EJEMPLO ▼

R-404A, R-427B, R-428A,
R-434A, R-507A

3827.62.00.00
Las demás, que no
están en subpartidas
anteriores, con HFC-125
≥ al 55 % en masa, pero
sin HFO

EJEMPLO ▼

R-417B, R-421B,
R-422A, R-422D

3827.63.00.00
Las demás, que no
están en subpartidas
anteriores, con HFC-125
≥ al 40 % en masa

EJEMPLO ▼

R-410A, R-417A, R-452A,
R-407A, R-452C

3827.64.00.00
Las demás, no
comprendidas en
subpartidas anteriores,
con HFC-134a ≥ al 30 %
en masa, pero sin HFO

EJEMPLO ▼

R-407C, R-407F, R-437A,
R-427A, R-467A,
Chesterston 295

3827.65.00.00
Las demás, que no están
en subpartidas anteriores,
con HFC-32 ≥ al 20 % en
masa y con HFC-125 ≥ al
20 % en masa

EJEMPLO ▼

R-448A, R-449A, R-460B,
R-449B, R-449C

3827.68.00.00
Las demás, que no están
en subpartidas anteriores,
con sustancias de las
subpartidas 2903.41 a
2903.48

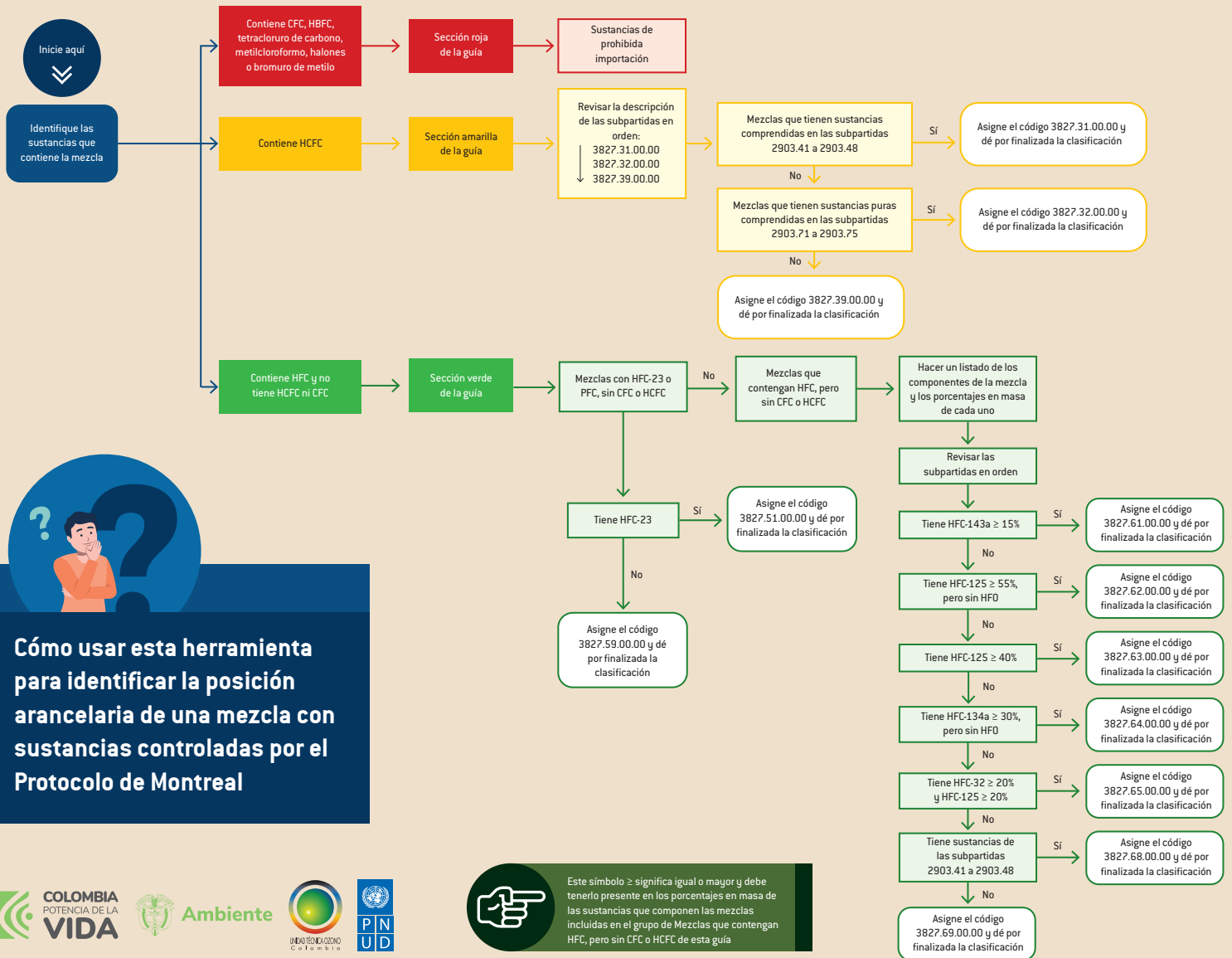
EJEMPLO ▼

R-365mfc/227ea, R-513A,
R-456A, R-454A, R-454B,
R-454C, R-452B, R-515B

3827.69.00.00
Las demás mezclas de
HFC, pero sin CFC o HCFC
no comprendidas
anteriormente

EJEMPLO ▼

R-514A



Con la entrada en vigencia de las modificaciones realizadas en el Arancel Nacional, el monitoreo, registro y control de importaciones y exportaciones de estas sustancias será más sencillo de realizar, aunque los cambios en la clasificación arancelaria hayan generado impactos operacionales en los actores involucrados en la importación y control al comercio de las SAO y los HFC.

Taller con importadores nacionales de SAO y HFC y sociedades de intermediación aduanera

La UTO mantiene comunicación permanente con las empresas importadoras y las agencias de aduana con el fin de que los requerimientos se cumplan correctamente.

En julio de 2022 se realizó un taller con los importadores nacionales de SAO y HFC con el objetivo de socializar las modificaciones introducidas por la Séptima Enmienda del Sistema Armonizado al Arancel Nacional y al mercado de gases refrigerantes en el mundo.



En la misma línea, se realizó un taller virtual con las agencias de aduana que prestan servicio a los importadores nacionales de SAO y HFC.

Resolución 0634 de 2022 de Minambiente y MinCIT

La legislación nacional en la Ley 1076 de 2015 estableció que en materia atmosférica se consideran contaminantes de segundo grado a los que, sin afectar el nivel de inmisión, generan daño a la atmósfera, tales como los compuestos químicos capaces de contribuir a la disminución o destrucción de la capa estratosférica de ozono que rodea la Tierra, o las emisiones de contaminantes que, aun afectando el nivel de inmisión, contribuyen especialmente al aumento de la gravedad del “efecto invernadero” o cambio climático global.

Es por esto que, desde las competencias del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se han implementado actividades, planes, programas y normas para asegurar el cumplimiento de los compromisos del país, bajo las metas de reducción del consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono en Colombia.

Dentro de las medidas adoptadas para el cumplimiento de los compromisos del país se encuentra la Resolución 1652 de 2007 de Minambiente y MinCIT, por medio de la cual se prohibió la fabricación e importación de equipos y productos que contuvieran o requirieran para su producción u operación las sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en los anexos A y B del Protocolo de Montreal. Al igual que la Resolución 0171 de 2013 de Minambiente y MinCIT, por la cual se prohibió la fabricación e importación de refrigeradores, congeladores y combinaciones de refrigerador - congelador, de uso doméstico,

que contuvieran o requirieran para su producción u operación las sustancias hidroclorofluorocarbonadas (HCFC) listadas en el anexo C del Protocolo de Montreal.

Por medio de la Ley 1970 del 12 de julio de 2019, Colombia aprobó la Enmienda de Kigali; la cual fue adoptada mediante la Decisión XXVIII/1 del 15 de octubre de 2016 en el marco de la 28ª Reunión de las Partes, e incorporó al Protocolo de Montreal el anexo F con el objetivo de reducir gradualmente el uso de los hidrofluorocarbonos (HFC).

Los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Comercio, Industria y Turismo, trabajaron desde el año 2018 en la elaboración de un proyecto de resolución; realizaron el análisis de impacto normativo y llevaron dicho proyecto normativo a consulta pública entre el 27 de noviembre y el 13 de diciembre de 2020. Igualmente, la Dirección de Regulación de MinCIT, de la DIAN, del Comité Triple A, de la Abogacía de la Competencia, entre otros, emitieron conceptos al respecto. Finalmente, se profirió la Resolución 0634 de 2022 de Minambiente y MinCIT, la cual fue publicada en el Diario Oficial Nro. 52.068, el 17 de junio de 2022. Asimismo, la resolución fue notificada ante la Organización Mundial de Comercio y presentada para notificación en la plataforma de notificaciones OTC/MSF Eping cumpliendo así con el compromiso establecido con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Medidas establecidas

En la Resolución 0634 de 2022 se establecen medidas de control para la fabricación y la importación de equipos y productos que contengan y/o requieran para su operación o funcionamiento, las sustancias listadas en los anexos A, B, C, E y F del Protocolo de Montreal. Las disposiciones son aplicables a todas las personas naturales y jurídicas que fabriquen y/o importen los equipos y productos determinados, cuando estos contengan, hayan requerido para su producción y/o requieran para su operación o funcionamiento, las sustancias listadas en los anexos A, B, C, E y F del Protocolo de Montreal, con la finalidad de proteger la salud y el ambiente .

La Resolución contiene un total de 22 artículos, distribuidos en 6 capítulos así:

Capítulo 1

Objeto, ámbito de aplicación
y definiciones
3 artículos

Capítulo 2

Equipos y sistemas para
la refrigeración y el aire
acondicionado
5 artículos

Capítulo 3

Espumas de poliuretano,
poliestireno, polioles formulados
y productos a partir de
estas espumas
2 artículos

Capítulo 4

Equipos y productos para la
extinción de incendios
2 artículos

Capítulo 5

Otros productos que contienen
y/o requieren sustancias
controladas por el Protocolo de
Montreal en diferentes sectores
Aerosoles y Solventes
4 artículos

Capítulo 6

Disposiciones generales
5 artículos

En cuanto al trámite ante la Ventanilla Única de Comercio Exterior, se resaltan los artículos 17 y 18 de la Resolución 0634 de 2022 que establecen los trámites previos a la importación y el procedimiento para la obtención del visto bueno ambiental por parte de la ANLA; asimismo, señalan las características que debe tener la certificación expedida por el fabricante en el exterior, e incorporan como novedad que la misma tendrá una validez de 3 años contados desde su expedición.

La Resolución 0634 de 2022 de Minambiente y MinCIT se encuentra publicada en el siguiente enlace:

<https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/07/Resolucion-0634-de-2022.pdf>





UNIDAD TÉCNICA OZONO
C o l o m b i a

UNIDAD TÉCNICA OZONO
Calle 37 N° 8-40, Bogotá D.C., Colombia
Teléfono: 6013323400 ext. 1201
www.minambiente.gov.co