

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ACTIVIDADES DE GESTIÓN Y SENSIBILIZACIÓN SOBRE SUSTANCIAS
AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO EN LA UNIDAD TÉCNICA DE
OZONO DE HONDURAS (UTOH)**

POR:

ADATH ESPERANZA ABRAHAM BERTOTTY

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA (PPS)



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO 2016

ACTIVIDADES DE GESTIÓN Y SENSIBILIZACIÓN SOBRE SUSTANCIAS
AGOTADORAS DE LA CAPA DE OZONO EN LA UNIDAD TÉCNICA DE OZONO
DE HONDURAS (UTOH)

POR:

ADATH ESPERANZA ABRAHAM BERTOTTY

GERARDO JAIR LAGOS HERNÁNDEZ, M.Sc.

Asesor principal

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA (PPS)

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

JUNIO 2016

DEDICATORIA

A **DIOS** todo poderoso porque es quien permitió que pudiera culminar con éxito esta carrera a pesar de mis debilidades, ya que siempre me dió fortaleza en los tiempos de angustia y me bendijo con sabiduría y entendimiento para realizar día a día cada tarea asignada.

A mi madre **Lidia Esperanza Bertotty Espino**, por ser una mujer luchadora y dedicada a su trabajo para poder brindarme esta bella oportunidad de culminar mis estudios y así enfrentar los obstáculos que se presenten en mi vida; por darme todo su apoyo incondicional sin importar la distancia que nos separa.

A mi abuela **Bertilia de Jesús Espino Maradiaga**, por estar siempre a mi lado brindándome consejos y su apoyo incondicional.

A mis hermanos **Susan Raquel** y **Chris Adonis**, por ser las personas que me motivan día a día a seguir adelante.

A **MIS AMIGOS** Diana Hernández, Isamar Delarca, Ozni Calix, Victor Hernández, Rodrigo Cruz, Luis Beltrán; en especial a **Fernanda de la Roca**, por ser una gran persona y compañera de habitación con la que compartí muchas alegrías y tristezas, durante toda mi estadía en la universidad.

A todos **MIS FAMILIARES** que confiaron en que lograría esta nueva meta en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A **Dios** primeramente por haberme permitido la oportunidad de realizar mis estudios superiores con éxito.

A mi madre y abuela por ser las mujeres que estuvieron presentes en mi formación profesional incondicionalmente con sus consejos y compañía.

Agradezco cordialmente a la Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), por haberme brindado la oportunidad de realizar mi práctica profesional junto con ellos.

A mi asesor Gerardo Jair Lagos Hernández por su paciencia, por sus consejos, por el tiempo dedicado y sobre todo por el apoyo incondicional.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
LISTADO DE CUADROS.....	v
LISTADO DE FIGURAS.....	vi
LISTADO DE ANEXOS	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
I INTRODUCCIÓN	1
II OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo general.....	2
2.2 Objetivos específicos	2
III REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Capa de ozono.....	3
3.2 Importancia de la capa de ozono.....	4
3.3 Efectos de la destrucción de la capa de ozono.....	4
3.4 Sustancias que agota la capa de ozono	5
3.5 Refrigerantes	6
3.6 Características de los refrigerantes hidrofluorocarbonos.....	7
3.7 Protocolo de Montreal	7
3.8 Enmiendas al protocolo de Montreal	8
3.8.1 Enmienda de Londres.....	8

3.8.2 Enmienda de Copenhague	8
3.8.3 Enmienda de Montreal.....	9
3.8.4 Enmienda de Beijing.....	9
3.9 Recuperación de la capa de ozono	9
3.10 Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH).....	10
IV MATERIALES Y MÉTODO.....	12
4.1 Ubicación Geográfica	12
4.2 Materiales y equipo.....	12
4.3 Método	12
4.4 Desarrollo de la práctica	13
V RESULTADOS	15
5.1 Capacitaciones	15
5.2 Clasificación de refrigerantes	16
5.3 Análisis de bases de datos.....	18
VI CONCLUSIONES.....	19
VII RECOMENDACIONES	20
VIII BIBLIOGRAFÍA.....	21
ANEXOS	23

LISTADO DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Capacitaciones realizadas por la UTOH, MiAmbiente.	15
Cuadro 2 Clasificación de refrigerantes, UTOH, MiAmbiente.	17

LISTADO DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Formación de ozono.....	3
Figura 2. Ubicación de la capa de ozono.....	4
Figura 3. Destrucción de ozono.....	5
Figura 4. Organización de ubicación de la Unidad Técnica de Ozono de Honduras	11
Figuras 5 Capacitación a estudiantes de la UNA	16
Figura 6. Capacitaciones S.P.S.....	16

.

LISTADO DE ANEXOS

Pág.

Anexo 1. Protocolo de Montreal 24

ABRAHAM BERTOTTY A.E. 2016 Actividades de gestión y sensibilización sobre sustancias agotadoras de la capa de ozono en la unidad técnica de ozono de Honduras (UTOH) Practica profesional supervisada Lic. En Recursos Naturales y Ambiente. Catacamas, Olancho. Universidad Nacional de Agricultura, Honduras C.A. 74 p.

RESUMEN EJECUTIVO

La práctica profesional supervisada se realizó en la Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH) de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente), en la que se desarrollaron acciones relativas a la implementación del Protocolo de Montreal. Ante la problemática que se presenta en el ambiente la UTOH trabaja realizando un proyecto de reconversión de gas refrigerante que se encuentran en los equipos de refrigeración y aire acondicionado los que tienen como nombre Clorofluorocarbonos (CFC) por su contenido de cloro, flúor y carbono, donde el cloro es el que afecta directamente a la molécula de ozono; Mientras que los hidrofluorocarbonos (HFC), no tienen impacto negativo al ambiental por no contener cloro así mismo este gas ayuda a la eficiencia energética. También la Unidad Técnica de Ozono de Honduras tiene el deber de impartir capacitaciones a los agentes aduaneros, universidades, escuelas y colegios para concientizar a las personas del problema ambiental que afronta el país y el mundo. Por lo cual se trabajó en la comparación y análisis de las bases de datos de las importaciones realizadas en los años 2014-2015 de la Dirección ejecutiva de ingresos (DEI) y la Unidad Técnica de Ozono de Honduras, esto para verificar si se ha ingresado al país gas refrigerante que dañen la capa de ozono sin autorización de la UTOH. Se trabajó en la organización de una charla dirigida a aproximadamente 60 estudiantes de la Universidad Nacional de Agricultura (UNA), de la carrera de Ingeniería Agronómica y licenciatura en Recursos Naturales y Ambiente; como también en exposición de charlas impartidas a 50 agentes aduaneros de la ciudad de San Pedro Sula, el tema impartido fue “el ozono y su relación con el ambiente”.

Palabras clave: MiAmbiente, ozono, ambiente, clorofluorocarbonos, hidrofluorocarbonos, UTOH.

I INTRODUCCIÓN

El Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono se mantiene como uno de los ejemplos más exitosos de cooperación internacional para hacer frente a una gran amenaza mundial que afecta el medio ambiente. Desde su entrada en vigor hace veinte años, en 1989, sus partes han ido adaptándolo continuamente en respuesta a la nueva evidencia científica y a los avances tecnológicos (Protocolo de Montreal 2007).

El consumo mundial de las sustancias agotadoras de ozono (SAO) más persistentes, clorofluorocarbonos (CFC) disminuyó de 1.1 millón de toneladas en 1986 a 160,000 toneladas en 1996. Se espera que en el año 2050 la capa de ozono se recupere. Sin la aplicación eficaz del Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, los niveles de SAO serían cinco veces más elevados de lo que son actualmente y los niveles de radiación UV-B se habrían duplicado en las latitudes medias en el hemisferio norte (Manual de Ecología Básica y de Educación Ambiental 2003).

En vista de lo antes expuesto, se tomó la iniciativa de desarrollar una práctica profesional supervisada (PPS), que estuvo orientada a conocer más sobre el manejo y control que se les dá a las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO), en la Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), ya que la misma trabaja directamente en la aplicación y ejecución del Protocolo de Montreal mediante proyectos de sensibilización orientados a esta problemática.

II OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Participar en las actividades de gestión y sensibilización sobre sustancias agotadoras de la capa de ozono, en la Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente).

2.2 Objetivos específicos

Participar en la organización de diferentes capacitaciones realizada por la Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH).

Actualizar listado de clasificación de refrigerantes que dañan la capa de ozono y las normativas que tienen los mismos, como también cuales pueden o no ingresar al país.

Analizar la importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO), realizadas en los años 2014 y 2015.

III REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Capa de ozono

El ozono es una forma de oxígeno cuya molécula tiene tres átomos, en vez de dos del oxígeno común. El tercer átomo es el que hace que el gas sea venenoso, mortal si se aspira una pequeñísima porción de esta sustancia (fig. 1). Se forma en la estratósfera por acción de la radiación solar sobre las moléculas de oxígeno mediante un proceso llamado fotólisis (PNUMA *s.f.*).

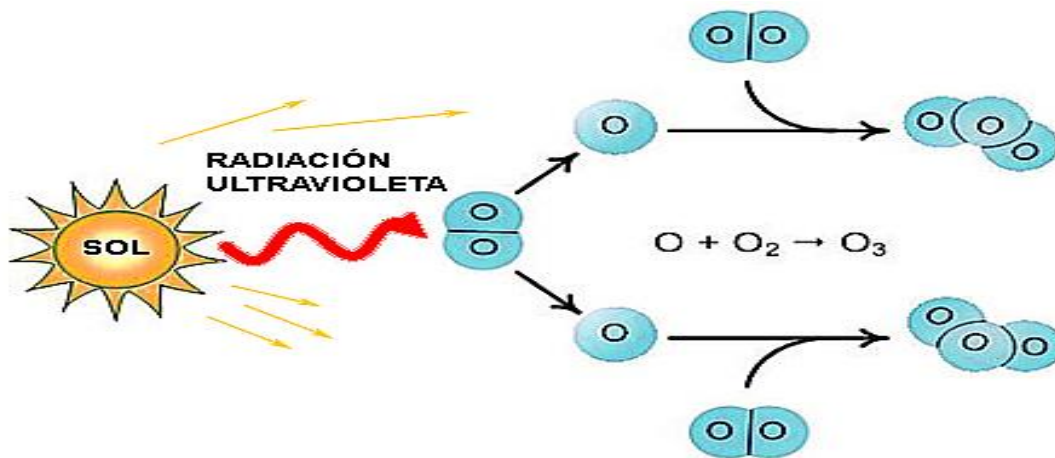


Figura 1. Formación de ozono

La capa de ozono es un término que se usa para describir la presencia de moléculas de ozono en la estratósfera. La capa se expande alrededor del globo completo de la Tierra como una burbuja y actúa como filtro de la radiación ultravioleta nociva (UV-B).

La estratósfera es aquella parte de la atmósfera que se encuentra a continuación de la tropósfera (fig. 2). Comienza a una distancia comprendida entre 10 a 20 km. por encima de la superficie de la tierra y continúa hasta una altura aproximada de 40 a 50 km (Control aduanero de sustancias que agotan la capa de ozono *s.f.*).



Figura 2. Ubicación de la capa de ozono.

3.2 Importancia de la capa de ozono

La capa de ozono es fundamental para la vida en la superficie del planeta; Los científicos clasifican la radiación UV en tres tipos o bandas: UV-A, UV-B y UV-C. La banda UV-C no llega a la superficie de la Tierra. La banda UV-B es filtrada parcialmente por la capa de ozono. La banda UV-A no es filtrada por la capa de ozono en absoluto. No obstante, la radiación UV-B es la responsable principal de los daños en la salud y de los impactos negativos en el medio ambiente (Control aduanero de sustancias que agotan la capa de ozono *s.f.*).

3.3 Efectos de la destrucción de la capa de ozono

A medida que disminuye el ozono, la capa protectora de la Tierra se va alterando y los rayos UV entran con más facilidad y mayor intensidad en las capas bajas de la atmósfera, lo que podría iniciar y promover el cáncer en la piel de tipo maligno y no maligno. El 90% de los

cánceres de piel se atribuyen a los rayos UV-B y se supone que una disminución en la capa de ozono de un 1% podría incidir en aumentos de un 4 a un 6% de distintos tipos de cáncer de piel; daña el sistema inmunológico, exponiendo a la persona a la acción de varias bacterias y virus, provoca daño a los ojos, especialmente la córnea que absorbe muy fácil estas radiaciones por ende aumentan los costos de salud (Manual de Ecología Básica y de Educación Ambiental 2003).

3.4 Sustancias que agota la capa de ozono

Las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) son sustancias químicas que tienen el potencial de reaccionar con las moléculas de ozono de la estratosfera (fig. 3). El poder destructivo de estas sustancias es enorme porque reaccionan con las moléculas de ozono en una reacción fotoquímica en cadena. Una vez destruida una molécula de ozono, la SAO está disponible para destruir otras más. La duración de la vida destructiva de una SAO puede extenderse entre los 100 y 400 años, dependiendo del tipo de SAO. Por consiguiente, una molécula de SAO puede destruir cientos de miles de moléculas de ozono.

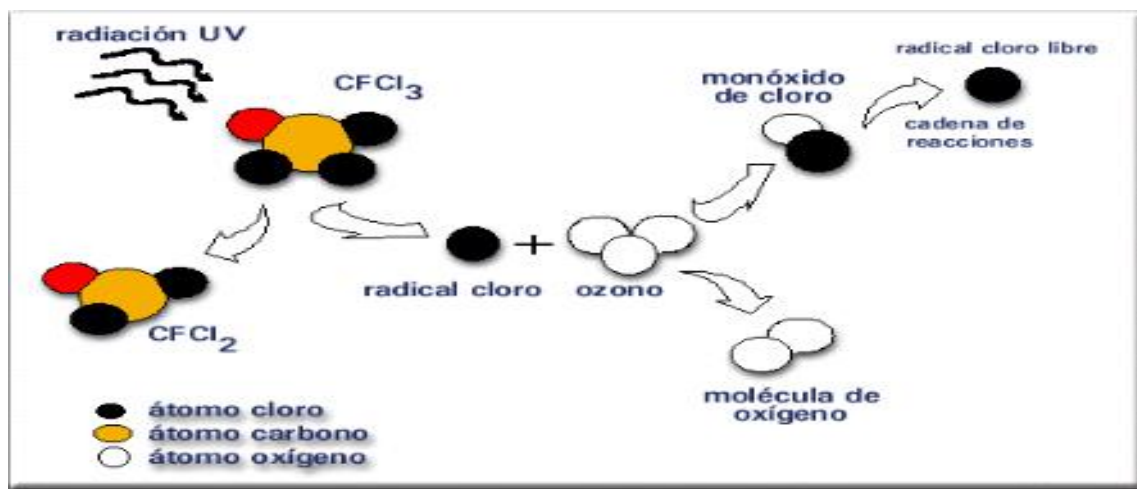


Figura 3. Destrucción de ozono.

En el marco del Protocolo de Montreal se identificó un número de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) y se controla la producción y la utilización de las mismas. Las SAO son básicamente; hidrocarburos clorinados, fluorinados o brominados e incluyen: clorofluorocarbonos (CFC), hidroclorofluorocarbonos (HCFC), halones, hidrobromofluorocarbonos (HBFC), bromoclorometano, metilcloroformo, tetracloruro de carbono, bromuro de metilo (Control aduanero de sustancias que agotan la capa de ozono).

3.5 Refrigerantes

Los refrigerantes hidrofluorocarbonos han sido usados desde 1867, y en conjunto con el amoníaco fueron los refrigerantes más utilizados antes de la implementación de los refrigerantes químicos a partir del año 1930. Los gases hidrofluorocarbonos son muy usados como agentes presurizadores en envases propelentes (insecticidas, aromatizadores, aerosoles, entre otros (Programa Ambiental de las Naciones Unidas 2000).

Hace 15 años la industria mundial de la refrigeración y el aire acondicionado comenzó a enfrentarse con la necesidad de una reconversión forzada, a causa de que los refrigerantes utilizados (CFC, HFC y HCFC) resultan dañinos para la capa de ozono y además contribuyen en exceso con el efecto invernadero, por ello, se lograron establecer acuerdos globales de protección ambiental legalmente vinculante: el Protocolo de Montreal sobre sustancias que consumen la capa de ozono y el tratado de kyoto sobre sustancias involucradas en el efecto invernadero (Programa Ambiental de las Naciones Unidas 2000).

Debido a esto, los gobiernos establecieron normas que prohíben la utilización de CFC, a pesar de las presiones de la industria química productora de estos gases. Lo que permite a los científicos enfocar sus esfuerzos en encontrar un nuevo gas refrigerante que sea más amigable con el ambiente: los hidrocarburos (Programa Ambiental de las Naciones Unidas, 2000).

3.6 Características de los refrigerantes hidrofluorocarbonos

Según el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (1997), los hidrofluorocarbonos son amigables al ambiente, por ser naturales no dañan la capa de ozono ni contribuyen con el calentamiento global, además no son tóxicos para los seres humanos, por lo que se presentan como los sustitutos de los ya obsoletos Clorofluorocarbonos (Cuya importación y producción fue prohibida desde el 31 de diciembre de 1995).

Los refrigerantes hidrofluorocarbonos son sustancias naturales obtenidas del gas natural y de la destilación de crudos, algunas características en su utilización como refrigerantes son:

- Seguros de usar con el manejo apropiado.
- Alta eficiencia, reducen la energía utilizada en refrigeración y en sistema de acondicionamiento de aire.
- Capaces de remplazar a los sistemas actuales de refrigeración que utilizan CFC-R12, CFC-R22 y HFC-R134a sin la necesidad de cambiar sus componentes.
- Son rentables económicamente, ya que el costo de operación es más bajo que el de otro sistema de refrigeración.

3.7 Protocolo de Montreal

El Protocolo de Montreal que establece un hito sobre sustancias que agotan la capa de ozono, se adoptó en Montreal (septiembre de 1987). Este texto jurídico apelaba por la reducción del 50% de los clorofluorocarbonos (CFC) para el año 2000. El Protocolo contiene un exhaustivo catálogo para suspender la producción y el consumo, así como también medidas de control en la fabricación, exportación e importación de productos químicos que deterioran la capa de ozono (anexo 1). Las Partes al Protocolo también establecieron grupos de expertos sobre aspectos científicos, efectos ambientales, evaluaciones técnicas y económicas (PNUMA *s.f.*).

3.8 Enmiendas al protocolo de Montreal

3.8.1 Enmienda de Londres

La enmienda de Londres fue adoptada en 1990 en la segunda reunión de las partes en el Protocolo de Montreal, celebrada en Londres. La enmienda introdujo medidas de control para la producción y el consumo de tres nuevos grupos de sustancias: otros CFC halogenados (sustancias del grupo I del anexo B), tetracloruro de carbono (grupo II del anexo B) y metilcloroformo o 1, 1,1-tricloroetano (grupo III del anexo B). Las medidas de control también incluyeron restricciones al comercio con Estados que no son partes (Secretaría de Ozono *s.f.*).

También se estableció el mecanismo financiero (artículo 10 del Protocolo) para facilitar asistencia financiera y técnica a los países en desarrollo para que puedan cumplir sus obligaciones emanadas del Protocolo. El mecanismo financiero cubre los costos incrementales acordados de los países en desarrollo para permitirles cumplir las medidas de control del Protocolo. La Enmienda de Londres entró en vigor el 10 de agosto de 1992. (Secretaría de Ozono *s.f.*).

3.8.2 Enmienda de Copenhague

La enmienda de Copenhague fue adoptada en 1992 en la Cuarta Reunión de las Partes en el Protocolo de Montreal, celebrada en Copenhague. Esta enmienda introdujo medidas de control para el consumo sólo para los hidroclorofluorocarbonos HCFC (sustancias del grupo I del anexo C). Además introdujo medidas de control para la producción y el consumo de dos nuevos grupos de sustancias, los HBFC (sustancias del grupo II del anexo C) y el metilbromuro (grupo I del anexo E). La Enmienda de Copenhague entró en vigor el 14 de junio de 1994 (Secretaría de Ozono *s.f.*).

3.8.3 Enmienda de Montreal

La Enmienda de Montreal fue adoptada en 1997 en la Novena Reunión de las Partes en el Protocolo de Montreal, celebrada en Montreal. Es la única enmienda que no introdujo nuevas sustancias en el Protocolo, sino el requisito de sistemas de concesión de licencias que permitan controlar y vigilar el comercio de sustancias controladas en virtud del Protocolo. La Enmienda de Montreal entró en vigor el 10 de noviembre de 1999 (Secretaría de Ozono *s.f.*).

3.8.4 Enmienda de Beijing

La Enmienda de Beijing fue adoptada en 1999 en la 11ª Reunión de las Partes en el Protocolo de Montreal, celebrada en Beijing. Introdujo medidas de control para la producción de HCFC (sustancias del grupo I del anexo C) e impuso restricciones al comercio de estas sustancias con Estados que no sean Partes. Además introdujo medidas de control para la producción y el consumo de un nuevo grupo de sustancias, el bromoclorometano o BCM (sustancia del grupo III del anexo C). La Enmienda de Beijing entró en vigor el 25 de febrero de 2002 (Secretaría de Ozono *s.f.*).

3.9 Recuperación de la capa de ozono

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2000), no existen previsiones exactas de cuándo se recuperará la capa de ozono. Los científicos presumen que la concentración de las moléculas de ozono en la estratosfera va a alcanzar niveles “normales” a mediados de este siglo, si todas las Partes en el Protocolo de Montreal y sus enmiendas cumplen con sus obligaciones de eliminación. Esto se debe parcialmente a la larga vida de las SAO y al tipo de reacción en cadena que destruye las moléculas de ozono.

Se anticipa que las incidencias de cáncer de piel y de cataratas van a demorar unos 20 a 50 años en disminuir hacia niveles “normales”, los cuales alcanzarán para finales de siglo. Independientemente del tipo de piel, los individuos se deberían aplicar una protección efectiva para la piel así como para los ojos para evitar daños en la salud. Esto es especialmente importante para los bebés y para los niños (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente 2000).

Es posible que los efectos del calentamiento global de la atmósfera vayan a retardar el proceso de recuperación de la capa de ozono. Por lo tanto, se debe prestar atención también a las emisiones de gases de efecto invernadero. Las investigaciones recientes sugieren que el hielo que se está derritiendo en la Antártida va a liberar cantidades significativas de SAO y de gases de efecto invernadero (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente 2000).

3.10 Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH)

La Unidad Técnica de Ozono, está encargada del diseño e implementación de las estrategias de eliminación y consumo de sustancias agotadoras de ozono (SAO) con el fin de dar cumplimiento a los compromisos adquiridos por Honduras ante el protocolo de Montreal (MiAmbiente 2000).

La oficina de la Unidad Técnica de Ozono se encuentra dentro de la Secretaria de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (figura 4).

Misión: llevar a cabo proyectos de reconversión industrial, capacitación de los funcionarios de aduanas en el control comercial de SAO, control preventivo de las causas del problema del agotamiento de la capa de ozono.

Visión: lograr eliminar por completo las sustancias agotadoras de la capa de ozono, como lo establece el protocolo de Montreal.

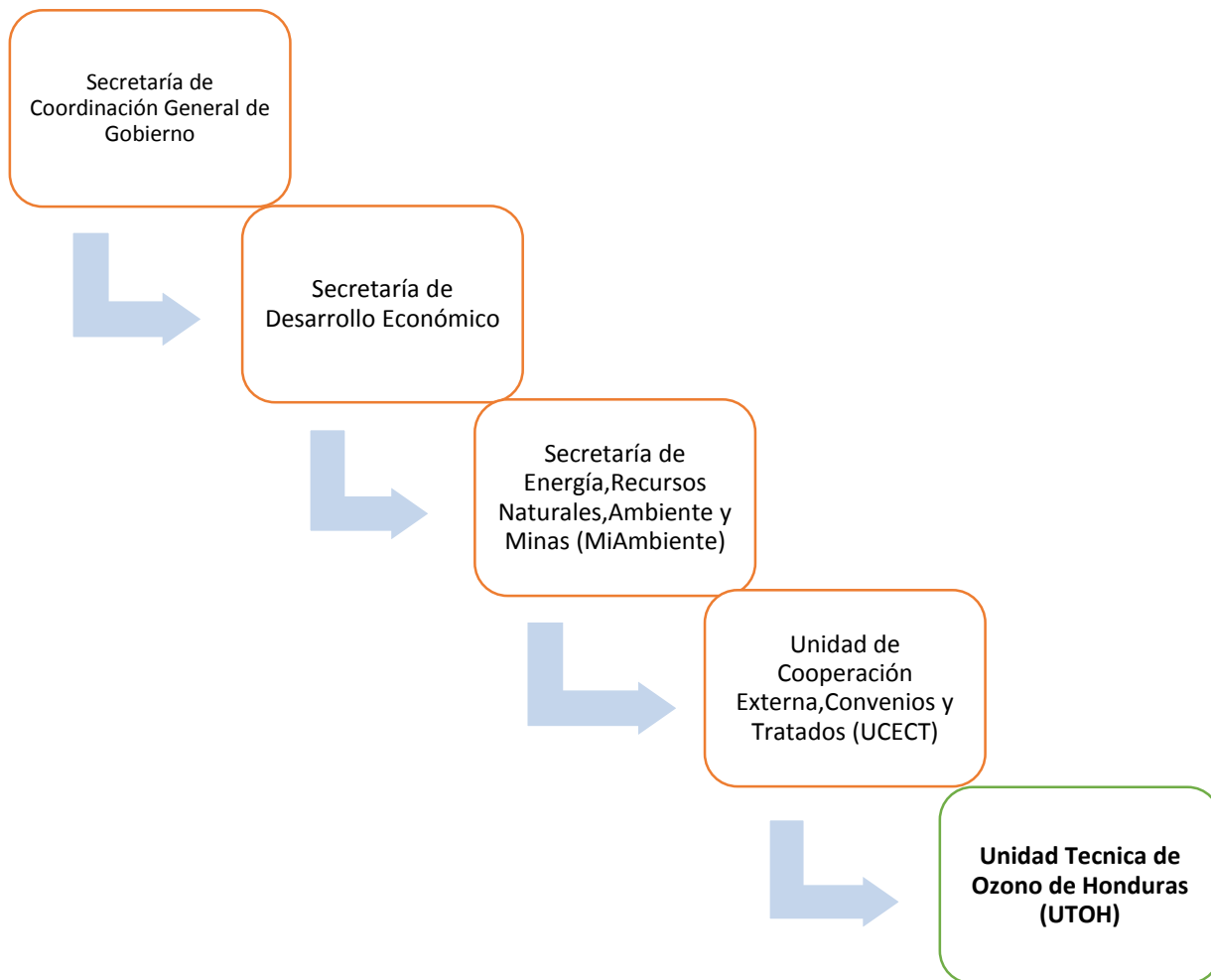


Figura 4. Organigrama de ubicación de la Unidad Técnica de Ozono de Honduras

IV MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Ubicación Geográfica

La Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), se encuentra en la Secretaria de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas (MiAmbiente), en la ciudad de Tegucigalpa, a 100 metros al sur del estadio Nacional, departamento de Francisco Morazán.

4.2 Materiales y equipo

Para la realización de la práctica profesional supervisada se utilizó los siguientes materiales y equipo: computadora, cámara de fotografía, material didáctico, software power point, excel, Word, internet, impresora, tinta y papelería, en general.

4.3 Método

Se dio lectura a diferentes libros que hablan sobre refrigerantes como también el manual de “buenas prácticas en refrigeración”, para obtener cierto conocimiento en general de dichos tema, se dió lectura también al Protocolo de Montreal y sus respectivas enmiendas, y así entender de forma general el trabajo que realiza la Unidad Técnica de Ozono (UTOH).

Se participó en las capacitaciones impartidas por la Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), en lo que concierne a la organización del evento, preparación de material para proporcionales a las personas que asistieron a las diferentes charlas; como también se participó como expositora en una capacitación donde el tema impartido fué “la capa de

ozono y su relación con el ambiente”, en la ciudad de San Pedro Sula dirigida a agentes aduaneros.

Luego de dichas capacitaciones, se analizaron las evaluaciones que se les da a las personas para que den su opinión en cuanto a la organización, desempeño de los expositores, observaciones, sugerencias y el evento en general, esto se realiza con el objetivo de saber si las expectativas fueron cumplidas y en caso contrario puedan dar sugerencias para mejorar en un futuro.

Se trabajó con el Software Excel, realizando una comparación de la base de datos con la que cuenta la Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI), y con la que tiene Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), en cuanto a los gases y equipos refrigerantes importados en los años 2014 y 2015, dicha comparación se realizó en base a: empresa, peso netos, fecha de ingreso al país, aduana de ingreso, número y fecha de autorización otorgada por la UTOH.

Cabe mencionar que el trabajo fue elaborado para un consultor extranjero que vino de parte del protocolo de Montreal a verificar si la Unidad Técnica de Ozono está cumpliendo con lo establecido en dicho protocolo.

4.4 Desarrollo de la práctica

La práctica tuvo lugar en la Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), Secretaria de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas que se encuentra en la ciudad de Tegucigalpa, departamento de Francisco Morazán, en la cual se desempeñó en un horario de nueve de la mañana a cinco de la tarde cumpliendo así ocho horas diarias de trabajo en los días de semana, durante un periodo comprendido de tres meses.

Durante este tiempo se dió lectura a diferente documentación con el fin de conocer más del tema del Protocolo de Montreal, sustancias que agotan la capa de ozono (SAO), reglamento

con el que cuenta la Unidad Técnica de Ozono de Honduras para la regulación o eliminación de las SAO.

Se colaboró en cada capacitación impartida llevando un control de las personas participantes, como también proporcionándole material didáctico para mayor comprensión de los temas impartidos.

Se trabajó en la comparación de la base de datos de la Dirección Ejecutiva de Ingreso (DEI), la Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), esto para realizar un análisis que conlleve a un mejor control de las sustancias agotadoras de ozono que son importadas al país.

V RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de una manera generalizada dado que se dio firma a un compromiso de confidencialidad en la Unidad Técnica de Ozono de Honduras, ya que los documentos se deben manejar con discreción.

5.1 Capacitaciones

Se realizaron tres capacitaciones donde se habló sobre la relación del ozono y el medio ambiente, clasificación de refrigerantes y reglamento general del uso de sustancias agotadoras de ozono; dos de ellas dirigidas a agentes aduaneros de Tegucigalpa y San Pedro Sula, y una dirigida a estudiantes de la Universidad Nacional de Agricultura, teniendo un total de 129 personas capacitadas durante el periodo estipulado de este trabajo profesional supervisado (Cuadro 1).

Cuadro 1. Capacitaciones realizadas por la UTOH, MiAmbiente.

No.	Lugar	Fecha	Dirigida a	Cantidad de personas
1	San Pedro Sula	15 de enero de 2016	Agentes aduaneros	50
2	Universidad Nacional de Agricultura	10 de febrero de 2016	Estudiantes de ingeniería agronómica y licenciatura en Recursos Naturales y Ambiente.	59
3	Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP), Tegucigalpa	22 de febrero de 2016	Agentes aduaneros	30



Figuras 5 Capacitación a estudiantes de la UNA



Figuras 6 Capacitaciones S.P.S

5.2 Clasificación de refrigerantes

El cuadro 2 presenta la actualización de gases refrigerantes se obtuvieron:

- Cuatro gases refrigerantes CFC que no pueden ingresar al país, como sustancia ni como equipo.
- Cuatro gases refrigerantes HCFC que se encuentran controlados, tienen restricción de cuota y restricción de importador.
- Se encuentran 23 gases refrigerantes regulados, sin restricción de cuenta pero que deben ser registrados obligatoriamente.

Cuadro 2 Clasificación de refrigerantes, UTOH, MiAmbiente.

Gas refrigerante		
Clorofluorocarbonos (CFC)	R-11	Prohibido no pueden ingresar al país, sustancia ni equipo.
	R-12	
	R-502	
BrMe	Bromuro de metilo	
Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)	R-22	Controlado, con restricción de cuota, restricción de importador
	R-141^a	
	R-141b	Regulado, sin restricción de cuota, pero con registro obligatorio por importación.
	R-409^a	
	R-414B	
R-401 (MP-39)		
Hidrofluorocarbonos (HFC)	R-410^a	Regulado, sin restricción de cuota, pero con registro obligatorio por importación
	R-134 a	
	R-404 A	
	R-407 A	
	R-407 C	
	R-152 a	
	R-125	
	R-507 A	
	R-413 A (MO49)	
	R-227 ea	
	R-245 fa	
	R-417 A	
	RX-11FLUSH	
	R-417 C	
	ST-20 FLUSH	
R-134 a poliuretano espuma		
HC	R-600 a	
	R-290	
	EF-134	
Amoniaco anhídrido	R-717	
POLIOL	Poliol premezclado con R-141 b	Controlado, con restricción de cuota, restricción de importador.

5.3 Análisis de bases de datos

En el análisis realizado a las bases de datos, se dió cuenta de anomalías en las importaciones de equipos y gases refrigerantes, esto se debe a:

- Empresas que no se encuentran autorizadas por la UTOH para realizar importaciones.
- Empresas registradas que importan más producto del autorizado por la UTOH.
- Mala toma de datos, ya que en muchas ocasiones se encontró la cantidad de “peso bruto” con el “peso neto” iguales.

VI CONCLUSIONES

En la verificación y análisis de las importaciones 2014-2015 se identificó que hay ciertas anomalías en cuanto a las cantidades que reporta la Dirección Ejecutiva de Ingreso (DEI) con las que tienen autorización de la Unidad Técnica de Ozono (UTOH).

Las capacitaciones que realiza la Unidad Técnica de Ozono de Honduras (UTOH), son muy interesantes ya que se trata de concientizar a las personas que se encuentran en diferentes centros de educación sobre la importancia que tiene la capa de ozono, como también concientiza a las personas de la Dirección Ejecutiva de Ingreso (DEI), para no permitir el ingreso al país de las sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO), y así poder cumplir con lo establecido en el protocolo de Montreal.

En la actualización se tienen cuatro refrigerantes CFC que no pueden ingresar al país, cuatro refrigerantes HCFC están controlados con restricción de cuota, 23 refrigerantes están solo regulados y no tienen restricción de cuota pero están obligados a ser registrados.

VII RECOMENDACIONES

Se debe crear un protocolo a seguir para los diferentes casos (error en las cantidades, cancelación, entre otros), que se presenten en las autorizaciones otorgadas a las empresas, esto para mejorar el control de la misma y evitar confusiones en un futuro.

Las personas encargadas de la Unidad Técnica de Ozono (UTOH), por seguridad propia cuenten con un número de celular exclusivamente para el trabajo, ya que en muchas ocasiones deben de dar sus números privados para atender consultas.

Las autorizaciones otorgadas deben colocarse en un lugar seguro preferiblemente bajo llave para evitar que otras personas puedan acceder a ellas ya que es documentación delicada.

VIII BIBLIOGRAFÍA

Control aduanero de sustancias que agotan la capa de ozono. *s.f.* módulo 1, más información en http://wiki.salahumanitaria.co/index.php/sustancias_agotadoras_de_la_capa_de_ozono consultado 28 de oct. de 2015.

Manual de Ecología Básica y de Educación Ambiental. 2003. – 12 módulos Mesa México-Suiza, más información en http://www.interfazweb.net/ifzclientes/ambienteglobal/doc/capa_ozono.pdf consultado 28 de oct. de 2015.

Manual del protocolo de Montreal <http://ozone.unep.org/es/manual-del-protocolo-de-montreal-relativo-las-sustancias-que-agota-lacapa-de-ozono/2197> consultado el 28 de feb 2016.

MiAmbiente.2000. <https://www.miambiente.gov.co/index./article?id=604planta-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-55> consultado 10 de abril 2016.

PNUMA http://www.pnuma.org/ozono/html/que_es_oz.htm consultado el 28 de feb 2016.
PNUMA. “The Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer”. Publicado en el año 2000.

Protocolo de Montreal. 2007. más información en <http://ozone.unep.org/es/manual-del-protocolo-de-montreal-relativo-las-sustancias-que-agotan-la-capade-ozono/2> consultado 29 de oct. de 2015.

Secretaria de Ozono,
http://www.unep.ch/ozone/includes/incl_print_file.asp?folder=spanish/Treaties_and_Ratification/&fname=montreal_protocol_amendments.asp consultado el 4 de ene. 2016

ANEXOS

Anexo 1. Protocolo de Montreal.

**Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa
de ozono**

en su forma ajustada y/o enmendada en Londres, 1990

Copenhague, 1992

Viena, 1995

Montreal, 1997 Beijing, 1999



PNUMA

Secretaría del Ozono

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de *ozono*

Publicado en 2000

por

La Secretaría del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PO Box 30552

Nairobi Kenya

Sitio en WWW: <http://www.unep.org/ozone>

ISBN 92-807-1888-6

Impreso y encuadernado en Kenya por la ONUN. Impreso en papel reciclado.

Portada elaborada por el Taller de impresión de la ONUN (Marzo de 2000)

Coordinación: K. Madhava Sarma, Secretario Ejecutivo,
Secretaría del Ozono, PNUMA

Gilbert M. Bankobeza, Oficial Jurídico Superior, Secretaría del Ozono,
PNUMA

Diagramación: Martha . Mulumba, Secretaría del Ozono, PNUMA

ÍNDICE		1
	Definiciones	2
	Medidas de control	3
Preámbulo	CFC	6
Artículo 1:	Halones	9
Artículo 2:	Otros CFC completamente halogenados	10
Artículo 2A:	Tetracloruro de carbono	12
Artículo 2B:	1,1,1-Tricloroetano (Metilcloroformo)	13
Artículo 2C:	Hidrobromofluorocarbonos	14
Artículo 2D:	Metilbromuro	17
Artículo 2E:	Bromoclorometano	17
Artículo 2G:	Cálculo de los niveles de control	20
Artículo 2H:	Control del comercio con Estados que no sean Partes en el Protocolo	21
Artículo 3:	Control	25
Artículo 4:	Sistema de licencias	26
	Situación especial de los países en desarrollo	26
Artículo 4A:	Evaluación y examen de las medidas de control	32
Artículo 4B:	control	33
Artículo 5:	Presentación de datos	34
Artículo 6:	Incumplimiento	35
Artículo 7:	Investigación, desarrollo, sensibilización del público e intercambio de información	36
Artículo 8:	Mecanismo financiero	39
Artículo 9:	Transferencia de tecnología	39
Artículo 10:	Reuniones de las Partes	41
Artículo 10A:	Secretaría	42
Artículo 11:	Disposiciones financieras	43
Artículo 12:	Relación del Protocolo con el Convenio	43
Artículo 13:	Firma	44
Artículo 14:	Entrada en vigor	44
Artículo 15:	Partes que se adhieran al Protocolo	44
Artículo 16:	después de su entrada en vigor	44
Artículo 17:		

	Reservas	45
Artículo 18:	Denuncia	45
Artículo 19:	Textos auténticos	51
Artículo 20:	Sustancias controlada	
Anexo B:	Sustancia controlada	
Anexo E:		

Preámbulo

Las Partes en el presente Protocolo,

Considerando que son Partes en el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono,

Conscientes de que, en virtud del Convenio, tienen la obligación de tomar las medidas adecuadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos nocivos que se derivan o pueden derivarse de actividades humanas que modifican o pueden modificar la capa de ozono,

Reconociendo que la emisión en todo el mundo de ciertas sustancias puede agotar considerablemente y modificar la capa de ozono en una forma que podría tener repercusiones nocivas sobre la salud y el medio ambiente,

Conscientes de los posibles efectos climáticos de las emisiones de esas sustancias,

Conscientes de que las medidas que se adopten para proteger la capa de ozono a fin de evitar su agotamiento deberían basarse en los conocimientos científicos pertinentes, teniendo en cuenta aspectos técnicos y económicos,

Decididas a proteger la capa de ozono adoptando medidas preventivas para controlar equitativamente el total de emisiones mundiales de las sustancias que la agotan, con el objetivo final de eliminarlas, sobre la base de los adelantos en los conocimientos científicos, teniendo en cuenta aspectos técnicos y económicos y teniendo presentes las necesidades que en materia de desarrollo tienen los países en desarrollo,

Reconociendo que hay que tomar disposiciones especiales para satisfacer las necesidades de los países en desarrollo, incluso la aportación de recursos financieros adicionales y el acceso a las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta que la magnitud de los fondos necesarios es previsible y que cabe esperar que los fondos produzcan un aumento sustancial de la capacidad del mundo para abordar el problema, científicamente comprobado, del agotamiento del ozono y sus nocivos efectos,

Tomando nota de las medidas preventivas para controlar las emisiones de ciertos clorofluorocarbonos que ya se han tomado en los planos nacional y regional,

Considerando la importancia de promover la cooperación internacional en la investigación, el desarrollo y la transferencia de tecnologías alternativas, en relación con el control y la reducción de las emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono, teniendo presentes en particular las necesidades de los países en desarrollo,

HAN CONVENIDO LO SIGUIENTE:

Artículo 1: Definiciones

A los efectos del presente Protocolo:

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

1. Por "Convenio" se entiende el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, aprobado el 22 de marzo de 1985.
2. Por "Partes" se entiende, a menos que en el texto se indique otra cosa, las Partes en el presente Protocolo.
3. Por "Secretaría" se entiende la Secretaría del Convenio.
4. Por "sustancia controlada" se entiende una sustancia enumerada en el anexo A, el anexo C o el anexo E de este Protocolo, bien se presente aisladamente o en una mezcla. Incluye los isómeros de cualquiera de esas sustancias, con excepción de lo señalado específicamente en el anexo pertinente, pero excluye toda sustancia o mezcla controlada que se encuentre en un producto manufacturado, salvo si se trata de un recipiente utilizado para el transporte o almacenamiento de esa sustancia.
5. Por "producción" se entiende la cantidad de sustancias controladas producidas menos la cantidad de sustancias destruidas mediante técnicas que sean aprobadas por las Partes y menos la cantidad enteramente utilizada como materia prima en la fabricación de otras sustancias químicas. La cantidad reciclada y reutilizada no se considera como "producción".
6. Por "consumo" se entiende la producción más las importaciones menos las exportaciones de sustancias controladas.
7. Por "niveles calculados" de producción, importaciones, exportaciones y consumo se entiende los niveles determinados de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3.
8. Por "racionalización industrial" se entiende la transferencia del total o de una parte del nivel calculado de producción de una Parte a otra, con objeto de lograr eficiencia económica o hacer frente a déficits previstos de la oferta como consecuencia del cierre de fábricas.

Artículo 2: Medidas de control

1. *Incorporado al artículo 2A.*
2. *Sustituido por el artículo 2B.*
3. *Sustituido por el artículo 2A.*
4. *Sustituido por el artículo 2A.*
5. Toda Parte podrá, por uno o más períodos de control, transferir a otra Parte cualquier proporción del nivel calculado de su producción establecido en los artículos 2A a 2E y en el artículo 2H, siempre que el total de todos los niveles calculados de producción de las Partes interesadas con respecto a cada grupo de sustancias controladas no supere los límites de producción establecidos en esos artículos para ese grupo. Cada una de las Partes interesadas deberá notificar a la Secretaría esas transferencias de producción, especificando las condiciones de la transferencia y el período a que se aplica.

- 5bis.* Toda Parte que no opere al amparo del párrafo 1 del artículo 5 podrá, por uno o más períodos de control, transferir a otra de esas Partes cualquier proporción de su nivel calculado de consumo establecido en el artículo 2F, siempre que el nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A de la Parte que transfiera la proporción de su nivel calculado de consumo no haya superado 0,25 kilogramos per cápita en 1989 y que el total combinado de niveles calculados de consumo de las Partes interesadas no supere los límites de consumo establecidos en el artículo 2F. Cada una de las Partes interesadas deberá notificar a la Secretaría esas transferencias de consumo, especificando las condiciones de la transferencia y el período a que se aplica.
6. Toda Parte que no opere al amparo del artículo 5, que antes del 16 de septiembre de 1987 haya emprendido o contratado la construcción de instalaciones para la producción de sustancias controladas que figuran en el anexo A o en el anexo B, podrá, cuando esta construcción haya sido prevista en la legislación nacional con anterioridad al 1 de enero de 1987, añadir la producción de esas instalaciones a su producción del 1986 de esas sustancias a fin de determinar su nivel calculado de producción correspondiente a 1986, siempre que esas instalaciones se hayan terminado antes del 31 de diciembre de 1990 y que esa producción no eleve su nivel anual calculado de consumo de las sustancias controladas por encima de 0,5 kilogramos per cápita.
7. Toda transferencia de producción hecha de conformidad con el párrafo 5 o toda adición de producción hecha de conformidad con el párrafo 6 se notificará a la Secretaría a más tardar en el momento en que se realice la transferencia o la adición.
8. a) Las Partes que sean Estados miembros de una organización de integración económica regional, según la definición del párrafo 6 del artículo 1 del Convenio, podrán acordar que cumplirán conjuntamente las obligaciones relativas al consumo de conformidad con el presente artículo y con los artículos 2A a 2H siempre que su nivel total calculado y combinado de consumo no supere los niveles

establecidos en el presente artículo y en los artículos 2A a 2H;

9. Las Partes en un acuerdo de esa naturaleza comunicarán a la Secretaría las condiciones del acuerdo antes de la fecha de la reducción del consumo de que trate el acuerdo;
10. Dicho acuerdo surtirá efecto únicamente si todos los Estados miembros de la organización de integración económica regional y la organización interesada son Partes en el Protocolo y han notificado a la Secretaría su modalidad de aplicación.
9. a) Sobre la base de las evaluaciones efectuadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6, las Partes podrán decidir:
- i) Si deben ajustarse los valores estimados del potencial de agotamiento del ozono que se indican en el anexo A, el anexo B, el anexo C y/o el anexo E y, de ser así, cuáles serían esos ajustes; y
- ii) Si deben hacerse otros ajustes y reducciones de la producción o el consumo de las sustancias controladas y, de ser así, cuál debe ser el alcance, la cantidad y el calendario de esos ajustes y reducciones;

- b) La Secretaría notificará a las Partes las propuestas relativas a esos ajustes al menos seis meses antes de la reunión de las Partes en la que se proponga su adopción;
- c) Al adoptar esas decisiones, las Partes harán cuanto esté a su alcance para llegar a un acuerdo por consenso. Si, a pesar de haberse hecho todo lo posible por llegar a un consenso, no se ha llegado a un acuerdo, esas decisiones se adoptarán, en última instancia, por una mayoría de dos tercios de las Partes presentes y votantes que representen una mayoría de

las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 presentes y votantes y una mayoría de las Partes que no operan al amparo de esa disposición presentes y votantes;

- d) Las decisiones, que serán obligatorias para todas las Partes, serán comunicadas inmediatamente a las Partes por el Depositario. A menos que se disponga otra cosa en las decisiones, éstas entrarán en vigor una vez transcurridos seis meses a partir de la fecha en la cual el Depositario haya remitido la comunicación.
10. Sobre la base de las evaluaciones efectuadas según lo dispuesto en el artículo 6 del presente Protocolo y de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 9 del Convenio, las Partes pueden decidir:
- a) Si deben añadirse o suprimirse sustancias en los anexos del presente Protocolo y, de ser así, cuáles son esas sustancias; y
 - b) El mecanismo, el alcance y el calendario de las medidas de control que habría que aplicar a esas sustancias;
11. No obstante lo previsto en este artículo y en los artículos 2A a 2H, las Partes podrán tomar medidas más estrictas que las que se contemplan en el presente artículo y en los artículos 2A a 2H.

Artículo 2A: CFC

1. Cada Parte se asegurará de que, en el período de 12 meses contados a partir del primer día del séptimo mes siguiente a la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, y en cada período sucesivo de 12 meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A no supere su nivel calculado de consumo de 1986.

Al final del mismo período, cada Parte que produzca una o más de estas sustancias se asegurará de que su nivel calculado de producción de estas sustancias no supere su nivel calculado de producción de 1986, aunque ese nivel puede haber aumentado en un máximo del 10% respecto del nivel de 1986. Dicho aumento sólo se permitirá a efectos de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del artículo 5 y a fines de racionalización industrial entre las Partes.

2. Cada Parte velará por que en el período comprendido entre el 1º de julio de 1991 y el 31 de diciembre de 1992 sus niveles calculados de consumo y producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A no superen el 150% de sus niveles calculados de producción y consumo de esas sustancias en 1986; con efecto a partir del 1º de enero de 1993, el período de control de 12 meses relativo a esas sustancias controladas irá del 1º de enero al 31 de diciembre de cada año.
3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1994, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A no supere, anualmente, el veinticinco por ciento de su nivel calculado de consumo de 1986. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no supere, anualmente, el veinticinco por ciento de su nivel calculado de producción de 1986. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1986.
4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contado a partir del 1º de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A no sea superior a cero. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su

nivel calculado de producción de las sustancias no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1986. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.

5. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2003, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el ochenta por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1997, inclusive.
6. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el cincuenta por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1997, inclusive.
7. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2007, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el quince

por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1997, inclusive.

8. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2010, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no sea superior a cero.
9. A los fines de calcular las necesidades básicas internas con arreglo a los párrafos 4 a 8 del presente artículo, el cálculo del promedio anual de la producción de una Parte incluye todo derecho de producción que haya transferido de conformidad con el párrafo 5 del artículo 2 y excluye todo derecho de producción que haya adquirido de conformidad con el párrafo 5 del artículo 2.

Artículo 2B: Halones

1. Cada Parte velará por que en el período de 12 meses contados a partir del 1º de enero de 1992, y en cada período sucesivo de 12 meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A, no supere, anualmente, su nivel calculado de consumo de 1986. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, en los mismos períodos, su nivel calculado de producción de esas sustancias no supere, anualmente, su nivel calculado de producción de 1986. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar ese límite hasta en un 10% de su nivel calculado de producción de 1986. a partir del 1º de enero de 1994, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A no sea superior a cero.
2. Cada parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá, hasta enero de 2002, superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1986; a partir de esa fecha, prodrá superar ese límite en una cantidad igual al promedio anual de su producción de sustancias controladas contenidas en el Grupo II del Anexo A para las necesidades internas básicas para el período 1995 a 1997 inclusive. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.
3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el

cincuenta por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1997, inclusive.

4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2010, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no sea superior a cero.

Artículo 2C: Otros CFC completamente halogenados

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1993 su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B no supere, anualmente, el ochenta por ciento de su nivel calculado de consumo de 1989. Cada Parte que produzca una o más de esas sustancias velará por que, durante

el mismo período, su nivel calculado de producción de las sustancias no supere, anualmente, el ochenta por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.

2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1994, y en cada período sucesivo de doce meses, el nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B no supere, anualmente, el veinticinco por ciento de su nivel calculado de consumo de 1989. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no supere, anualmente, el veinticinco por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.

3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B no sea superior a cero. Cada Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá, hasta el 1º de enero de 2003, superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989; después de esa fecha ese límite se podrá superar en una cantidad igual al ochenta por

ciento del promedio anual de su producción de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo B para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1998-2000, inclusive. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.

4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2007, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el quince por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1998-2000, inclusive.
5. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2010, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo B para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no sea superior a cero.

Artículo 2D: Tetracloruro de carbono

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1995 su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo II del anexo B no supere, anualmente, el quince por ciento de su nivel calculado de consumo de 1989. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante el mismo período, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.
2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo II del anexo B no sea superior a cero. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.

Artículo 2E: 1,1,1-Tricloroetano (Metilcloroformo)

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1993 su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo III del anexo B no supere, anualmente, su nivel calculado de consumo de 1989. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante el mismo período, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.
2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1994, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo III del anexo B no supere, anualmente, el cincuenta por ciento de su nivel

calculado de producción de 1989. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el cincuenta por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1989.

3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el Grupo III del anexo B no sea superior a cero. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1989. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará a menos que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.

Artículo 2F: Hidroclorofluorocarbonos

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, la cantidad de:
 - a) El 2,8 por ciento de su nivel calculado de consumo en 1989 de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo A; y

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

- b) Su nivel calculado de consumo en 1989 de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C.
2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2004, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, el sesenta y cinco por ciento de la cantidad a que se hace referencia en el párrafo 1 del presente artículo.
 3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2010, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, el treinta y cinco por ciento de la cantidad a que se hace referencia en el párrafo 1 del presente artículo.
 4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2015, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, el 10 por ciento de la cifra a que se hace referencia en el párrafo 1 del presente artículo.
 5. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2020, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no supere, anualmente, el 0,5 por ciento de la cantidad a que se hace referencia en el párrafo 1 del presente artículo. Dicho consumo, sin embargo, se limitará al mantenimiento del equipo de refrigeración y aire acondicionado existente en esa fecha.
 6. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2030, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no sea superior a cero.
 7. A partir del 1º de enero de 1996, cada Parte velará por que:
 - a) El uso de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C se limite a aquellas aplicaciones en las que no pudieran usarse otras sustancias o tecnologías más adecuadas para el medio ambiente;
 - b) El uso de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C no quede fuera de los campos de aplicación en los que actualmente se emplean sustancias controladas que figuran en los anexos A, B y C, salvo en raros casos para la protección de la vida humana o la salud humana; y
 - c) Las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C se seleccionen de forma que se reduzca al mínimo el agotamiento de la capa de ozono, además de reunir otros requisitos relacionados con el medio ambiente, la seguridad y la economía.
 8. Toda Parte que produzca una o más de estas sustancias velará por que en el período de 12 meses contados a partir del 1º de enero de 2004, y en cada período sucesivo de 12 meses, su nivel calculado de producción supere, anualmente, el promedio de:

- a) La suma de su nivel calculado de consumo en 1989 de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo C y el 2,8% de su nivel calculado de consumo en 1989 de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo A;
- b) La suma de su nivel calculado de producción en 1989 de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo C y el 2,8% de su nivel calculado de producción en 1989 de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo A. No obstante,
- a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar ese límite hasta en una cantidad igual al 15% de su nivel calculado de producción de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo C definidas *supra*.

Artículo 2G: Hidrobromofluorocarbonos

Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1996, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C no sea superior a cero. Cada Parte que produzca las sustancias velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de las sustancias no sea superior a cero. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará salvo en la medida en que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como esenciales.

Artículo 2H: Metilbromuro

1. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1995, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el anexo E no supere, anualmente, su nivel calculado de consumo de 1991. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, su nivel calculado de producción de 1991. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un diez por ciento de su nivel calculado de producción de 1991.
2. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 1999, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el anexo E no supere, anualmente, el 75% de su nivel calculado de consumo de 1991. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el 75% de su nivel calculado de producción de 1991. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un 10% de su nivel calculado de producción de 1991.
3. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2001, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la

sustancia controlada que figura en el anexo E no supere, anualmente, el 50% de su nivel calculado de consumo de 1991. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el 50% de su nivel calculado de producción de 1991. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un 10% de su nivel calculado de producción de 1991.

4. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2003, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el anexo E no supere, anualmente, el 30% de su nivel calculado de consumo de 1991. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no supere, anualmente, el 30% de su nivel calculado de producción de 1991. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel

calculado de producción podrá superar dicho límite hasta en un 10% de su nivel calculado de producción de 1991.

5. Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de la sustancia controlada que figura en el anexo E no sea superior a cero. Cada Parte que produzca la sustancia velará por que, durante los mismos períodos, su nivel calculado de producción de la sustancia no sea superior a cero. No obstante, a fin de satisfacer las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, su nivel calculado de producción podrá, hasta el 1º de enero de 2002, superar dicho límite hasta en un quince por ciento de su nivel calculado de producción de 1991; después de esa fecha ese límite se podrá superar en una cantidad igual al promedio anual de su producción de las sustancias controladas enumeradas en el anexo E para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1998, inclusive. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará salvo en la medida en que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como usos críticos.

- 5 bis.* Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el anexo E para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no supere el ochenta por ciento del promedio anual de su producción de esas sustancias para las necesidades básicas internas correspondientes a los años 1995-1998, inclusive.

- 5 ter.* Cada Parte velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2015, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de producción de las sustancias controladas que figuran en el anexo E para las necesidades básicas internas de las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 no sea superior a cero.

6. Los niveles calculados de consumo y producción en virtud del presente artículo no incluirán las cantidades utilizadas por la Parte para aplicaciones de cuarentena y previas al envío.

Artículo 2I: Bromoclorometano

Cada Parte velará por que en el período de 12 meses contados a partir del 1º de enero de 2002, y en cada período sucesivo de 12 meses, su nivel calculado de consumo y producción de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo III del anexo C no sea superior a cero. Este párrafo se aplicará salvo en la medida en que las Partes decidan permitir un nivel de producción o consumo necesario para satisfacer los usos esenciales según lo acordado por ellos.

Artículo 3: Cálculo de los niveles de control

A los fines de los artículos 2, 2A a 2H y 5, cada Parte determinará, respecto de cada grupo de sustancias que figura en el anexo A, el anexo B, el anexo C o el anexo E sus niveles calculados de:

- a) Producción mediante:
 - i) La multiplicación de su producción anual de cada ozono que se indica respecto de esta sustancia en el anexo A, el anexo B, el anexo C o el anexo E; y
 - ii) La suma, respecto de cada grupo de sustancias, de las cifras resultantes
- b) Importaciones y exportaciones, respectivamente, aplicando, *mutatis mutandis*, el procedimiento establecido en el inciso a); y
 - c) Consumo, sumando sus niveles calculados de producción y de importaciones y restando su nivel calculado de exportaciones, según se determine de conformidad con los incisos a) y b).
- b). No obstante, a

partir del 1º de enero de 1993, las exportaciones de sustancias controladas a los Estados que no sean Partes no se restarán al calcular el nivel de consumo de la Parte exportadora.

Artículo 4: Control del comercio con Estados que no sean Partes en el Protocolo

1. Al 1º de enero de 1990, toda Parte prohibirá la importación de las sustancias controladas que figuran en el anexo A procedente de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
- 1 *bis*. En el plazo de un año a contar de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, toda Parte prohibirá la importación de sustancias controladas que figuran en el anexo B procedente de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

- 1 *ter.* En el plazo de un año a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, toda Parte prohibirá la importación de sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C procedente de Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.
- 1 *qua.* En el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del presente que figura en el anexo E de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
2. A partir del 1º de enero de 1993, toda Parte prohibirá la exportación de sustancias controladas que figuran en el anexo A los Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.
- 2 *bis.* Transcurrido un año a contar de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, toda Parte prohibirá la exportación de sustancias controladas que figuran en el anexo B a los Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.
- 2 *ter.* En el plazo de un año a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, toda Parte prohibirá la exportación de sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C a Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.
- 2 *qua.* Transcurrido un año a partir de la entrada en vigor del presente párrafo, toda Parte prohibirá la exportación de la sustancia controlada que figura en el anexo E a Estados que no sean Partes en el presente Protocolo.
- 2 *quin.* Al 1º de enero de 2004, cada Parte prohibirá la exportación de sustancias controladas enumeradas en el Grupo I del anexo C a cualquier Estado que no es Parte en el presente Protocolo.
- 2 *sex.* En el plazo de un año contado a partir de la fecha de entrada en vigor del presente párrafo, cada Parte prohibirá la exportación de las sustancias controladas enumeradas en el Grupo III del anexo C a cualquier Estado que no es Parte en el presente Protocolo.
3. Antes del 1º de enero de 1992, las Partes prepararán, de conformidad con los procedimientos establecidos en el artículo 10 del Convenio, un anexo con una lista de los productos que contengan sustancias controladas que figuran en el anexo A. Las Partes que no hayan presentado objeciones al anexo de conformidad con esos procedimientos prohibirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de dichos productos procedente de todo Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
- 3 *bis.* En el plazo de tres años contados a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, las Partes prepararán, de conformidad con los procedimientos establecidos en el artículo 10 del Convenio, un anexo con una lista de los productos que

contengan sustancias controladas que figuran en el anexo B. Las Partes que no hayan presentado objeciones al anexo de conformidad con esos procedimientos

prohibirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de dichos productos

procedente de todo Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.

- 3 *ter.* En el plazo de tres años a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, las Partes, conforme a los procedimientos previstos en el artículo 10 del Convenio, establecerán en un anexo una lista de productos que contengan sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C. Las Partes que no hayan formulado objeciones al anexo conforme a los procedimientos mencionados prohibirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de esos productos procedente de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
4. Antes del 1º de enero de 1994, las Partes determinarán la viabilidad de prohibir o restringir la importación de productos elaborados con sustancias controladas que figuran en el anexo A, pero que no contengan tales sustancias, procedente de Estados que no sean Partes en el presente Protocolo. Si lo consideran factible, las Partes elaborarán, de conformidad con los procedimientos establecidos en el artículo 10 del Convenio, un anexo con una lista de tales productos. Las Partes que no hayan presentado objeciones al anexo de conformidad con esos procedimientos prohibirán o restringirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de dichos productos procedente de todo Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
- 4 *bis.* En el plazo de cinco años contados a partir de la fecha de entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, las Partes determinarán la viabilidad de prohibir o restringir la importación de productos elaborados con sustancias controladas que figuran en el anexo B, pero que no contengan tales sustancias, procedente de Estados que no sean Partes en el Protocolo. Si lo consideran factible, las Partes elaborarán, de conformidad con los procedimientos establecidos en el artículo 10 del Convenio, un anexo con una lista de tales productos. Las Partes que no hayan presentado objeciones al anexo de conformidad con esos procedimientos prohibirán o

restringirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de dichos productos procedente de todo Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.

- 4 *ter*. En el plazo de cinco años a partir de la entrada en vigor de las disposiciones del presente párrafo, las Partes determinarán la viabilidad de prohibir o restringir las importaciones procedentes de Estados que no sean Partes en el presente Protocolo de productos elaborados con sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C pero que no contengan esas sustancias. En el caso de que se determinase dicha viabilidad, las Partes, conforme a los procedimientos previstos en el artículo 10 del Convenio, establecerán en un anexo una lista de tales productos. Las Partes que no hayan formulado objeciones al anexo conforme a los procedimientos mencionados prohibirán o restringirán, en el plazo de un año a partir de la entrada en vigor del anexo, la importación de esos productos procedente de cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo.
5. Toda Parte se compromete a desalentar de la manera más efectiva posible la exportación a cualquier Estado que no sea Parte en el presente Protocolo de tecnología para la producción y la utilización de sustancias controladas que figuran en los anexos A, B, C y E.
6. Las Partes se abstendrán de conceder nuevas subvenciones, ayuda, créditos, garantías o programas de seguros para la exportación a Estados que no sean Partes en este Protocolo de productos, equipo, fábricas o tecnologías que pudieran facilitar la producción de sustancias controladas que figuran en los anexos A, B, C, D y E.
7. Las disposiciones de los párrafos 5 y 6 no se aplicarán a productos, equipo, fábricas o tecnologías que mejoren el confinamiento, la recuperación, el reciclado o la destrucción de sustancias controladas, que fomenten el desarrollo de sustancias sustitutivas o que de algún modo contribuyan a la reducción de las emisiones de sustancias controladas que figuran en los anexos A, B, C, D y E.
8. No obstante lo dispuesto en este artículo, podrán permitirse las importaciones mencionadas en los párrafos 1 a 4 *ter* del presente artículo, de y a cualquier Estado que no sea Parte en este Protocolo si en una reunión de las Partes se determina que ese Estado cumple cabalmente lo dispuesto en los artículos 2, 2A a 2I y el presente artículo y ha presentado datos a tal efecto en la forma prevista en el artículo 7.
9. A los efectos del presente artículo, la expresión "Estado que no sea Parte en este Protocolo" incluirá, por lo que respecta a cualquier sustancia controlada, a todo Estado u organización de integración económica regional que no haya convenido en aceptar como vinculantes las medidas de control vigentes en relación con dicha sustancia.
10. Las Partes determinarán, a más tardar el 1º de enero de 1996, si procede enmendar el presente Protocolo con objeto de aplicar las medidas previstas en el presente artículo al comercio de sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C y en el anexo E con Estados que no sean Partes en el Protocolo.

Artículo 4A: Control del comercio con Estados que sean Partes en el Protocolo

1. En el caso en que, transcurrida la fecha que le sea aplicable para la supresión de una sustancia controlada, una Parte no haya podido, pese a haber adoptado todas las medidas posibles para cumplir sus obligaciones derivadas del Protocolo, eliminar la producción de esa sustancia para el consumo interno con destino a usos distintos de los convenidos por las Partes como esenciales, esa Parte prohibirá la exportación de cantidades usadas, recicladas y regeneradas de esa sustancia, para cualquier fin que no sea su destrucción.
2. El párrafo 1 del presente artículo se aplicará sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 11 del Convenio y en el procedimiento relativo al incumplimiento elaborado en virtud del artículo 8 del Protocolo.

Artículo 4B: Sistema de licencias

1. Las Partes establecerán y pondrán en práctica, para el 1º de enero de 2000 o en el plazo de tres meses a partir de la entrada en vigor del presente artículo para cada una de ellas, un sistema de concesión de licencias para la importación y exportación de sustancias controladas nuevas, usadas, recicladas y regeneradas enumeradas en los anexos A, B y C.
2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo 1 del presente artículo, si una Parte que opera al amparo del párrafo 1 del artículo 5 decide que no está en condiciones de establecer y poner en práctica un sistema para la concesión de licencias para la importación y exportación de sustancias controladas enumeradas en los anexos C y E, podrá posponer la adopción de esas medidas hasta el 1º de enero de 2005 y el 1º de enero de 2002, respectivamente.
3. En el plazo de tres meses a partir de la fecha en que introduzcan su sistema de licencias, las Partes informarán a la Secretaría del establecimiento y el funcionamiento de dicho sistema.
4. La Secretaría preparará y distribuirá periódicamente a todas las Partes una lista de las Partes que le hayan informado de su sistema de licencias y remitirá esa información al Comité de Aplicación para su examen y la

Artículo 5: Situación especial de los países en desarrollo

1. Toda Parte que sea un país en desarrollo y cuyo nivel calculado de consumo anual de las sustancias controladas que figuran en el anexo A sea inferior a 0,3 kg per cápita en la fecha en que el Protocolo entre en vigor para dicha Parte, o en cualquier otra fecha a partir de entonces hasta el 1º de enero de 1999, tendrá derecho, para satisfacer sus necesidades básicas internas, a aplazar por diez años el cumplimiento de las medidas de control enunciadas en los artículos 2A a 2E,

siempre que cualquier ulterior enmienda de los ajustes o la Enmienda adoptados en Londres, el 29 de junio de 1990, por la Segunda Reunión de las Partes se aplique a las Partes que operen al amparo de este párrafo cuando haya tenido lugar el examen previsto en el

párrafo 8 del presente artículo y a condición de que tal medida se base en las conclusiones de ese examen.

- 1 *bis.* Las Partes, teniendo en cuenta el examen a que se hace referencia en el párrafo 8 del presente artículo, las evaluaciones realizadas de conformidad con el artículo 6 y todas las demás informaciones pertinentes, decidirán, a más tardar el 1º de enero de 1996, conforme al procedimiento establecido en el párrafo 9 del artículo 2:
- a) Con respecto a los párrafos 1 a 6 del artículo 2F, qué año de base, niveles iniciales, calendarios de reducción y fecha de eliminación total del consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo I del anexo C se aplicarán a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del presente artículo;
 - b) Con respecto al artículo 2G, qué fecha de eliminación total de la producción y el consumo de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo C se aplicará a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del presente artículo; y
 - c) Con respecto al artículo 2H, qué año de base, niveles iniciales y calendarios de reducción del consumo y la producción de la sustancia controlada que figura en el anexo E se aplicarán a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del presente artículo.
2. No obstante, las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del presente artículo no podrán superar un nivel calculado de consumo anual de las sustancias controladas que figuran en el anexo A de 0,3 kg per cápita, o un nivel calculado de consumo anual de las sustancias controladas que figuran en el anexo B de 0,2 kg per cápita.
3. Al aplicar las medidas de control previstas en los artículos 2A a 2E, toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo tendrá derecho a emplear, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control
- a) En el caso de las sustancias controladas enumeradas en el anexo A, ya sea el promedio de su nivel calculado de consumo anual correspondiente al período 1995 a 1997 inclusive o un nivel calculado de consumo de 0,3 kg per cápita, si este último es menor, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control relacionadas con el consumo;
 - b) En el caso de las sustancias controladas enumeradas en el anexo B, ya sea el promedio de su nivel calculado de consumo anual correspondiente al período 1998 a 2000 inclusive o un nivel calculado de consumo de 0,2 kg per cápita, si este último es menor, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control relacionadas con el consumo.
 - c) En el caso de las sustancias controladas enumeradas en el anexo A, ya sea el promedio de su nivel calculado de producción anual correspondiente al período 1995 a 1997 inclusive, o un nivel calculado de producción de 0,3 Kg. per cápita, si este último es menor, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control relacionadas con la producción.
 - d) En el caso de las sustancias controladas enumeradas en el anexo B, ya sea el promedio de su nivel calculado de producción anual correspondiente al período 1998 a 2000 inclusive o

un nivel calculado de producción de 0,2 kg per cápita, si este último es menor, como base para determinar su cumplimiento de las medidas de control relacionadas con la producción.

4. Cualquier Parte que opere al amparo del párrafo 1 de este artículo podrá notificar a la Secretaría, en cualquier momento antes de que entren en vigor para esa Parte las obligaciones que entrañan las medidas de control previstas en los artículos 2A a 2I, que no está en condiciones de obtener un suministro suficiente de sustancias controladas. La Secretaría transmitirá sin dilación una copia de esa notificación a las Partes, que examinarán la cuestión en su siguiente reunión, y decidirán qué medidas corresponde adoptar.
5. El desarrollo de la capacidad para cumplir las obligaciones de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 de este artículo derivadas de la aplicación de las medidas de control previstas en los artículos 2A a 2E y el artículo 2I, y de toda medida de control prevista en los artículos 2F a 2H que se establezca conforme al párrafo 1 *bis* del presente artículo, y su aplicación por esas mismas Partes, dependerá de la aplicación efectiva de la cooperación financiera prevista en el artículo 10 y de la transferencia de tecnología prevista en el artículo 10A.
6. Toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 de este artículo podrá, en cualquier momento, notificar por escrito a la Secretaría que, a pesar de haber adoptado todas las medidas factibles, no está en condiciones de cumplir alguna o la totalidad de las obligaciones establecidas en los artículos 2A a 2E y el artículo 2I, o cualquier obligación prevista en los artículos 2F a 2H que se establezca con arreglo al párrafo 1 *bis* del presente artículo, como consecuencia del cumplimiento inadecuado de los artículos 10 y 10A. La Secretaría transmitirá sin dilación la notificación a las Partes, que examinarán la cuestión en su siguiente reunión, tomando debidamente en cuenta lo dispuesto en el párrafo 5 del presente artículo y decidirán qué medidas corresponde adoptar.
7. Durante el período que medie entre la notificación y la reunión de las Partes en la que se tomará una decisión acerca de las medidas apropiadas mencionadas en el párrafo 6 del presente artículo, o durante un período más extenso, si así lo decide la Reunión de las Partes, el procedimiento de incumplimiento mencionado en el artículo 8 no se invocará contra la Parte notificante.
8. Una Reunión de las Partes examinará, a más tardar en 1995, la situación de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 de este artículo, incluida la aplicación efectiva de la cooperación financiera y de la transferencia de tecnología a dichas Partes, y aprobará las revisiones que se consideren necesarias respecto del plan de las medidas de control aplicable a estas Partes.

8 *bis*. Sobre la base de las conclusiones del examen que se menciona en el párrafo 8 *supra*:

- a) Respecto de las sustancias controladas que figuran en el anexo A, una Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo tendrá derecho, para satisfacer sus necesidades básicas internas, a aplazar por diez años el cumplimiento de las medidas de control aprobadas por la Segunda Reunión de las Partes, celebrada en Londres el 29 de junio de 1990, y la referencia en el Protocolo a los artículos 2A y 2B se entenderá en consonancia con ello.
- b) Respecto de las sustancias controladas que figuran en el anexo B, una Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo tendrá derecho, para satisfacer sus necesidades básicas internas, a aplazar por diez años el cumplimiento de las medidas de control aprobadas por la Segunda Reunión de las Partes, celebrada en Londres el 29 de junio de 1990, y la referencia en el Protocolo a los artículos 2C a 2E se entenderá en consonancia con ello.

8 *ter.* De conformidad con el párrafo 1 *bis supra*:

- a) Toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo velará por que en el período de doce meses contado a partir del 1º de enero de 2016, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el grupo I del anexo C no supere, anualmente, su nivel calculado de consumo en 2015. Al 1º de enero de 2016, toda Parte que opera al amparo del párrafo 1 del presente artículo deberá cumplir con las medidas de control establecidas en el párrafo 8 del artículo 2F y, como base para el cumplimiento de estas medidas de control, utilizará el promedio de sus niveles calculados de producción y consumo en 2015;
- b) Toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2040, y en cada período sucesivo de doce meses, su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas que figuran en el grupo I del anexo C no sea superior a cero;
- c) Toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo se atenderá a lo estipulado en el artículo 2G;
- d) Por lo que se refiere a la sustancia controlada que figura en el anexo E:
 - i) A partir del 1º de enero de 2002, toda Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo cumplirá las medidas de control estipuladas en el párrafo 1 del artículo 2H y, como base para determinar su cumplimiento de esas medidas de control, empleará el promedio de su nivel calculado de consumo y producción anual, respectivamente, correspondiente al período 1995 a 1998 inclusive;
 - ii) Cada Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2005, y en cada período sucesivo de doce meses, sus niveles calculados de consumo y producción de la sustancia controlada que figura en el anexo E

no superen, anualmente, el 80% del promedio de sus niveles calculados anuales de consumo y producción, respectivamente, correspondientes al período de 1995 a 1998 inclusive;

- iii) Cada Parte que opere al amparo del párrafo 1 del presente artículo velará por que en el período de doce meses contados a partir del 1º de enero de 2015, y en cada período sucesivo de doce meses, sus niveles calculados de consumo y producción de la sustancia controlada que figura en el anexo E no sean superiores a cero. Lo dispuesto en este párrafo se aplicará salvo en la medida en que las Partes decidan permitir el nivel de producción o consumo que sea necesario para atender los usos por ellas convenidos como usos críticos;

- iv) Los niveles calculados de consumo y producción en virtud del presente apartado no incluirán las cantidades utilizadas por la Parte para aplicaciones de cuarentena y previas al envío.
- 9. Las decisiones de las Partes mencionadas en los párrafos 4, 6 y 7 del presente artículo se adoptarán con arreglo al mismo procedimiento aplicado a la toma de decisiones en virtud del artículo 10.

Artículo 6: Evaluación y examen de las medidas de control

A partir de 1990, y por lo menos cada cuatro años en lo sucesivo, las Partes evaluarán las medidas de control previstas en el artículo 2 y en los artículos 2A a 2I teniendo en cuenta la información científica, ambiental, técnica y económica de que dispongan. Al menos un año antes de hacer esas evaluaciones, las Partes convocarán grupos

apropiados de expertos competentes en las esferas mencionadas y determinarán la composición y atribuciones de tales grupos. En el plazo de un año a contar desde su convocación, los grupos comunicarán sus conclusiones a las Partes, por conducto de la Secretaría.

Artículo 7: Presentación de datos

1. Toda Parte proporcionará a la Secretaría, dentro de los tres meses siguientes a la fecha en que se haya constituido en Parte, datos estadísticos sobre su producción, importaciones y exportaciones de cada una de las sustancias controladas enumeradas en el anexo A correspondientes a 1986, o las estimaciones más fidedignas que sea posible obtener de dichos datos, cuando no se disponga de ellos.
2. Toda Parte proporcionará a la Secretaría datos estadísticos sobre su producción, importaciones y exportaciones de cada una de las sustancias controladas:
 - enumeradas en el anexo B y los grupos I y II del anexo C, correspondientes al año 1989;
 - enumeradas en el anexo E, correspondientes al año 1991, o las estimaciones más fidedignas que sea posible obtener de dichos datos, cuando no se disponga de ellos, a más tardar tres meses después de la fecha en que hayan entrado en vigor para esa Parte las disposiciones del Protocolo referentes a las sustancias enumeradas en los anexos B, C y E, respectivamente.
3. Toda Parte proporcionará a la Secretaría datos estadísticos de su producción anual (tal como se define en el párrafo 5 del artículo 1) de cada una de las sustancias controladas enumeradas en los anexos A, B, C y E indicará, por separado, para cada sustancia:

Las cantidades utilizadas como materias primas,

- Las cantidades destruidas mediante tecnologías aprobadas por las Partes, y
 - Las importaciones de y exportaciones a Partes y Estados que no son Partes, respectivamente, respecto del año en que las disposiciones referentes a las sustancias enumeradas en los anexos A, B, C y E, respectivamente, hayan entrado en vigor para esa Parte, así como respecto de cada año subsiguiente. Cada Parte proporcionará a la Secretaría datos estadísticos sobre la cantidad anual de sustancias controladas enumeradas en el anexo E utilizadas para aplicaciones de cuarentena y previas al envío. Los datos se comunicarán a más tardar nueve meses después del final del año a que se refieran.
- 3 *bis.* Toda Parte proporcionará a la Secretaría datos estadísticos por separado sobre sus importaciones y exportaciones anuales de cada una de las sustancias controladas que figuran en el Grupo II del anexo A y el Grupo I del anexo C que hayan sido recicladas.
- 4 Para las Partes que operen al amparo de lo dispuesto en el apartado a) del párrafo 8 del artículo 2, las normas de los párrafos 1, 2, 3 y 3 *bis* del presente artículo con respecto a datos estadísticos sobre importaciones y exportaciones se estimarán cumplidas si la organización de integración económica regional de que se trate proporciona datos sobre las importaciones y exportaciones entre la organización y Estados que no sean miembros de dicha organización.

Artículo 8: Incumplimiento

Las Partes, en su primera reunión, estudiarán y aprobarán procedimientos y mecanismos institucionales para determinar el incumplimiento de las disposiciones del presente Protocolo y las medidas que haya que adoptar respecto de las Partes que no hayan cumplido lo prescrito.

Artículo 9: Investigación, desarrollo, sensibilización del público e intercambio de información

1. Las Partes cooperarán, de conformidad con sus leyes, reglamentos y prácticas nacionales y teniendo en cuenta en particular las necesidades de los países en desarrollo, para fomentar, directamente o por conducto de los órganos internacionales competentes, la investigación, el desarrollo y el intercambio de información sobre:
- a) Las tecnologías más idóneas para mejorar el confinamiento, la recuperación, el reciclado o la destrucción de las sustancias controladas, o reducir de cualquier otra manera las emisiones de éstas;
 - b) Posibles alternativas de las sustancias controladas, de los productos que contengan esas sustancias y de los productos fabricados con ellas; y

- c) Costos y ventajas de las correspondientes estrategias de control.
2. Las Partes, a título individual o colectivo o por conducto de los órganos internacionales competentes, cooperarán para favorecer la sensibilización del público ante los efectos que tienen sobre el medio ambiente las emisiones de las sustancias controladas y de otras sustancias que agotan la capa de ozono.
3. En el plazo de dos años a partir de la entrada en vigor del presente Protocolo y cada dos años en lo sucesivo, cada Parte presentará a la Secretaría un resumen de las actividades que haya realizado de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo.

Artículo 10: Mecanismo financiero

1. Las Partes establecerán un mecanismo para proporcionar cooperación financiera y técnica, incluida la transferencia de tecnologías, a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 del presente Protocolo a fin de que éstas puedan aplicar las medidas de control previstas en los artículos 2A a 2E y el artículo 2I del Protocolo, y toda medida de control prevista en los artículos 2F a 2H que se establezca conforme al párrafo 1 bis del artículo 5. El mecanismo, que recibirá contribuciones que serán adicionales a otras transferencias financieras a las Partes que operen al amparo de dicho párrafo, cubrirá todos los costos adicionales acordados en que incurran esas Partes para que puedan cumplir las medidas de control previstas en el Protocolo. Las Partes establecerán en su Reunión una lista indicativa de las categorías de costos adicionales.
2. El mecanismo establecido con arreglo al párrafo 1 comprenderá un Fondo Multilateral. También podrá incluir otros medios de cooperación multilateral, regional y bilateral.
3. El Fondo Multilateral:
 - a) Sufragará, a título de donación o en condiciones concesionarias, según proceda, y de conformidad con los criterios que decidan las Partes, todos los costos adicionales acordados;
 - b) Financiará funciones de mediación para:
 - i) Ayudar a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5, mediante estudios por países y otras formas de cooperación técnica, a determinar sus necesidades de cooperación;
 - ii) Facilitar cooperación técnica para satisfacer esas necesidades determinadas;
 - iii) Distribuir, conforme a lo dispuesto en el artículo 9, información y documentos pertinentes, celebrar cursos prácticos y reuniones de capacitación, así como realizar otras actividades conexas, para beneficio de las Partes que sean países en desarrollo; y
 - iv) Facilitar y seguir otras formas de cooperación multilateral, regional y bilateral que se pongan a disposición de las Partes que sean países en desarrollo;
 - c) Financiará los servicios de secretaría del Fondo Multilateral y los gastos de apoyo conexos.
4. El Fondo Multilateral estará sometido a la autoridad de las Partes, que decidirán su política global.

5. Las Partes establecerán un Comité Ejecutivo para desarrollar y seguir la aplicación de arreglos administrativos, directrices y políticas operacionales específicas, incluido el desembolso de recursos, a fin de alcanzar los objetivos del Fondo Multilateral. El Comité Ejecutivo desempeñará las tareas y funciones que se indiquen en su mandato en la forma en que acuerden las Partes, con la cooperación y ayuda del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, u otros organismos pertinentes en sus respectivas esferas de competencia. Los miembros del Comité Ejecutivo, que serán seleccionados basándose en una representación equilibrada de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 y de las demás Partes, serán aprobados por las Partes.
6. El Fondo Multilateral se financiará con contribuciones de las Partes que no operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 en monedas convertibles o, en determinadas circunstancias, en especie y/o en moneda nacional, tomando como base la escala de cuotas de las Naciones Unidas. Se fomentarán las

contribuciones de otras Partes. La cooperación bilateral y, en casos particulares convenidos por las Partes, regional, podrá contar, hasta un cierto porcentaje y de conformidad con los criterios especificados por decisión de las Partes, como una contribución al Fondo Multilateral a condición de que esa cooperación, como mínimo:

- a) Esté estrictamente relacionada con el cumplimiento de las disposiciones del presente Protocolo;
 - b) Proporcione recursos adicionales; y
 - c) Corresponda a costos complementarios convenidos.
7. Las Partes decidirán el presupuesto del programa del Fondo Multilateral para cada ejercicio económico y el porcentaje de las contribuciones a éste que corresponda a cada una de las Partes en el mismo.
 8. Los recursos facilitados con cargo al Fondo Multilateral se proporcionarán con la aquiescencia de la Parte beneficiaria.
 9. Las decisiones de las Partes de conformidad con el presente artículo se adoptarán por consenso siempre que sea posible. Si todos los esfuerzos que se hubieran hecho por llegar a un consenso no dieran resultado y no se llegara a un acuerdo, las decisiones se adoptarán por una mayoría de dos tercios de votos de las Partes presentes y votantes, que representen una mayoría de las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5 presentes y votantes y una mayoría de las Partes presentes y votantes que no operen al amparo de dicho párrafo.
 10. El mecanismo financiero establecido en este artículo no excluye cualquier otro arreglo que pueda concertarse en el futuro con respecto a otras cuestiones ambientales.

Artículo 10A: Transferecia de tecnología

Las Partes adoptarán todas las medidas factibles, compatibles con los programas sufragados por el Mecanismo Financiero, con objeto de garantizar:

- a) Que los mejores productos sustitutivos y tecnologías conexas disponibles y que no presenten riesgos para el medio ambiente se transfieran en forma expeditiva a las Partes que operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5; y
- b) Que las transferencias mencionadas en el apartado a) se lleven a cabo en condiciones justas y en los términos más favorables.

Artículo 11: Reuniones de las Partes

1. Las Partes celebrarán reuniones a intervalos regulares. La Secretaría convocará la primera reunión de las Partes a más tardar un año después de la entrada en vigor del presente Protocolo y conjuntamente con una reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio, si esta última reunión está prevista durante ese período.

2. Las reuniones ordinarias subsiguientes de las Partes se celebrarán, a menos que éstas decidan otra cosa, conjuntamente con las reuniones de la Conferencia de las Partes en el Convenio. Las Partes podrán celebrar reuniones extraordinarias cuando en una de sus reuniones lo estimen necesario, o cuando cualquiera de las Partes lo solicite por escrito, siempre que, dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la solicitud les sea comunicada por la Secretaría, un tercio, como mínimo, de las Partes apoye esa solicitud.
3. En su primera reunión las Partes:
 - a) Aprobarán por consenso el reglamento de sus reuniones;
 - b) Aprobarán por consenso un reglamento financiero a que se refiere el párrafo 2 del artículo 13;
 - c) Establecerán los grupos y determinarán las atribuciones a que se hace referencia en el artículo 6;
 - d) Examinarán y aprobarán los procedimientos y los mecanismos institucionales especificados en el artículo 8; y
 - e) Iniciarán la preparación de planes de trabajo de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del artículo 10.
4. Las reuniones de las Partes tendrán por objeto:
 - a) Examinar la aplicación del presente Protocolo;
 - b) Decidir los ajustes o reducciones mencionados en el párrafo 9 del artículo 2;
 - c) Decidir la adición, la inclusión o la supresión de sustancias en los anexos, así como las medidas de control conexas, de conformidad con el párrafo 10 del artículo 2;
 - d) Establecer, cuando sea necesario, directrices o procedimientos para la presentación de información con arreglo a lo previsto en el artículo 7 y en el párrafo 3 del artículo 9;
 - e) Examinar las solicitudes de asistencia técnica presentadas de conformidad con el párrafo 2 del artículo 10;
 - f) Examinar los informes preparados por la Secretaría de conformidad con lo previsto en el inciso c) del artículo 12;

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

- g) Evaluar, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6, las medidas de control;
 - h) Examinar y aprobar, cuando proceda, propuestas relativas a la enmienda de este Protocolo o de cualesquiera de sus anexos o a la adición de todo nuevo anexo;
 - i) Examinar y aprobar el presupuesto para la aplicación de este Protocolo, y
 - j) Examinar y adoptar cualesquiera otras medidas que puedan requerirse para alcanzar los objetivos del presente Protocolo.
5. Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como cualquier Estado que no sea Parte en este Protocolo, podrán hacerse representar por observadores en las reuniones de las Partes. Podrá admitirse a todo órgano u organismo, ya sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, con competencia en esferas relacionadas con la protección de la capa de ozono, que haya informado a la Secretaría de su deseo de estar representado en una reunión de las Partes como observador, salvo que se oponga a ello por lo menos un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de observadores se regirá por el reglamento que aprueben las Partes.

Artículo 12: Secretaría

A los fines del presente Protocolo, la Secretaría deberá:

- a) Hacer arreglos para la celebración de las reuniones de las Partes previstas en el artículo 11 y prestar los servicios pertinentes;

- b) Recibir y facilitar, cuando así lo solicite una Parte, los datos que se presenten de conformidad con el artículo 7;
- c) Preparar y distribuir periódicamente a las Partes informes basados en la información recibida de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 9;
- d) Notificar a las Partes cualquier solicitud de asistencia técnica que se reciba conforme a lo previsto en el artículo 10, a fin de facilitar la prestación de esa asistencia;
- e) Alentar a los Estados que no sean Partes a que asistan a las reuniones de las Partes en calidad de observadores y a que obren de conformidad con las disposiciones del Protocolo;
- f) Comunicar, según proceda, a los observadores de los Estados que no sean Partes en el Protocolo la información y las solicitudes mencionadas en los incisos c) y d), y
- g) Desempeñar las demás funciones que le asignen las Partes para alcanzar los objetivos del presente Protocolo.

Artículo 13: Disposiciones financieras

1. Los fondos necesarios para la aplicación de este Protocolo, incluidos los necesarios para el funcionamiento de la Secretaría en relación con el presente Protocolo, se sufragarán exclusivamente con cargo a las cuotas de las Partes.
2. Las Partes aprobarán por consenso en su primera reunión un reglamento financiero para la aplicación del presente Protocolo.

Artículo 14: Relación del Protocolo con el Convenio

Salvo que se disponga otra cosa en el presente Protocolo, las disposiciones del Convenio relativas a sus protocolos serán aplicables al presente Protocolo.

Artículo 15: Firma

El presente Protocolo estará abierto a la firma de los Estados y organizaciones de integración económica regional en Montreal, el día 16 de septiembre de 1987, en Ottawa, del 17 de septiembre de 1987 al 16 de enero de 1988, y en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, del 17 de enero de 1988 al 15 de septiembre de 1988.

Artículo 16: Entrada en vigor

1. El presente Protocolo entrará en vigor el 1º de enero de 1989, siempre que se hayan depositado al menos 11 instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación del Protocolo o de adhesión al mismo por Estados u organizaciones de integración económica regional cuyo consumo de sustancias controladas represente al menos dos tercios del consumo mundial estimado de 1986 y se hayan cumplido las disposiciones del párrafo 1 del artículo

17 del Convenio. En el caso de que en esa fecha no se hayan cumplido estas condiciones, el presente Protocolo entrará en vigor el nonagésimo día contado desde la fecha en que se hayan cumplido dichas condiciones.

2. A los efectos del párrafo 1, los instrumentos depositados por una organización de integración económica regional no se contarán como adicionales a los depositados por los Estados miembros de esa organización.
3. Después de la entrada en vigor de este Protocolo, todo Estado u organización de integración económica regional pasará a ser Parte en este Protocolo el nonagésimo día contado desde la fecha en que haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

Artículo 17: Partes que se adhieran al Protocolo después de su entrada en vigor

Con sujeción a las disposiciones del artículo 5, cualquier Estado u organización de integración económica regional que pase a ser Parte en el presente Protocolo después de la fecha de su entrada en vigor asumirá inmediatamente todas las obligaciones previstas en el artículo 2, así como las previstas en los artículos 2A a 2I y en el artículo 4, que sean aplicables en esa fecha a los Estados y organizaciones de integración económica regional que adquirieron la condición de Partes en la fecha de entrada en vigor del Protocolo.

Artículo 18: Reservas

No se podrán formular reservas al presente Protocolo.

Artículo 19: Denuncia

Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Protocolo mediante notificación por escrito transmitida al Depositario una vez transcurrido un plazo de cuatro años después de haber asumido las obligaciones establecidas en el párrafo 1 del artículo 2A. Esa denuncia surtirá efecto un año después de la fecha en que haya sido recibida por el Depositario o en la fecha posterior que se indique en la notificación de la denuncia.

Artículo 20: Textos auténticos

El original del presente Protocolo, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, LOS INFRASCRITOS,
DEBIDAMENTE AUTORIZADOS A ESE EFECTO, HAN
FIRMADO EL PRESENTE PROTOCOLO.

HECHO EN MONTREAL EL DIECISÉIS
DE SEPTIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS
OCHENTA Y SIETE.

Anexo A: Sustancias controladas

<u>Grupo</u>	<u>Sustancia</u>	<u>Potencial de agotamiento ozono*</u>
<i>Grupo I</i>		
CFCl ₃	(CFC-11)	1,0
CF ₂ Cl ₂	(CFC-12)	1,0
C ₂ F ₃ Cl ₃	(CFC-113)	0,8
C ₂ F ₄ Cl ₂	(CFC-114)	1,0
C ₂ F ₅ Cl	(CFC-115)	0,6
<i>Grupo II</i>		
CF ₂ BrCl	(halón-1211)	3,0
CF ₃ Br	(halón-1301)	10,0
C ₂ F ₄ Br ₂	(halón-2402)	6,0

* Estos valores de potencial de agotamiento del ozono son estimaciones basadas en los conocimientos actuales y serán objeto de revisión y examen periódicos.

Anexo B: Sustancias controladas

<u>Grupo</u>	<u>Sustancia</u>	<u>Potencial de agotamiento del ozono</u>
<i>Grupo I</i>		
CF ₃ Cl	(CFC-13)	1,0
C ₂ FCl ₅	(CFC-111)	1,0
C ₂ F ₂ Cl ₄	(CFC-112)	1,0
C ₃ FCl ₇	(CFC-211)	1,0
C ₃ F ₂ Cl ₆	(CFC-212)	1,0
C ₃ F ₃ Cl ₅	(CFC-213)	1,0
C ₃ F ₄ Cl ₄	(CFC-214)	1,0
C ₃ F ₅ Cl ₃	(CFC-215)	1,0
C ₃ F ₆ Cl ₂	(CFC-216)	1,0
C ₃ F ₇ Cl	(CFC-217)	1,0
<i>Grupo II</i>		
CCl ₄	tetracloruro de carbono	1,1
<i>Grupo III</i>		
C ₂ H ₃ Cl ₃ *	1,1,1-tricloroetano (metilcloroformo)	0,1

* Esta fórmula no se refiere al 1,1,2-tricloroetano.

Anexo C: Sustancias controladas

Grupo	Sustancias de	Número de isómeros	Potencial de agotamiento del ozono*
<i>Grupo I</i>			
CHFCI ₂	(HCFC-21)**	1	0,04
CHF ₂ CI	(HCFC-22)**	1	0,055
CH ₂ FCl	(HCFC-31)	1	0,02
C ₂ HFCl ₄	(HCFC-121)	2	0,01 - 0,04
C ₂ HF ₂ Cl ₃	(HCFC-122)	3	0,02 - 0,08
C ₂ HF ₃ Cl ₂	(HCFC-123)	3	0,02 - 0,06
CHCl ₂ CF ₃	(HCFC-123)**	-	0,02
C ₂ HF ₄ Cl	(HCFC-124)	2	0,02 - 0,04
CHFClCF ₃	(HCFC-124)**	-	0,022
C ₂ H ₂ FCl ₃	(HCFC-131)	3	0,007 - 0,05
C ₂ H ₂ F ₂ Cl ₂	(HCFC-132)	4	0,008 - 0,05
C ₂ H ₂ F ₃ Cl	(HCFC-133)	3	0,02 - 0,06
C ₂ H ₃ FCl ₂	(HCFC-141)	3	0,005 - 0,07
C ₂ H ₃ F ₂ Cl	(HCFC-142)	3	0,008 - 0,07
CH ₃ CF ₂ Cl	(HCFC-142b)**	-	0,065
C ₂ H ₄ FCl	(HCFC-151)	2	0,003 - 0,005
C ₃ HFCl ₆	(HCFC-221)	5	0,015 - 0,07
C ₃ HF ₂ Cl ₅	(HCFC-222)	9	0,01 - 0,09
C ₃ HF ₃ Cl ₄	(HCFC-223)	12	0,01 - 0,08
C ₃ HF ₄ Cl ₃	(HCFC-224)	12	0,01 - 0,09
C ₃ HF ₅ Cl ₂	(HCFC-225)	9	0,02 - 0,07
CF ₃ CF ₂ CHCl ₂	(HCFC-225ca)**	-	0,025
CF ₂ ClCF ₂ CHClF	(HCFC-225cb)**	-	0,33
C ₃ HF ₆ Cl	(HCFC-226)	5	0,02 - 0,10
C ₃ H ₂ FCl ₅	(HCFC-231)	9	0,05 - 0,09
C ₃ H ₂ F ₂ Cl ₄	(HCFC-232)	16	0,008 - 0,10
C ₃ H ₂ F ₃ Cl ₃	(HCFC-233)	18	0,007 - 0,23
C ₃ H ₂ F ₄ Cl ₂	(HCFC-234)	16	0,01 - 0,28
C ₃ H ₂ F ₅ Cl	(HCFC-235)	9	0,03 - 0,52
C ₃ H ₃ FCl ₄	(HCFC-241)	12	0,004 - 0,09
C ₃ H ₃ F ₂ Cl ₃	(HCFC-242)	18	0,005 - 0,13
C ₃ H ₃ F ₃ Cl ₂	(HCFC-243)	18	0,007 - 0,12
C ₃ H ₃ F ₄ Cl	(HCFC-244)	12	0,009 - 0,14
C ₃ H ₄ FCl ₃	(HCFC-251)	12	0,001 - 0,01
C ₃ H ₄ F ₂ Cl ₂	(HCFC-252)	16	0,005 - 0,04
C ₃ H ₄ F ₃ Cl	(HCFC-253)	12	0,003 - 0,03
C ₃ H ₅ FCl ₂	(HCFC-261)	9	0,002 - 0,02
C ₃ H ₅ F ₂ Cl	(HCFC-262)	9	0,002 - 0,02

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

C ₃ H ₆ Cl	(HCFC-271)	5	0,001 - 0,03
<i>Grupo II</i>			
CHBr ₂		1	1,00
CHF ₂ Br	(HBFC-22B1)	1	0,74
CH ₂ FBr		1	
			0,7
			3
C ₂ HFBr ₄		2	0,3 - 0,8
C ₂ HF ₂ Br ₃		3	0,5 - 1,8
C ₂ HF ₃ Br ₂		3	0,4 - 1,6
C ₂ HF ₄ Br		2	0,7 - 1,2
C ₂ H ₂ FBr ₃		3	0,1 - 1,1
C ₂ H ₂ F ₂ Br ₂		4	0,2 - 1,5
C ₂ H ₂ F ₂ Br		3	0,7 - 1,6
C ₂ H ₃ F ₂ Br ₂		3	0,1 - 1,7
C ₂ H ₃ F ₂ Br		3	0,2 - 1,1
C ₂ H ₄ FBr		2	0,07- 0,1
C ₃ HFBr ₆		5	0,3 - 1,5
C ₃ HF ₂ Br ₅		9	0,2 - 1,9
C ₃ HF ₃ Br ₄		12	0,3 - 1,8
C ₃ HF ₄ Br ₃		12	0,5 - 2,2
C ₃ HF ₅ Br ₂		9	0,9 - 2,0
C ₃ HF ₆ Br		5	0,7 - 3,3
C ₃ H ₂ FBr ₅		9	0,1 - 1,9
C ₃ H ₂ F ₂ Br ₄		16	0,2 - 2,1
C ₃ H ₂ F ₃ Br ₃		18	0,2 - 5,6
C ₃ H ₂ F ₄ Br ₂		16	0,3 - 7,5
C ₃ H ₂ F ₅ Br		8	0,9 - 14
C ₃ H ₃ FBr ₄		12	0,08- 1,9
C ₃ H ₃ F ₂ Br ₃			18 0,1 - 3,1
C ₃ H ₃ F ₃ Br ₂			18 0,1 - 2,5
C ₃ H ₃ F ₄ Br			12 0,3 - 4,4
C ₃ H ₄ FBr ₃		12	0,03- 0,3
C ₃ H ₄ F ₂ Br ₂		16	0,1 - 1,0
C ₃ H ₄ F ₃ Br		12	0,07- 0,8
C ₃ H ₅ FBr ₂		9	0,04- 0,4
C ₃ H ₅ F ₂ Br		9	0,07- 0,8
C ₃ H ₆ FBr		5	0,02- 0,7
<i>Grupo III</i>			
CH ₂ BrCl	Bromoclorometano	1	0,12

Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono

- * Cuando se indica una gama de PAO, a los efectos del Protocolo se utilizará el valor más alto de dicha gama. Los PAO enumerados como un valor único se determinaron a partir de cálculos basados en mediciones de laboratorio. Los enumerados como una gama se basan en estimaciones y, por consiguiente, tienen un grado mucho mayor de incertidumbre: un factor de dos para los HCFC y un factor de tres para los HBFC. La gama comprende un grupo isomérico. El valor superior es la estimación del PAO del isómero con el PAO más elevado, y el valor inferior es la estimación del PAO del isómero con el PAO más bajo.

- ** Identifica las sustancias más viables comercialmente. Los valores de PAO que las acompañan se utilizarán a los efectos del Protocolo.

Anexo D*: Lista de productos que contienen sustancias controladas especificadas en el anexo A**

Productos	Número de la partida arancelaria
1. Equipos de aire acondicionado en automóviles y camiones (estén o no incorporados a los vehículos)
2. Equipos de refrigeración y aire acondicionado/bombas de calor domésticos y comerciales***
p. ej.: Refrigeradore
Congeladores
Deshumificadore
Enfriadores de agua
Máquinas productoras de hielo
Equipos de aire acondicionado y bombas de calor
3. Productos en aerosol, salvo productos médicos en aerosol
4. Extintores portátiles
5. Planchas, tableros y cubiertas de tuberías aislantes
6. Prepolímeros

* Este anexo fue aprobado por la Tercera Reunión de las Partes, celebrada en Nairobi del 19 al 21 de junio de 1991, de conformidad con el párrafo 3 del artículo 4 del Protocolo.

** Excepto cuando se transportan en expediciones de efectos personales o domésticos, o en situaciones similares sin carácter comercial normalmente eximidas de trámite aduanero.

*** Cuando contienen sustancias controladas especificadas en el anexo A, tales como refrigerantes y/o materiales aislantes del producto.

Anexo E: Sustancia controlada

	<u>Grupo</u>	<u>Sustancia</u>	<u>Potencial de agotamiento del ozono</u>
<i>Grupo I</i>			
	CH ₃ Br	metilbromuro	0,6

En este texto se incluye la última versión del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, actualizado hasta marzo de 2000, con las enmiendas sucesivas de los distintos artículos aprobadas por las Partes en sus reuniones Segunda, Cuarta, Novena y Undécima. También incluye los ajustes de los niveles de producción y consumo de las sustancias controladas enumeradas en los anexos A, B, C y E del Protocolo, adoptados por las Partes en base a la evaluación realizada de conformidad con el artículo 6 del Protocolo en las reuniones Segunda, Cuarta, Séptima, Novena y Undécima. Cabe notar que los ajustes del Protocolo entran en vigor automáticamente seis meses después de la fecha en que el Depositario hace la notificación oficial pertinente, pero cada conjunto de enmiendas está sujeto a ratificación y no entra en vigor ni es vinculante para las Partes en esas enmiendas hasta tanto no haya sido ratificado por un número mínimo de Partes.

Los textos de los ajustes y enmiendas del Protocolo en su forma acordada por las Partes en el Protocolo en las reuniones de Londres, Copenhague, Viena, Montreal y Beijing pueden obtenerse por conducto del Depositario, el Secretario General de las Naciones Unidas, la Secretaría del Ozono del PNUMA o la Sección de Tratados de los Ministros de Relaciones Exteriores de los distintos gobiernos.