



**Programa de las  
Naciones Unidas  
para el Medio Ambiente**

Distr.: General  
6 de mayo de 2010

Español  
Original: Inglés



**Grupo de Trabajo de composición abierta de las Partes  
en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias  
que agotan la capa de ozono  
30ª reunión**

Ginebra, 15 a 18 de junio de 2010

Temas 4 a 11 del programa provisional\*

**Cuestiones que el Grupo de Trabajo de composición abierta de las  
Partes en el Protocolo de Montreal examinará en su 30ª reunión e  
información que se señala a su atención**

**Nota de la Secretaría**

**Adición**

**Introducción**

1. En el capítulo I de esta adición se suministra información actualizada sobre algunos temas del programa de la 30ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta (UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/1/Rev.1) que se presentaron inicialmente en la nota de la Secretaría UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2. Se trata de los temas 4 a) y b), sobre asuntos relacionados con el mecanismo financiero; el tema 6, sobre una propuesta de enmienda del Protocolo de Montreal y los temas 7 a), 7 b) y 8 a) a d), relativos a los temas analizados en el informe sobre la marcha de los trabajos del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica correspondiente a 2010, ya finalizado. El capítulo II de la adición contiene información adicional que la Secretaría desearía señalar a la atención de las Partes.

**I. Resumen de las cuestiones que el Grupo de Trabajo de composición  
abierta examinará en su 30ª reunión**

**Tema 4 del programa 4: Asuntos relacionados con el mecanismo financiero del  
artículo 10 del Protocolo de Montreal**

**Tema 4 a): Informe del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral para la  
aplicación del Protocolo de Montreal sobre un fondo especial en el marco del  
Fondo Multilateral (decisión XXI/2)**

2. Como se señaló en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2, en la decisión XXI/2 las partes en el Protocolo de Montreal pidieron al Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral para la aplicación del

\* UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/1/Rev.1.

Protocolo de Montreal que prosiguiera sus deliberaciones sobre la posible creación de un fondo especial y que informara sobre sus deliberaciones, en particular las posibles opciones de un fondo de este tipo, al Grupo de Trabajo en su 30ª reunión.

3. En su 60ª reunión, el Comité Ejecutivo examinó un documento preparado por la secretaría del Fondo Multilateral sobre los asuntos relacionados con el establecimiento de un fondo especial y acordó poner a disposición del Grupo de Trabajo de composición abierta en su 30ª reunión el anexo V de ese documento. El anexo, que se reproduce en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/3, describe los asuntos relacionados con el fondo especial planteados por el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el Gobierno de Suecia y el Tesorero del Fondo Multilateral en la 59ª reunión del Comité Ejecutivo. A continuación se resumen esos asuntos.

4. El Tesorero del Fondo Multilateral, tras evaluar el grado en que podría absorber créditos de carbono, había concluido que el Tesorero probablemente tuviera que hacer efectivo todo crédito que recibiese.

5. El Banco Mundial presentó al Comité tres alternativas para que el dinero destinado a la financiación de proyectos estuviera disponible relativamente pronto para acelerar los beneficios relacionados con el clima y las sustancias que agotan el ozono. En primer lugar, el Banco presentó un modelo basado en el aumento de las contribuciones de los donantes a corto y mediano plazo, en virtud del cual el Banco recabaría compromisos de largo plazo de los donantes y, una vez que los tuviera, comenzaría a financiar proyectos inmediatamente. En virtud de la segunda alternativa, el Banco recabaría los mismos compromisos de largo plazo de los donantes y sobre la base de estos emitiría bonos que vendería a inversores privados. Este mecanismo liberaría grandes cantidades de dinero en el corto plazo. La tercera opción, además de utilizar bonos como en la segunda alternativa, abordaría el hecho de que los fondos relativos a los créditos de carbono generalmente solo estaban disponibles una vez que se completaba el proyecto y se verificaba la reducción de las emisiones. Evitar esto podría lograrse adelantando al autor de un proyecto un porcentaje de los ingresos previstos por créditos de carbono en la etapa inicial de la vida del proyecto a fin de permitir que dichos ingresos se utilizaran para financiar la construcción del proyecto. En virtud de las dos últimas alternativas, los bonos, respaldados por el compromiso de los donantes de contribuciones futuras, serían administrados por uno de los agentes financieros con los que el Banco trabajaba habitualmente. El Fondo Multilateral no asumiría ningún riesgo respecto de los bonos o de otra financiación del Banco, porque el riesgo se absorbería mediante el mecanismo propuesto. El Banco informó de que un mecanismo semejante se había usado previamente y que los bonos emitidos habían recibido la más alta calificación crediticia. El Banco señaló que sus propuestas no entrañarían cambios en las operaciones de Comité Ejecutivo ni en la documentación de los proyectos.

6. La propuesta del PNUD se centró en un posible fondo de carbono que tendría objetivos de corto, mediano y largo plazo. A corto plazo, comenzando con nuevos proyectos adecuados que se presentarían, se sugirió que la participación en los mercados voluntarios de carbono brindaba una oportunidad inmediata para “aprender por la práctica” mientras se establecían planes para obtener acceso a los mercados de cumplimiento. Una opción a mediano plazo, tan pronto pudiera establecerse, sería el desarrollo de un mecanismo para lograr beneficios relacionados con las sustancias que agotan el ozono y el clima consistente en un fondo dirigido por donantes y su correspondiente marco de supervisión. Ese mecanismo podría estructurarse de distintas formas, en algunas de las cuales los órganos del Protocolo de Montreal desempeñarían una función importante en el marco de supervisión y la Secretaría del Ozono podría actuar como registro o recopilador de los distintos datos registrados. El PNUD sugirió que inicialmente el mecanismo para el clima propuesto sufragara los costos de un número definido de proyectos piloto diversos y de alta calidad financiados sobre la base de los costos adicionales contabilizando los créditos de carbono. Si el mecanismo tenía éxito, en el decenio siguiente se adoptarían medidas para obtener acceso a los mercados de cumplimiento de carbono como fuente de financiación ordinaria de proyectos de sustancias que agotan el ozono que brindan beneficios climáticos.

7. La ONUDI informó de que trataba de desarrollar conceptos y métodos para identificar y cuantificar los beneficios ambientales adicionales de las actividades de eliminación de los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) y de destrucción de sustancias que agotan el ozono. También trabajaba en la identificación de fuentes de financiación para otros beneficios climáticos, incluida la combinación más eficaz de esas fuentes. La ONUDI estaba estudiando una variedad de opciones financieras para maximizar los beneficios de destruir los bancos de sustancias que agotan el ozono y estaba creando conceptos y metodologías en dos proyectos piloto sobre eliminación de HCFC y gestión y destrucción de bancos de sustancias que agotan el ozono. También informó de que en 2010

organizaría una conferencia sobre financiación del carbono centrándose en las actividades del Protocolo de Montreal.

8. En su 60ª reunión, el Comité también examinó una presentación sobre las conclusiones principales de un estudio encomendado por el Fondo Multilateral sobre la financiación de la destrucción de las sustancias que agotan el ozono no deseadas mediante el mercado voluntario del carbono (UNEP/OzL.Pro/ExCom/59/Inf.2).

9. El estudio había concluido que existían oportunidades importantes para la financiación de proyectos de destrucción de sustancias que agotan el ozono mediante el mercado voluntario del carbono. Esas oportunidades dependían de varios factores, entre otros, la conveniencia de las compensaciones de sustancias que agotan el ozono, el crecimiento del mercado voluntario, las tasas de recuperación de sustancias que agotan el ozono (el estudio se basó en una tasa de recuperación y destrucción del 10%) y la creación de capacidad para la supervisión y verificación de proyectos. Los autores del estudio habían determinado que no era probable que los créditos por destrucción de sustancias que agotan el ozono inundaran el mercado y tuvieran un impacto negativo en los mercados de cumplimiento. Se esperaba que a comienzos de 2010 se crease una plataforma de mercado mundial basada en tres normas que permitirían el uso de créditos de carbono por la destrucción de sustancias que agotan el ozono, incluida una norma que permitiría la destrucción en países que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 del Protocolo. Además de los créditos disponibles actualmente en el marco del Chicago Climate Exchange y la Climate Action Reserve, habría varias opciones para la financiación de proyectos de destrucción de sustancias que agotan el ozono.

10. No obstante, el estudio advirtió que, si bien los mercados voluntarios de carbono podrían ser una fuente de financiación para la destrucción de sustancias que agotan el ozono, no eran una panacea. Sería muy difícil y costoso extraer algunos bancos de sustancias que agotan el ozono y el incentivo del mercado voluntario de carbono probablemente no bastara para brindar la financiación necesaria. Habida cuenta de esas y otras dificultades, el estudio sugirió posibles papeles que podrían desempeñar las partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, la Secretaría del Ozono y la del Fondo Multilateral, el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, y los organismos de ejecución del Fondo Multilateral para crear un entorno propicio. El estudio también analizó reglas y procedimientos para las tres normas mencionadas, una guía para desarrollar proyectos de compensación para la destrucción de sustancias que agotan el ozono y medidas que las partes que operan al amparo de párrafo 1 del artículo 5 podrían adoptar para abordar dichas normas.

11. Por último, el Comité Ejecutivo examinó un documento de Suecia titulado “Mecanismo de financiación especial del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal”. Para Suecia, el mecanismo especial debía tener una duración limitada y dar prioridad a la reducción de la amenaza al ozono estratosférico y la mitigación de las amenazas climáticas. El documento describía la opinión de Suecia respecto de la gestión, las formas de funcionamiento, las exigencias sobre presentación de informes y otras disposiciones de ese mecanismo.

12. En los debates que tuvieron lugar después de la presentación de los documentos mencionados *supra*, un representante señaló que el mecanismo debería tener un ámbito de aplicación claro, ofrecer medios de acceso a capital, constituirse inicialmente con aportes voluntarios de las partes y otras fuentes, absorber los riesgos de acceso a los mercados del clima, ofrecer la oportunidad de abordar las ventajas ambientales más allá de lo que exige el artículo 10 del Protocolo y servir de medio para obtener un rendimiento de la inversión con alguna prima. Otro miembro observó que, con arreglo a la decisión XXI/12, el Comité no podía tomar por sí solo la decisión de crear un mecanismo especial de financiación y que toda propuesta de creación de un mecanismo de ese tipo debería examinarse junto con la cuestión de qué debería estar haciendo el Fondo Multilateral de conformidad con la decisión XIX/6. Otros miembros pidieron prudencia pues sostuvieron que el uso del mercado del carbono cambiaría radicalmente el trabajo del Fondo Multilateral y que el ámbito de aplicación del mecanismo debería distinguirse claramente del ámbito del Fondo. Dado que este tenía el mandato claro de proporcionar financiación estable y suficiente para la eliminación de HCFC, sugirió que la participación en el mercado del carbono supondría riesgos considerables e incertidumbre y podría tener efectos negativos para los logros del Fondo. Además señaló que el Fondo no debería pasar de ser un mecanismo de financiación a ser una institución bancaria impulsada por el afán de lucro; agregó que si las dependencias nacionales del ozono tuvieran que tomar la iniciativa, su propio país carecía de la capacidad y los recursos para ello. Era necesario realizar nuevos estudios de los riesgos, los beneficios y las cuestiones normativas y jurídicas. Otro miembro, que manifestó inquietud respecto de la ampliación de la financiación disponible, dijo que los mercados del carbono eran sumamente volátiles y,

en consecuencia, eran peligrosos para los recursos del Fondo Multilateral; había que tener mucho cuidado de no enviar mensajes confusos a los mercados.

#### **Tema 4 b): Mandato para una evaluación del mecanismo financiero (decisión XXI/28)**

13. Con el objeto de ayudar a las partes en el examen del mandato para una evaluación del mecanismo financiero previsto en la decisión XXI/8, en el anexo de la presente nota la Secretaría ha reproducido el mandato preparado por las partes para orientar la última evaluación del Fondo Multilateral.

#### **Tema 5 del programa: Ajustes propuestos del Protocolo de Montreal**

14. De conformidad con el párrafo 9 del artículo 2 del Protocolo de Montreal, toda propuesta de ajuste del Protocolo deberá presentarse a la Secretaría del Ozono por lo menos seis meses antes de la reunión de las partes en que se examinará esa propuesta. Aunque no se han recibido propuestas explícitas de ajustes del Protocolo de Montreal seis meses antes de la 22ª Reunión de las Partes, es posible que las partes decidan que algunos componentes de las propuestas de enmienda del Protocolo sean realmente ajustes.

#### **Tema 6 del programa: Enmiendas propuestas del Protocolo de Montreal**

15. El 29 de abril de 2010 la Secretaría del Ozono recibió una propuesta de enmienda del Protocolo de Montreal del Gobierno de los Estados Federados de Micronesia. El mismo día también recibió una propuesta de enmienda del Protocolo de Montreal de los Gobiernos del Canadá, los Estados Unidos de América y México. Las propuestas, que se presentaron con arreglo al artículo 9 del Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono y el párrafo 10 del artículo 2 del Protocolo, figuran en los documentos UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/4 y UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/5, respectivamente.

16. Aunque la propuesta presentada por los Estados Federados de Micronesia es semejante a la que esa parte y Mauricio habían presentado en 2009, difiere en algunos aspectos relativos a los plazos y el alcance. La propuesta contiene la adición de un nuevo artículo 2J en el Protocolo que exigiría el control de la producción y el consumo de hidrofluorocarbonos (HFC) y dos hidrofluorocarbonos de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) (también denominados hidrofluoroolefinas (HFO)). En particular, la propuesta insta a las partes que no operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 a que reduzcan la producción y el consumo de esas sustancias en un 15% de los niveles promedio de producción y consumo de HCFC y HFC del período 2004/2006 en los 12 meses a partir del 1 de enero de 2013. En el período de 12 meses a partir del 1 de enero de 2016 la reducción sería del 30%, del 45% en 2019, del 55% en 2022, del 70% en 2015, del 75% en 2027, del 85% en 2028 y del 90% en 2030. En el texto de la propuesta, todos esos porcentajes figuran entre corchetes para indicar que están sujetos a negociación. Todas las limitaciones de la producción enumeradas *supra* tienen un margen del 10% para satisfacer las necesidades internas de las partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5.

17. Para las partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, la propuesta dispone un período de gracia de seis años de los plazos descritos en el párrafo anterior. Además, las bases de referencia para esas partes serían diferentes y se basarían solo en la producción y el consumo de HCFC del período 2007/2009. La propuesta incluye una disposición que prorrogaría el mandato del Fondo Multilateral para sufragar los costos adicionales convenidos de las actividades a fin de que esas partes puedan cumplir los controles acordados de HFC. Ello incluiría las medidas de control relativas a la destrucción de HFC-23, a menos que dicha destrucción se haya financiado por conducto del mecanismo para un desarrollo limpio.

18. La propuesta exigiría que todas las partes cumplieran las normas de eficiencia en su producción de HCFC-22 y destruyeran todo el HFC remanente producido como subproducto. Esa disposición no se aplicaría en los casos en que la destrucción se realizara en el marco de un proyecto aprobado por el mecanismo para un desarrollo limpio antes del 1 de enero de 2010. Por último, la propuesta establece claramente que operaría sin perjuicio del tratamiento de los HFC en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto.

19. La propuesta del Canadá, los Estados Unidos de América y México es muy parecida a la que habían presentado esas partes en 2009 a la 21ª Reunión de las Partes en que tiene por objeto incluir 20 HFC concretos, entre estos dos HFC de bajo potencial de calentamiento atmosférico, en un nuevo anexo F del Protocolo. Reconociendo que actualmente no hay alternativas para todas las

aplicaciones de HFC, la propuesta establece la eliminación gradual y no total de los productos químicos incluidos. Concretamente, para los países desarrollados (las partes que no operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5), propone una reducción inicial de la producción y el consumo del 10% de la base de referencia en 2014. Luego habría una serie de nuevas reducciones que llevaría, en 2033, a la eliminación del 85% del nivel de referencia de consumo y producción. A partir de esa fecha, se permitiría una producción y consumo del 15% del nivel de referencia. Para las partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, la propuesta establece una reducción inicial del consumo y la producción del 10% del nivel de referencia a fin de 2017. Luego habría una serie de nuevas reducciones que llevarían, en 2043, a la eliminación del 85% del nivel de referencia de consumo y producción. A partir de esa fecha, se permitiría una producción y consumo del 15% del nivel de referencia. El nivel de referencia tanto para las partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 y para las que no lo hacen sería el promedio de la producción y consumo anual de HCFC y HFC del período 2004/2006.

20. Además, la propuesta utiliza la medición de la producción y consumo de HFC mediante el PCA y no el potencial de agotamiento del ozono; limita estrictamente las emisiones del subproducto HFC-23 resultante de la producción de HCFC (por ejemplo, HCFC-22); exige la concesión de licencias de importación y exportación de HFC; prohíbe la importación y exportación a países que no son Partes en la enmienda; y exige la presentación de informes sobre la producción y el consumo de HFC, así como de las emisiones del subproducto HFC-23.

21. La propuesta no afectaría las disposiciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto que rigen los HFC. Por consiguiente, las obligaciones en virtud del Protocolo de Montreal serían adicionales y las partes podrían cumplirlas como parte de las obligaciones respecto de los HFC dimanadas de la Convención. La propuesta prevé una enmienda del Protocolo de Montreal y una decisión de las partes en la Convención al respecto, confirmando el criterio establecido en el Protocolo de Montreal.

## **Tema 7 del programa: Asuntos relacionados con los hidroclorofluorocarbonos**

### **Tema 7 a): Respuesta del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica a los asuntos relacionados con los hidroclorofluorocarbonos señalados en la decisión XXI/9**

22. Como se señaló en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2, en la decisión XXI/9, las partes pidieron al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica que llevara a cabo una evaluación técnica y económica exhaustiva de las alternativas y los sustitutos disponibles y nuevos de los HCFC, centrándose en particular en las alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA). El Grupo ha finalizado esa evaluación. A continuación se incluye una breve descripción de las cuestiones más importantes de ese informe.

23. Los Copresidentes decidieron abordar los numerosos pedidos en relación con los HCFC formulados por las partes en la decisión XXI/9, incluida la actualización del informe de 2009 solicitada en la decisión XX/8, centrándose, entre otras cosas, en las alternativas de bajo PCA disponibles y nuevas. En cada uno de sus capítulos, el informe presenta un cuadro en el que se describen las alternativas de bajo PCA de los HCFC en un sector determinado, incluyendo en la medida de lo posible una comparación de las alternativas y las tecnologías basadas en productos químicos de alto PCA.

24. En razón de que ni la Reunión de las Partes ni el Grupo habían adoptado definiciones claras de “bajo PCA” y “alto PCA”, el Grupo elaboró sus propias definiciones funcionales para los fines de su evaluación. Así pues, el informe de la evaluación propone la siguiente nomenclatura para los potenciales de calentamiento atmosférico en 100 años para los fines del Protocolo de Montreal, en el entendimiento que en el futuro podría ser necesario revisarla:

0,1	< PCA < ~30	“muy bajo PCA <sup>1</sup> ” (“ultra bajo <sup>2</sup> ”)
~30	< PCA < ~100	“muy bajo PCA”
~100	< PCA < ~300	“bajo PCA”
~300	< PCA < ~1.000	“moderado PCA”
~1.000	< PCA < ~3.000	“alto PCA”
~3.000	< PCA < ~10.000	“muy alto PCA”
~10.000	< PCA	“ultra alto PCA”

25. Estas definiciones permiten referirse a las alternativas en función de su PCA. No obstante, el informe destaca que deben tenerse en cuenta otras características decisivas como la toxicidad y la inflamabilidad; por consiguiente, la mejor alternativa de un producto determinado no es necesariamente la de menor PCA. También subraya la necesidad de tener en cuenta las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero generadas por la fabricación de los productos y la energía que usa, que muchas veces dominan su huella de carbono a lo largo del ciclo de vida. Los cálculos de la repercusión climática durante el ciclo de vida (LCCP) son el método más amplio para determinar las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero a nivel de producto. No obstante, los modelos de LCCP deben seguir perfeccionándose para ser más transparentes y adaptables a las condiciones locales del clima y la intensidad de carbono como resultado del uso de electricidad. En los casos en que los modelos de la LCCP son inadecuados o no se dispone de los datos necesarios, otros sistemas de medición pueden ser de utilidad. Ejemplos de estos son la eficiencia energética de un producto, la huella de carbono de la electricidad, la compensación de la huella de carbono, el impacto de calentamiento equivalente total, el efecto de calentamiento total equivalente, el enfoque de unidad funcional, el indicador de impacto climático del Fondo Multilateral y la evaluación del ciclo de vida. En el informe, el Grupo presenta estos y otros sistemas de medición del desempeño basados en factores únicos y múltiples.

26. El Grupo formuló varias observaciones interesantes sobre el examen del impacto climático, entre otras:

a) En aplicaciones como solventes o protección contra incendios, el impacto climático de los sustitutos o alternativas de los HCFC suele ser solo una consecuencia de las emisiones directas de productos químicos de efecto invernadero debido a que esas aplicaciones utilizan muy poca energía. Sin embargo, el impacto climático de los refrigerantes y la espuma termoaislante proviene tanto de las emisiones directas de gases refrigerantes y de agentes espumantes de efecto invernadero como de las emisiones indirectas del combustible utilizado por los equipos de aire acondicionado y de refrigeración o del calentamiento o enfriamiento de espacios aislados;

b) Los usos de refrigerantes de alto PCA de elevado nivel de emisiones podrían representar una tercera parte o más del total de las emisiones de gases de efecto invernadero de HFC, mientras que los refrigerantes de bajo PCA y muy contenidos representan una parte insignificante de las emisiones de gases de efecto invernadero de HFC por el uso de energía. Por ejemplo, el funcionamiento de equipos de aire acondicionado en vehículos en los Estados Unidos consume 6% más combustible, en tanto que las emisiones de gases refrigerantes de efecto invernadero conexas representan el 2% del consumo de combustible en carbono equivalente; así pues la contribución total de los equipos de aire acondicionado en vehículos equivale al 8% de las emisiones de gases de efecto invernadero por el consumo de combustible. En cambio, en países de clima caluroso y tráfico pesado, como la India, la proporción en el consumo de combustibles del funcionamiento de equipos de aire acondicionado en vehículos puede llegar hasta el 20%.

27. El Grupo destacó que en última instancia la elección de tecnologías para eliminar los HCFC no se basaría solo en el impacto climático, sino que tendría en cuenta el agotamiento del ozono, la salud, la seguridad y la asequibilidad y disponibilidad de alternativas.

28. En resumen, el Grupo afirma que en general la penetración en el mercado mundial de sustancias de bajo PCA es reducida en muchos subsectores de refrigeración y aire acondicionado; no supera algunos puntos porcentuales en los subsectores de refrigeración comercial y en el transporte, unidades de acondicionamiento de aire y enfriadores; y aún no se comercializa en el subsector de aire acondicionado

1 Se ha elegido el valor 0,1 para abarcar también las sustancias cuyo potencial de calentamiento atmosférico es menor que 1.

2 Aunque podría utilizarse la expresión “ultra bajo”, se propone utilizar “muy bajo” para las sustancias cuyo potencial de calentamiento atmosférico es menor que 30. Esto se debe a que este rango también incluye al dióxido de carbono (cuyo PCA es 1), el mayor contribuyente al calentamiento del planeta causado por actividades humanas.

para vehículos. La penetración es mucho más alta en los subsectores que han utilizado sustancias de bajo PCA desde hace tiempo (como el subsector industrial respecto del amoníaco). También es mucho mayor en el subsector de refrigeración doméstica, en que el hidrocarburo isobutano, introducido en Europa en el período 1992/1993, ahora representa más de una tercera parte del mercado mundial.

29. Teniendo en cuenta las observaciones mencionadas, los cuadros en que se examinan las alternativas de gases de efecto invernadero de bajo PCA y alto PCA por sector figuran en los siguientes capítulos y páginas del volumen 1 del Informe del Grupo sobre la marcha de los trabajos de 2010: refrigeración doméstica – capítulo 4 (págs. 37 a 39); refrigeración comercial – capítulo 5 (págs. 41 a 50); refrigeración industrial – capítulo 6 (págs. 51 a 53); refrigeración en el transporte – capítulo 7 (págs. 55 a 59); unidades de acondicionamiento de aire – capítulo 8 (págs. 61 a 65); enfriadores – capítulo 9 (págs. 67 a 72); aire acondicionado para vehículos – capítulo 10 (págs. 73 a 83); espumas – capítulo 11 (págs. 85 a 90); protección contra incendios – capítulo 12 (págs. 91 a 93); solventes – capítulo 13 (págs. 95 a 99); terapias de inhalación – capítulo 14 (págs. 101 a 104).

**Tema 7 b): Estudio preliminar del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre alternativas de los hidroclorofluorocarbonos en los sectores de la refrigeración y del aire acondicionado en Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, con condiciones de elevada temperatura ambiente (decisión XIX/8)**

30. La labor del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre la evaluación de alternativas de HCFC en condiciones de elevada temperatura ambiente y otras condiciones singulares de funcionamiento, como las de las minas que no son a cielo abierto, se analiza en el informe sobre la marcha de los trabajos de 2010 (segunda parte, volumen 1).

31. En el segundo semestre de 2009 se realizó un viaje a Sudáfrica para estudiar alternativas para el uso en minas que no son a cielo abierto. Se consultó a las principales empresas de minería, las empresas de ingeniería que las respaldan, investigadores y representantes gubernamentales. Sobre la base de ese viaje, el informe sobre la marcha de los trabajos de 2010 indica que en las minas profundas las temperaturas de rechazo de calor ambiental (condensación de refrigerantes) suelen ser menos extremas y la humedad más baja, y suelen usarse torres de enfriamiento de agua y no condensadores enfriados por aire. En cambio, las temperaturas de absorción de calor de enfriadores en minas profundas suelen ser más bajas, para reducir al mínimo la carga de bombeo debido a que el equipo generalmente se instala en la superficie. Se usa agua muy fría, lechadas de hielo y, menos frecuentemente, salmuera u otros fluidos de transferencia de calor para el transporte de calor a profundidades de hasta 4 km (2,5 millas), con ampliaciones previstas hasta casi 5 km (3,1 millas) en los próximos años. Las temperaturas de la roca virgen ascienden a valores entre 55 °C y 70 °C, lo cual exige el enfriado permanente todo el año para que los mineros puedan sobrevivir. El equipo necesario es muy grande y genera necesidades importantes de energía y una mayor preocupación sobre las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con la energía. La mayoría de los enfriadores para minería del último decenio han utilizado HFC-134a o amoníaco (R-717). No obstante, algunas minas más antiguas o pequeñas han utilizado HCFC-22 y algunas instalaciones más nuevas HCFC-123 para lograr una eficiencia elevada. Algunos sistemas recientes han utilizado agua (R-718) como refrigerante en un ciclo flash de compresión de vapor en vacío para producir lechadas de hielo directamente. Habida cuenta del uso permanente en este sector, en general el equipo deber ser reemplazado más frecuentemente que en los sistemas de enfriamiento para confort, que se utilizan intermitentemente.

32. El Grupo llega a la conclusión de que los sistemas de minas profundas no son tan vulnerables a condiciones de elevada temperatura ambiente como otras aplicaciones analizadas en el informe. El reemplazo de clorofluorocarbonos (CFC) poco utilizados prosigue y la dependencia de HCFC, en especial HCFC-22, es relativamente baja y se está tratando. Dado que prácticamente todas las minas profundas son operadas por empresas multinacionales y son de gran densidad de capital y de alta especialización técnica, la transición hacia tecnologías nuevas y mejores no es un problema insalvable. Los países en desarrollo no están en una situación desventajosa en la minería; algunas partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, en particular Sudáfrica, están a la vanguardia mundial en esta tecnología y tienen la capacidad de exportar las tecnologías necesarias.

33. Además de su examen actualizado de la cuestión de las minas profundas, en su informe sobre la marcha de los trabajos de 2010, el Grupo examina sus conclusiones anteriores sobre usos en aire

acondicionado y refrigerantes a la luz de observaciones formuladas por algunas partes en la 21ª Reunión de las Partes. Esas partes expresaron su preocupación, entre otras cosas, por la falta de alternativas satisfactorias a HCFC en aplicaciones con condiciones de elevada temperatura ambiente; las dificultades conexas a que hicieron frente algunas partes para cumplir sus metas respecto de los HCFC; la accesibilidad, la asequibilidad y los requisitos de mantenimiento de las nuevas tecnologías conexas; la necesidad de creación de capacidad y la necesidad de un estudio detenido de las tecnologías alternativas y sus posibles efectos negativos.

34. Respecto del aire acondicionado, el grupo evalúa los efectos de las condiciones de elevada temperatura ambiente (más de 40°C) en el desempeño de los reemplazos actuales de HCFC-22 y llega a la conclusión que, en el corto plazo, las regiones de climas calurosos deberían poder depender de los refrigerantes actualmente disponibles comercialmente para reemplazar el HCFC-22 (R-407C, R-410A y HC-290). El Grupo sugiere que en la mayoría de los casos el equipo que utiliza R-410A o R-407C solo tendría que ser de un 5% a un 10% más grande que el equipo que usa HCFC-22 para compensar la menor capacidad de esos reemplazos a temperaturas superiores a los 50°C. El mayor costo de este equipo más grande ascendería a un 3% para un incremento de la capacidad del 10%. También podría considerarse la posibilidad de usar HC-290 para reemplazar HCFC-22 en aplicaciones de carga baja (aparatos de aire acondicionado portátiles y de ventana) si se realizan los cambios necesarios para cumplir todos los códigos y normas correspondientes. El Grupo subraya que no debería utilizarse HC-290 como solución para el cambio de equipo, pues deberían abordarse algunas cuestiones de seguridad en el diseño básico de los productos que lo utilizan.

35. El Grupo señala que el HFC-32 probablemente sea el reemplazo de largo plazo del R-410A, pues tiene un potencial de calentamiento atmosférico de aproximadamente el 32% del correspondiente al R-410A y muestra un desempeño en condiciones de elevada temperatura ambiente mucho mejor. Además, los cambios de diseño necesarios para pasar del R-410A al HFC-32 deberían ser menores. El Grupo también observa que, si bien el HFC-134a y el HC-600a parecerían adecuados dado que su desempeño en condiciones de elevada temperatura ambiente es semejante al del HCFC-22, el uso de estos refrigerantes de baja presión exigiría un rediseño importante de los componentes básicos del sistema para lograr la capacidad y la eficiencia del sistema de HCFC-22. En consecuencia, el HFC-134a y el HC-600a no se consideran alternativas eficaces en función de los costos del HCFC-22 en aplicaciones de unidades de acondicionamiento de aire.

36. Algunas alternativas de bajo PCA de los refrigerantes con HFC se encuentran actualmente en las primeras etapas de desarrollo, aunque se consideró que era prematuro incluirlas como opciones en el informe. No obstante, el Grupo cree que a medida que se desarrollen tecnologías que no agotan el ozono y de bajo PCA para reemplazar las tecnologías actuales con CFC-22, R-407C y R-410A, el equipo diseñado para funcionar con eficiencia y capacidad aceptable en entornos extremos sería cada vez más accesible.

37. En cuanto a la refrigeración comercial, para equipos autónomos en condiciones de elevada temperatura ambiente, el Grupo determinó que podían utilizarse con facilidad cuatro posibles refrigerantes con las tecnologías de refrigeración actuales; HFC-134a, HC-600a, HC-290 y HFC-1234yf. Para sistemas centralizados, el uso de sistemas indirectos es posible en condiciones de elevada temperatura ambiente porque la temperatura de evaporación no varía significativamente. Los posibles refrigerantes para reemplazar el HCFC-22 en sistemas de refrigeración comerciales grandes son mezclas de HFC con alto potencial de calentamiento atmosférico, como el R-404A o incluso el R-422D o el R-427A; sin embargo, en el caso de los dos últimos, la capacidad de refrigeración podría ser un 5% inferior y la eficiencia también disminuiría entre un 5% y un 10%. El R-407C se usa en sistemas centralizados en el Japón y tiene el menor potencial de calentamiento atmosférico de todas las mezclas de HFC (1800). Los hidrocarburos como el HC-290 y el HC-1270 pueden utilizarse en climas calurosos y muestran temperaturas relativamente bajas de descarga en comparación con el HCFC-22. No obstante, deberían tomarse precauciones de seguridad, incluida la reducción de la carga, y los circuitos de los sistemas de expansión directa debería soldarse casi totalmente para limitar las pérdidas de refrigerante. Debido al desarrollo del HFC-1234yf, se prevén nuevas mezclas de muy bajo potencial de calentamiento atmosférico en los próximos tres años. Para abordar el impacto ambiental, la seguridad y la eficiencia energética, esas nuevas mezclas podrían utilizarse en sistemas indirectos o en cascada con dióxido de carbono en el nivel de temperatura baja como refrigerante o fluido de transferencia de calor.



## Tema 8 del programa 8: Asuntos relacionados con las exenciones del artículo 2 del Protocolo de Montreal

### Tema 8 a): Propuestas de exenciones para usos esenciales para 2011 y 2012

38. El cuadro 1 muestra los pedidos de las partes de exenciones para usos esenciales de CFC para 2011 y las recomendaciones iniciales del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica. Incluye una breve explicación en los casos en que las recomendaciones del Grupo no concuerdan con un pedido determinado. Los detalles completos de las conclusiones del Grupo sobre los pedidos de exenciones para usos esenciales de CFC para inhaladores de dosis medidas figuran en el capítulo 1 de su informe sobre la marcha de los trabajos de 2010, volumen 2, mientras que los detalles de las conclusiones del Grupo sobre las exenciones para usos esenciales en aplicaciones aeroespaciales en la Federación de Rusia figuran en el capítulo 4, sección 4.5.

39. El cuadro 2 muestra en mayor detalle las cantidades de CFC que se recomiendan como exenciones para uso en inhaladores de dosis medidas para cada parte, con la información sobre los ingredientes específicos y el uso previsto de esas cantidades.

Cuadro 1

#### Propuestas de usos esenciales presentadas en 2010 para 2011 (en toneladas métricas) y recomendaciones del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica

<i>Parte</i>	<i>Aprobadas para 2010</i>	<i>Propuestas para 2011</i>	<i>Recomendación del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica</i>
Partes que no operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5			
Federación de Rusia (inhaladores de dosis medidas)	212	248	Recomendó 212, no pudo recomendar 36 por sostener que la diferencia puede suplirse mediante importaciones exentas de CFC
Federación de Rusia (aplicaciones aeroespaciales)	120	100	Recomendó 100
Estados Unidos (inhaladores de dosis medidas)	92	0	-
Subtotal: Partes que no operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5	424	348	312
Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5			
Argentina (inhaladores de dosis medidas)	178	120,2	Recomendó 107,2; no pudo recomendar 13 de algunas solicitudes de exportación
Bangladesh (inhaladores de dosis medidas)	156,7	113,73	Recomendó 38,65; no pudo recomendar 75,08 debido a la disponibilidad de alternativas sin CFC
China (inhaladores de dosis medidas)	972,2	809,91	Recomendó 741,15; no pudo recomendar 68,76 de algunas solicitudes de exportación
Egipto (inhaladores de dosis medidas)	227,4	0	-
India (inhaladores de dosis medidas)	343,6	192,34	Recomendó 48,2; no pudo recomendar 144,14 de algunas solicitudes internas y de exportación
Irán (República Islámica del) (inhaladores de dosis medidas)	105	105	Recomendó 105
Pakistán (inhaladores de dosis medidas)	34,9	39,6	Recomendó 39,6

República Árabe Siria (inhaladores de dosis medidas)	44,68	0	-
Subtotal: Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5	2 062,48	1 380,78	1 079,8
Total general: todas las propuestas	2 486,48	1 728,78	1 391,8

Cuadro 2

**Recomendaciones del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre propuestas presentadas en 2010 para 2011 de exenciones de usos esenciales de CFC para inhaladores de dosis medidas, con ingredientes y mercados previstos**

<i>Parte</i>	<i>Cantidad de la exención recomendada por el Grupo para 2011 (toneladas métricas)</i>	<i>Ingredientes activos</i>	<i>Mercados previstos</i>
Argentina	106,7	Beclometasona, budesonida, fenoterol, fluticasona, ipratropio, salbutamol, salbutamol/beclometasona, salbutamol/ipratropio, salmeterol, salmeterol/fluticasona	Argentina
	0,5	Salbutamol/ipratropio	Chile, Paraguay, Perú
Bangladesh	38,65	Ciclesonida, fluticasona/salmeterol, ipratropio, ipratropio/salbutamol, salmeterol y tiotropio	Bangladesh
China	741,15	Beclometasona, beclometasona/clenbuterol/ipratropio, budesonida, extracto de datura metel/clenbuterol, dimeticona; efedra, ginkgo, sophora flavescens y radix scutellariae; ipratropio, ipratropio/salbutamol, isoprenalina, isoprenalina/guaifenesina, procaterol, salbutamol, salmeterol, cromoglicato	China
India	19,8	Ipratropio, ipratropio/salbutamol, tiotropio y tiotropio/formoterol	India
	28,4	Ipratropio, ipratropio /salbutamol, tiotropio y tiotropio/formoterol	Emiratos Árabes Unidos, Colombia, Jamaica, Panamá, Perú, Sri Lanka, Suriname, Uganda, Venezuela (República Bolivariana de)
Irán (República Islámica del)	105	Beclometasona, salbutamol, salmeterol, cromoglicato	Irán (República Islámica del)
Pakistán	39,6	Beclometasona, beclometasona/salbutamol, fluticasona/salmeterol, ipratropio, salbutamol, salmeterol, triamcinolona	Pakistán
Federación de Rusia	212	Salbutamol	Federación de Rusia

**Tema 8 b): Resultados de la misión del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y de su Comité de Opciones Técnicas Médicas a la Federación de Rusia para examinar la transición de dicho país a inhaladores de dosis medidas sin clorofluorocarbonos (decisión XXI/4)**

40. Como se señaló en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2, en la decisión XXI/4 la 21ª Reunión de las Partes pidió al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y a su Comité de Opciones Técnicas Médicas que organizara una misión a la Federación de Rusia para examinar las cuestiones técnicas, económicas y administrativas que afectasen a la transición de la Parte de los inhaladores de dosis medidas que utilizan CFC a alternativas que no utilicen CFC. La Federación de Rusia patrocinó la decisión, y notificó a la 21ª Reunión de las Partes que estaba experimentando dificultades para lograr la transición. La misión del Grupo y del Comité tuvo lugar en febrero de 2010, en cuya fecha el grupo constitutivo de la misión se reunió con un grupo de expertos. La misión se expone en el capítulo 3 del Informe sobre la marcha de los trabajos del Grupo correspondiente a 2010, volumen 2. A continuación se exponen las conclusiones básicas del grupo que realizó la misión.

41. La fabricación de inhaladores de dosis medidas con CFC comenzó en la Federación de Rusia en 1984 y existen actualmente dos fabricantes nacionales de inhaladores de dosis medidas con salbutamol basados en CFC, MosChimPharmPreparaty de Moscú y Altaivitaminy de Biysk. Las dos empresas manifiestan que su objetivo es fabricar inhaladores de dosis medidas asequibles para el mercado interior de la Federación de Rusia y que con este fin trabajan “como colegas y no como competidores”. Tienen acuerdos officiosos sobre la participación en el mercado de toda la Federación de Rusia y sobre el precio de los productos para hacerlos competitivos con los productos importados. Las empresas tienen buenos cauces de distribución y cada una produce aproximadamente el 50% de los inhaladores de dosis medidas basados en CFC fabricados en la Federación de Rusia utilizando salbutamol como el ingrediente activo. Las empresas multinacionales importan también varios inhaladores de dosis medidas basados en HFC e inhaladores de polvo seco y aparentemente los productos inhaladores de dosis medidas producidos a nivel nacional e importados son suficientes actualmente para cubrir la demanda de los pacientes.

42. En 2004, el Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Federación de Rusia presentó a la Secretaría del Ozono un plan de acción nacional para la eliminación de la utilización de CFC en la fabricación de inhaladores de dosis medidas en el país para 2008. En el plan se indicaba que los inhaladores de dosis medidas sin CFC se concebirían y estarían disponibles a finales de 2008 y que en 2008 no se necesitarían CFC.

43. Durante 2006–2007 el Banco Mundial, con la participación de un banco local para proporcionar la financiación para las dos empresas con el fin de convertir la producción de inhaladores de dosis medidas con CFC a la producción de inhaladores de dosis medidas sin CFC, preparó dos proyectos de inversión, uno para Altaivitaminy y el otro para MosChimPharmPreparaty. Ahora bien, ninguna de las empresas aceptó los préstamos ofrecidos por el banco local, manifestando que los plazos de los créditos eran demasiado cortos (1,5–2 años en vez de 3–3,5 años como se pidió), y que el interés pedido era demasiado elevado (18% a 20%), así como que otras condiciones eran inaceptables (bienes inmobiliarios requeridos como garantía, lo cual no era viable para la MosChimPharmPreparaty, propiedad del Estado). En consecuencia, el Banco Mundial devolvió los fondos no utilizados al Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y se estancó la eliminación planificada en el sector de los inhaladores de dosis medidas. Ambas empresas continúan trabajando en el desarrollo de inhaladores de dosis medidas sin CFC.

44. En 2008, el Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Federación de Rusia pidió a la ONUDI que proporcionase asistencia técnica para el desarrollo del proyecto sobre inhaladores de dosis medidas, y el 20 de septiembre de 2009 la ONUDI recibió una solicitud oficial a este respecto. La ONUDI preparó una solicitud para su presentación al FMAM, en abril de 2010, en el marco de la quinta reposición del FMAM; todavía están por comprometerse los fondos para el proyecto.

45. Además de ayuda financiera, se necesita también cierta asistencia técnica para completar la conversión de inhaladores de dosis medidas basados en CFC a inhaladores de dosis medidas basados en HFC. En particular, se necesita asistencia técnica en lo que se refiere a la instalación y puesta en funcionamiento del equipo y apoyo con respecto a la adquisición del mismo. Dicha asistencia es probable que se obtenga del fabricante del equipo. El tiempo necesario para la conversión de las dos empresas se estima que es aproximadamente 24 meses, una vez que se disponga de la financiación. El Grupo indica que si se dispone de la financiación en el tercer trimestre de 2010, entonces la eliminación

de los inhaladores de dosis medidas basados en CFC podría lograrse aproximadamente a mediados de 2012, suponiendo que proceden sin tropiezos la documentación del producto, la aprobación de la licencia y la adquisición del equipo. En respuesta a cuestiones relativas a sus propuestas para usos esenciales para 2011, la Federación de Rusia manifestó que si se disponía de los fondos del FMAM la eliminación de lograría a finales de 2012.

46. De conformidad con los informes del marco contable presentado por la Federación de Rusia en relación con sus exenciones para usos esenciales, el consumo de CFC para la fabricación de inhaladores de dosis medidas oscilaba de 330 toneladas en 2003 a 396 toneladas en 2006 disminuyendo y permaneciendo estable en unas 240 toneladas de 2007 a 2009. Se concedió a la Federación de Rusia una exención para usos esenciales de 212 toneladas para 2010 y ha presentado una propuesta de 248 toneladas de CFC para inhaladores de dosis medidas en 2011. Para 2011, el Comité de Opciones Técnicas Médicas ha recomendado de nuevo una exención de 212 toneladas de CFC, en vez de las 248 toneladas solicitadas, basándose en su opinión de que los inhaladores de dosis medidas basados en HFC importados podrían cubrir la demanda prevista en 2011 de inhaladores de dosis medidas teniendo el salbutamol como ingrediente activo. La exención recomendada permitiría a la Parte lograr la transición a la fabricación de inhaladores de dosis medidas no basados en CFC o, si la financiación necesaria para ello no se recibe en 2010, permitiría a los importadores de inhaladores de CFC aumentar su participación en el mercado suficientemente (del 25% al 100% del mercado) para proporcionar alternativas adecuadas libres de CFC a comienzos de 2012. Si no se produce un progreso palpable en la transición de la fabricación, el Grupo no podrá recomendar ninguna propuesta para usos esenciales en el futuro.

47. El Grupo de Trabajo de composición abierta tal vez desee considerar el informe del GETE y formular las recomendaciones que considere adecuadas.

### **Tema 8 c): Propuestas de exenciones para usos críticos para 2011 y 2012**

48. En 2010 el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y su Comité de Opciones Técnicas sobre el metilbromuro recibieron 10 peticiones de exenciones para usos críticos para 2011 y 25 de las mismas para 2012. Australia presentó otra petición suplementaria para el sector los estolones de fresa para 2011. El Comité formuló recomendaciones provisionales con respecto a todas las peticiones, tomando nota de las notables reducciones en las cantidades pedidas por Israel y los Estados Unidos y de los planes para eliminar el metilbromuro en Israel y Japón para finales de 2011 y 2012, respectivamente.

49. Los resultados de la evaluación inicial del Comité de las propuestas para usos críticos correspondientes a 2011 y 2012 se resumen a continuación en el cuadro 3, e inmediatamente a continuación del cuadro figura una explicación de las razones por las que el Comité recomendó exenciones por cantidades inferiores a las indicadas por las Partes solicitantes. En el capítulo 10 del informe sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2010, del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, volumen 2, figura una exposición pormenorizada de las recomendaciones de usos críticos del Comité. Dado que las recomendaciones finales pueden ser objeto de presentación de información adicional, se espera que el Grupo de Trabajo de composición abierta formule al Grupo cualesquiera pregunta que pueda considerar de interés con respecto a las propuestas o al proceso de examen. Como es usual, las Partes proponentes pueden desear reunirse con el Comité bilateralmente para tratar de cuestiones relativas a las recomendaciones iniciales del Comité.

Cuadro 3

#### **Peticiones de exenciones para usos críticos en toneladas métricas presentadas en 2010 para 2011 y 2012**

Parte	Propuesta para 2011	Propuesta para 2012	Recomendación provisional del Comité de Opciones Técnicas sobre el metilbromuro	
			2011	2012
Australia	-	34,66	-	31,708
Canada	3,529	16,281	2,084	16,218
Estados Unidos	-	1 181,779	-	993,706
Israel	232,247	-	224,317	-
Japón	-	221,051	-	216,120
<i>Total</i>	<i>235,776</i>	<i>1 453,771</i>	<i>226,401</i>	<i>1 257,752</i>

50. El Comité de Opciones Técnicas sobre el metilbromuro recomendó exenciones inferiores a las cantidades totales pedidas por Australia, Canadá, Estados Unidos, Israel, y Japón. El Comité recomendó una exención de 2,922 toneladas métricas menos que la cantidad pedida por Australia para el arroz basándose en su entendimiento de que en Australia se disponía de varias alternativas técnicamente eficaces y registradas. Respecto de la propuesta de 2011 para la pasta, presentada por el Canadá, el Comité recomendó una exención de 1,445 toneladas menos que la cantidad solicitada; dicha reducción correspondía a la cantidad propuesta para una instalación que notificó problemas de hermeticidad. El Comité recomendó una exención de 0,625 toneladas métricas menos que la cantidad pedida por Israel para la industria de las flores para cortar, en particular para substrato, basándose en la disponibilidad de protocolos de substratos y variedades de cultivo de clavel internacionalmente aceptados, que eran resistentes al marchitamiento por el hongo fusarium; también recomendó 7,125 toneladas menos que las pedidas por la Parte para la producción de fresas, basado en la disponibilidad y eficacia del metam sodio seguido por el telone. El Comité recomendó una exención para 1,495 toneladas métricas menos que la cantidad pedida para Japón para castañas frescas basándose en la creencia de que la Parte podría cubrir parte de sus necesidades con yoduro de metilo. En el caso de los Estados Unidos, el Comité recomendó exención para 84 toneladas métricas menos que la cantidad pedida para fresas cultivadas porque estimaba que la Parte podría hacer un uso más amplio de 1-3d pic y metam sodio; una exención de 2,852 toneladas menos que la cantidad pedida para productos básicos a causa de su estimación de que existían varias alternativas y una exención de 60,789 toneladas menos que la cantidad pedida para molinos y procesadores porque lo que consideraba una justificación inadecuada de la necesidad de la exención.

#### **Tema 8 d): Informe dirigido por el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre cuestiones de cuarentena y previas al envío (decisión XXI/10)**

51. Según se señaló en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2, mediante la decisión XXI/10, la Reunión de las Partes pidió al Comité de Evaluación Tecnológica y Económica y a su Comité de Opciones Técnicas sobre el metilbromuro que consultasen con especialistas pertinentes y la secretaría del Convenio Internacional de Protección Fitosanitaria y presentasen un informe al Grupo de Trabajo en su 30ª reunión sobre cuestiones específicas relativas a los usos del metilbromuro con fines de cuarentena y previos al envío. El informe incluiría información sobre la disponibilidad, la viabilidad técnica y económica, así como la penetración en el mercado de alternativas del metilbromuro, y la estimación sobre la disponibilidad de alternativas para la madera aserrada y el material de embalajes de madera; cereales y alimentos similares; usos en suelos antes de la siembra; y troncos de madera. Se pidió también al Grupo que incluyera un proyecto de metodología para determinar las consecuencias de utilizar alternativas conexas al metilbromuro, o de restringir el empleo del metilbromuro para usos de cuarentena y previos al envío.

52. El Grupo y el Comité han iniciado ahora las consultas y han preparado el informe pedido por las Partes en la decisión XXI/10. El informe figura en el capítulo 8 del informe sobre la marcha de los trabajos del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica correspondiente a 2010, volumen 2. Tal como pidieron las Partes en la decisión XXI/10, se estimaron la disponibilidad actual y la tasa de penetración en el mercado de alternativas técnica y económicamente viables para las cuatro categorías de aplicaciones de cuarentena y previas al envío de mayor consumo de metilbromuro, es decir, madera aserrada y material de embalaje de madera (de conformidad con la norma 15 de las Normas Internacionales relativas a las Medidas Fitosanitarias del Convenio Internacional de Protección Fitosanitaria, sobre Directrices para reglamentar el material de embalaje de madera utilizado en el comercio internacional (ISPM-15)); cereales y productos alimenticios semejantes; uso en suelos antes de la siembra; y troncos. El Grupo estimó que aproximadamente de 1.995 a 2.571 toneladas de metilbromuro utilizado para usos de cuarentena y previos al envío eran inmediatamente reemplazables a nivel mundial para las cuatro categorías principales de usos de cuarentena y previos al envío, lo que representaba del 32% al 42% del consumo total de dichas categorías.

53. En el caso de la madera aserrada y del material de embalaje de madera, el calor es una alternativa técnica y económicamente viable. El calor goza de una buena penetración en el mercado en la mayoría de los países, incluyendo numerosas Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5. Como mínimo en 28 países, el metilbromuro no es una opción y el calor es la principal alternativa utilizada para cumplir la ISPM-15. En algunos países, resultó que el calor era menos costoso que el metilbromuro. En algunos países se utilizan alternativas no químicas tales como paletas de plástico. Se están evaluando seis tratamientos adicionales en el marco del Convenio Internacional de Protección

Fitosanitaria para su posible inclusión como opciones de tratamiento para el material de embalaje de madera de acuerdo con la ISPM-15.

54. En el caso de cereales y productos alimenticios similares, muchos tratamientos están destinados a plagas no de cuarentena y, por lo tanto, se consideran como tratamientos previos al envío. La fosfina es la alternativa más comúnmente utilizada. Se utilizaron las atmósferas controladas cuando se disponía de esta tecnología. Cuando estaban permitidos, se utilizaban dichlorvos y fluoruro de sulfuro. Varios países especificaron el metilbromuro como el único tratamiento aceptable. La desinfección térmica es técnicamente viable pero no económicamente.

55. En el caso de los usos en suelos antes de la siembra, los Estados Unidos es el único país que ha categorizado la utilización de metilbromuro con este fin como uso de cuarentena y previo al envío. Como categoría dentro de los usos con fines de cuarentena y previos al envío, fue el segundo uso mayor de metilbromuro en 2007. Las plantas para propagación en los Estados Unidos no cumplen las condiciones para la certificación si se detectan nematodos en una muestra del material de propagación de la planta y se aplica metilbromuro o una alternativa (1,3-D) al suelo en el que se cultivan las plantas para cumplir este requisito de ausencia de nematodos. Como el tratamiento está dirigido a los nematodos que no son plagas objeto de cuarentena de conformidad con la definición utilizada en el Protocolo de Montreal, el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica considera este uso de metilbromuro en suelos incoherente con la definición. Se dispone de alternativas técnica y económicamente viables (1,3-D/Pic y yoduro de metilo/Pic) para controlar las plagas en suelos con el fin de satisfacer las normas estipuladas, y el Grupo estima que aproximadamente del 50% al 95% de este uso se puede reemplazar, tras el examen de las condiciones reglamentarias y de otro tipo que limitan su uso. El Grupo señala que los Estados Unidos han pedido metilbromuro para los mismos usos finales en el marco de las exenciones para usos críticos y para aplicaciones de cuarentena y previas al envío y que el metilbromuro para estos usos puede sustituirse en ambas categorías de exenciones por alternativas técnica y económicamente viables y que se han utilizado ya en muchas partes.

56. El metilbromuro es el fumigante de más amplio uso para troncos, y los troncos constituyen la categoría única más importante de productos básicos tratados con metilbromuro. La fumigación en tránsito con fosfina es una alternativa técnicamente viable y puede ser menos costosa que el tratamiento con metilbromuro, pero actualmente tiene una penetración en el mercado limitada a nivel mundial. La aplicación más ampliamente estilizada de esta alternativa queda limitada por las cláusulas de los acuerdos bilaterales, debido en general a la falta de datos de eficacia sobre plagas específicas objeto de cuarentena problemáticas. Otros fumigantes y mezclas son técnica y económicamente viables en algunos casos, pero ninguno se ha utilizado con fines de cuarentena para su utilización en troncos. El calor aplicado a los troncos es técnica y económicamente viable si la madera aserrada es aceptable para el usuario final. El descortezado de troncos es costoso y a veces debe combinarse con otro tratamiento para su aceptación como un tratamiento de cuarentena.

57. El Grupo estima que en Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 más del 70% del metilbromuro utilizado en madera aserrada y embalajes de madera podría reemplazarse por tratamiento térmico o alternativas; que menos del 10% del metilbromuro utilizado para tratamientos de cuarentena para cereales y productos alimenticios semejantes podrían sustituirse por fumigantes, protectores, atmósferas controladas y sistemas integrados; y que del 30% al 70% del metilbromuro utilizado en troncos podría sustituirse por fumigantes alternativos, conversión a madera aserrada (madera de construcción), inmersión, descortezado y calor. No se utiliza metilbromuro alguno con fines de cuarentena y previos al envío en suelos en Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5.

58. El Grupo estima que en Partes que no operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, del 60% al 80% o más del metilbromuro utilizado en madera aserrada y material de embalaje de madera podría sustituirse por calor y/o por paletas que no fuesen de madera; que menos del 10% del metilbromuro utilizado como tratamiento de cuarentena para cereales y productos alimenticios similares podría sustituirse por fumigantes alternativos de atmósferas controladas, mientras que más del 80% de los tratamientos previos al envío en cereales y productos alimenticios similares podría sustituirse por fumigantes, protectores, atmósferas controladas y sistemas integrados; que aproximadamente del 50% al 95% utilizado en suelos podría sustituirse por fumigantes alternativos, siempre que las alternativas satisficieran normas de certificación y se dispusiera de yoduro de metilo/Pic; y que del 10% al 20% del metilbromuro utilizado en troncos podría sustituirse por fumigantes alternativos, conversión a madera aserrada (madera de construcción), inmersión, descortezado y calor.

59. La viabilidad técnica y económica de las alternativas del metilbromuro utilizadas con fines de cuarentena y previos al envío depende principalmente de su eficacia contra las plagas motivo de

preocupación objeto de cuarentena, la capacidad infraestructural del país que las utiliza, los requisitos de los clientes, acuerdos fitosanitarios cuando corresponda, y requisitos logísticos y aprobaciones para su uso.

60. En la decisión XXI/10 las Partes pidieron también al Comité de Evaluación Tecnológica y Económica que describiese la metodología para evaluar el impacto de restringir la producción de metilbromuro y el consumo para uso de cuarentena y previos al envío. El Grupo sugiere que la metodología se centre en las categorías principales de usos del metilbromuro con fines de cuarentena y previos al envío (por cantidad), y en particular en el metilbromuro utilizado para fines de cuarentena y previos al envío a la entrada para facilitar el comercio de una Parte con muchos países diferentes. Los países que no permiten alternativas del metilbromuro pueden estipular la fumigación con metilbromuro en ruta, o a la llegada, de productos importados de países que tienen prohibido el uso de metilbromuro en productos exportados. La capacidad del gobierno para detectar dichos usos del metilbromuro depende de que disponga de registros exentos de fumigación y de la recopilación y análisis de los registros para determinar los usos para los que existen alternativas y podrían utilizarse.

61. El Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica podría examinar en el futuro las oportunidades para sustituir el metilbromuro en categorías fundamentales, así como cualesquiera limitaciones posibles. Los usos de metilbromuro con fines previos al envío podrían también cuantificarse en la mayor medida posible, ya que de los últimos informes de las partes se desprende que el metilbromuro ha sido sustituido por otras sustancias para la mayoría de los usos previos al envío. La metodología utilizada para evaluar si una alternativa es económicamente viable podría incluir el requisito de que sus ingresos netos se determinen en relación con los del tratamiento en el que se utiliza metilbromuro. Una alternativa debería poder ponerse en práctica sin trastornos importantes del mercado y los sectores que se benefician como resultado de la adopción de la alternativa deberían ser identificables.

62. El diseño de cualquier restricción en relación con las aplicaciones de cuarentena y previas al envío podría afectar a la viabilidad de la transición del metilbromuro con fines de cuarentena y previos al envío y a la metodología para evaluar sus repercusiones. Con respecto al diseño, el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica considera que son importantes una serie de factores, incluido el calendario para el cumplimiento, la flexibilidad de elección sobre cómo mantener el cumplimiento, la utilidad de un cauce de exención viable y expeditivo que tenga en cuenta las decisiones del flujo comercial y si los usos previos al envío o previos a la siembra de plantas deberían incluirse en la metodología. La información de las partes sobre estos factores ayudaría al Grupo en sus esfuerzos para concebir dicho diseño.

### **Tema 8 e): Usos analíticos y de laboratorio de sustancias que agotan el ozono (decisión XXI/6)**

63. Según se señaló en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2, mediante la decisión XXI/6 la Reunión de las Partes pidió al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y a su Comité de Opciones Técnicas sobre productos químicos que terminasen el informe sobre usos analíticos y de laboratorio de sustancias que agotan el ozono que había pedido que se preparase en la decisión XIX/18. En la sección 4.4 del capítulo 4 del informe sobre la marcha de los trabajos del Grupo correspondiente a 2010, volumen 2, figura la respuesta del Comité y del Grupo. Incluye, como anexo del capítulo, información detallada sobre usos analíticos y de laboratorio, incluidos los usos para los que no se sabe que existan alternativas de las sustancias que agotan el ozono. Sobre la base de esta evaluación de las alternativas disponibles el Grupo recomienda que se eliminen los siguientes procedimientos de la exención global para usos analíticos y de laboratorio de sustancias que agotan el ozono:

<i>Sustancia que agota el ozono</i>	<i>Procedimiento</i>
Metilbromuro	Usos de laboratorio como agente de mutilación
Tetracloruro de carbono	Disolvente en reacciones, excepto reacciones en las que intervenga la N-bromosuccinimida (véase a continuación)
Tetracloruro de carbono	Disolvente para espectroscopía infrarroja, de Raman y de resonancia magnética nuclear
Tetracloruro de carbono	Eliminación de grasas y lavado de tubos de resonancia magnética nuclear

<i>Sustancia que agota el ozono</i>	<i>Procedimiento</i>
Tetracloruro de carbono	Partición de yodo y experimentos de equilibrio
Tetracloruro de carbono	Análisis de aceites de hidrocarburos y grasas en agua, suelos o neblinas de aceite en el aire
Tetracloruro de carbono	Análisis de polidimetilsiloxano y productos médicos tales como simethicona que contengan tetracloruro de carbono
Tetracloruro de carbono	Disolvente para el ensayo de cianocobalamina (vitamina B <sub>12</sub> )
1,1,1-tricloroetano	Determinación del índice de bromo
Tetracloruro de carbono y otras sustancias que agotan el ozono	Análisis utilizando la solubilidad selectiva, incluido el análisis de cascarosidos, extractos tiroideos y polímeros y la formación de picratos
Tetracloruro de carbono	Preconcentración de los productos objeto de análisis en cromatografía en fase líquida, cromatografía en fase gaseosa, cromatografía de adsorción de sustancias orgánicas, espectroscopía de absorción atómica y análisis por fluorescencia de rayos X
Tetracloruro de carbono	Determinación del punto final en la titración con participación del yodo y del tiosulfato (yodometría) para el análisis de yodo, cobre, arsénico, hipoclorito, clorato, bromato o azufre
Tetracloruro de carbono	Determinación del índice de yodo
Tetracloruro de carbono	Determinación del punto de gelificación del agar, análisis de cementos y tiempo de ruptura del cartucho de una máscaras de gas
Tetracloruro de carbono	Determinación de la porosidad del carbón activado

64. El Grupo recomienda que debería conservarse la exención general para usos analíticos y de laboratorio de sustancias que agotan el ozono para los siguientes procedimientos:

<b>Sustancia que agota el ozono</b>	<b>Procedimiento</b>
Tetracloruro de carbono	Disolvente en reacciones en las que intervenga la N-bromosuccinimida
Tetracloruro de carbono	Agente de transferencia en cadena en reacciones de polimerización de radicales libres
Tetracloruro de carbono	Investigaciones biomédicas

65. El Grupo estudia también usos recientemente determinados en laboratorio de tetracloruro de carbono: su uso en investigaciones biomédicas para inducir fibrosis. No se conoce con certeza la cantidad de tetracloruro de carbono utilizada para este fin.

66. EL Grupo señala en su informe que sigue ocupado en la labor para responder a los párrafos 5 y 6 de la decisión XXI/6 y se esforzará para proporcionar información adicional a la 22ª Reunión de las Partes. Con respecto al párrafo 6 de la decisión, en el que las partes pedían al Grupo que evaluase la disponibilidad de sustitutos para los usos analíticos y de laboratorio que ya se habían eliminado de la exención general en Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5, el grupo sugirió que sería conveniente que las Partes que operan al amparo de dicho artículo presentasen información sobre cualesquiera de dichos usos que pudieran tener que hubiera pasado ya a no cumplir las condiciones para la exención general.

67. El Grupo de Trabajo tal vez desee examinar las cuestiones anteriormente mencionadas y formular, las recomendaciones que estime adecuadas. El Grupo de Trabajo tal vez desee también considerar si las Partes que operan al amparo del párrafo I del artículo 5 deberían proporcionar la información sobre usos analíticos y de laboratorio pedida por el Grupo de Evaluación Terminológica y Económica, incluidas las modalidades y el calendario para la presentación de dicha información.

### **Tema 8 f): Asuntos relativos al uso de sustancias que agotan el ozono como agentes de procesos (decisión XXI/3)**

68. El informe del Grupo sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2010 incluye una actualización de la situación de los usos como agentes de procesos y propuestas de modificaciones de los cuadros A y B de la decisión X/14, en su forma enmendada por ulteriores decisiones. Dichos



cambios se proponen con arreglo a la decisión XVII/6 en la que la Reunión de las Partes pidió al Grupo que revisase los cuadros A y B y formularse recomendaciones sobre posibles enmiendas de los mismos cada dos años. Atendiendo a dicho procedimiento el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica recomienda la eliminación del cuadro A de los siguientes usos como agentes de procesos, que han cesado en la Comunidad Europea: uso del tetracloruro de carbono en la fabricación de isobutil acetogénona (número 5 del cuadro A); uso del teracloruro de carbono para la fabricación de cianocobalamina radiomarcada (número 27 del cuadro A); y uso de CFC-113 para la producción de perfluoropolietilperóxido intermediario para la producción de diésterio de perfluoropolíeter (número 11 del cuadro A). Con respecto al cuadro B, el Grupo informa de que, ya que no se dispone de todos los datos pertinentes, los datos notificados por los Estados Unidos están en concordancia con el cuadro B de la decisión X/14. El límite de producción para la Comunidad Europa se excedió ligeramente en 2008, no obstante, se están adoptando contramedidas para poner en concordancia las cantidades de producción con el cuadro B. En mayo de 2010, Armenia, Australia, Austria, Canadá, Chipre, la ex República Yugoslava de Macedonia, Hungría, Jamaica, Marruecos, Panamá, Polonia, Suecia y Santa Lucía habían informado que no se utilizaban en dichas Partes aplicaciones como agentes de procesos. Ahora bien, dado que no se dispone de todos los datos, el Grupo no formula ninguna recomendación sobre las reducciones de la producción y de las emisiones máximas del cuadro B. Finalmente, el Grupo recomienda que los países que no tengan uso alguno como agentes de procesos se eliminen del cuadro B.

69. La decisión XXI/3 sobre agentes de procesos aclara que la obligación de presentar informes anuales cesará cuando una Parte notifique a la Secretaría del Ozono que ha dejado de usar sustancias que agotan el ozono como agentes de procesos, conforme a lo dispuesto en la decisión X/14, a no ser que posteriormente comiencen a hacerlo. De conformidad con la decisión, la Secretaría se dirigió por escrito a todas las Partes para pedirles que presentasen información sobre los usos de los agentes de procesos en sus territorios, antes del 30 de septiembre de 2010. En 14 de mayo, la Secretaría había recibido comunicaciones de 15 Partes.

70. También en la decisión XXI/3, la Reunión de las Partes pidió al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y al Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral para la aplicación del Protocolo de Montreal que preparasen un informe conjunto sobre las aplicaciones como agentes de procesos para futuras reuniones según se pidió en el párrafo 6 de la decisión XVII/6. El Grupo ha indicado que la labor encontrada en marcha, pero que no existía un informe preparado para el informe sobre la marcha de los trabajos correspondiente a 2010. El Grupo informa además a las Partes de que en la evaluación cuatrienal del Comité de Opciones Técnicas sobre productos químicos, que se completará a finales de 2010, figurará información pertinente. El Grupo y el Comité informaron también de que el informe conjunto del Grupo y del Comité Ejecutivo se preparará para su presentación al Grupo de Trabajo de composición abierta en su reunión de 2011.

71. El Grupo de Trabajo tal vez desee considerar las cuestiones anteriormente mencionadas y formular recomendaciones, según proceda, teniendo en cuenta, entre otras cosas, el examen programado de los usos como agentes de procesos con arreglo a las decisiones XVII/6 y XXI/3.

## **Tema 9 del programa: Gestión ambientalmente racional de los bancos de sustancias que agotan el ozono**

### **Tema 9 b): Examen del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica sobre tecnologías para la destrucción de sustancias que agotan el ozono (decisión XXI/2)**

72. Como se señala en el documento UNEP/OzL.Pro.WG.1/30/2, 23, en la decisión XXI/2 la Reunión de las Partes pidió al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica que examinara las tecnologías de destrucción de sustancias que agotan el ozono que en el informe de 2002 del Grupo de Tareas sobre tecnologías de destrucción se identificaban como de gran potencial y que informara a la 30ª Reunión del Grupo de trabajo de composición abierta sobre esas tecnologías y su “disponibilidad comercial y técnica”.

73. El Grupo ha finalizado su examen de las tecnologías de destrucción según lo solicitado en la decisión XXI/2. El debate del Grupo sobre su examen figura en la sección 4.7 del capítulo 4 del volumen 2 de su informe sobre la marcha de los progresos correspondiente a 2010. El Grupo informa de que ha detectado por lo menos 176 instalaciones de destrucción que funcionan en 27 países. Las instalaciones

utilizan distintas tecnologías, muchas más de las que se enumeran en el informe del Grupo de Tareas de 2002, que recaen en las cuatro categorías siguientes: incineración a altas temperaturas; hornos usados en procesos de manufactura; plasma; y otras distintas de la incineración. Los hornos usados en procesos de manufactura incluyen los hornos de cemento, los hornos rotatorios de cal, los hornos eléctricos, los hornos de recuperación de ácido sulfúrico y los hornos de agregados ligeros. Otras tecnologías distintas de la incineración incluyen la destrucción catalítica, el tratamiento químico y los reactores alcalinos de fase sólida. Como se indicó en el informe del Grupo de Tareas de 2002, las normas mínimas sugeridas del desempeño técnico son las directrices para la selección de tecnologías de destrucción.

74. El Grupo evaluó las tecnologías de destrucción, distintas de las 12 que considera tecnologías recomendadas, respecto de los criterios de desempeño utilizados por los países que emplean las tecnologías y de los criterios establecidos en el informe del Grupo de tareas de 2002. En los Estados Unidos, por ejemplo, las tecnologías deben cumplir con las llamadas “mejores normas posibles de control tecnológico” para la eficiencia de la destrucción y las emisiones atmosféricas. Los países de Europa emplean las tecnologías de destrucción recomendadas en el informe del Grupo de tareas de 2002, junto con distintos incineradores para la destrucción de bifenilos policlorados y otros contaminantes orgánicos persistentes. El Japón permite el uso de tecnologías de destrucción de conformidad con su ley sobre la recuperación y destrucción de fluorocarbonos.

75. El Grupo observa que ha comenzado la transferencia de tecnología a las partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5. Un proyecto de destrucción en Indonesia que usa un horno de cemento contó con el respaldo del Gobierno del Japón y una empresa privada. Esta asistencia a las partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 probablemente aumente, ya que se prevé que la destrucción de sustancias que agotan el ozono se volverá cada vez más importante en esos países.

76. Gracias a la existencia de las instalaciones mencionadas, desde 1993 la Unión Europea y los Estados Unidos han destruido 114.603 y 38.278 toneladas de sustancias que agotan el ozono, respectivamente. El Japón ha destruido 25.925 toneladas de CFC, HCFC y HFC. Recientemente, el Brasil, China, la República de Corea y algunas partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 han comenzado a destruir sustancias que agotan el ozono.

77. En lo que se refiere a las nuevas tecnologías de destrucción, el Grupo recibió información sobre cuatro tipos de tecnología para su examen y evaluación. El Grupo ha enviado orientación pertinente a los fabricantes de esas tecnologías en relación con su desempeño técnico y las sustancias adecuadas que podían destruirse en condiciones apropiadas. Habida cuenta de que no se dispuso de información técnica a tiempo para su inclusión en el informe, esas tecnologías se evaluarán en una etapa posterior.

78. Una tecnología, conocida como el proceso de Newcastle, está cubierta por una patente de los Estados Unidos (número 0036719 (2009), a favor de Kennedy y otros). Mediante esta tecnología, se han procesado halones y CFC a escala experimental a razón de 25 kg por hora con un 99,8% de conversión y fluoruro de vinilideno como producto principal. A temperaturas más altas, la eficiencia de conversión supera el 99,99 para halones y CFC. No se han detectado dioxinas. Una solicitud de examen por el Grupo se refirió a la aplicabilidad de las tecnologías de destrucción actuales al metilbromuro, la sustancia que agota el ozono más difícil de destruir mediante incineración. Se han desarrollado sistemas comerciales de recuperación de metilbromuro basados en la adsorción de metilbromuro de contenedores y cámaras de tratamiento utilizando carbón activado. Una nueva tecnología de destrucción entraña poner el metilbromuro liberado del carbón activado en contacto con una solución de tiosulfato en un lavador de líquidos para obtener iones metiltiosulfato. En el cuadro que figura *infra* se resumen las nuevas tecnologías examinadas en el informe del Grupo.

#### Nuevas tecnologías de destrucción propuestas evaluadas por el Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica

Organización	País	Fluorocarbonos destruidos	Evaluación
Lesni A/S	Dinamarca	CFC, HFC	Destrucción de fluorocarbonos diluidos mediante craqueo catalítico
Midwest Refrigerants, LLC	Estados Unidos	CFC, HCFC, HFC, PFC, Halones	Transformación de fluorocarbonos mediante conversión pirolítica
SGL Carbon GmbH	Alemania	HCFC, HFC, CCl <sub>4</sub>	Destrucción de fuentes concentradas mediante un reactor poroso
Universidad de Newcastle	Australia	Halones, CFC	Transformación de fluorocarbonos en monómeros de vinilo fluorados
SRL Plasma Pty Ltd	Australia	Metilbromuro	Aplicabilidad de las tecnologías de destrucción actuales al metilbromuro

## Tema 11: Otros asuntos derivados del informe sobre la marcha de los trabajos de 2010 del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica

### A. Halones

79. En el párrafo 2 de la decisión XXI/7 la Reunión de las Partes pidió al Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica y a su Comité de Opciones Técnicas sobre halones que siguieran trabajando con la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) e informara a la 22ª Reunión de las Partes sobre los progresos logrados en el reemplazo de halones en aeronaves. En su informe sobre la marcha de los progresos correspondiente a 2010 el Grupo señala que en diciembre de 2009 participó en un debate de grupo de trabajo con la OACI y otros interesados directos en relación con la resolución A36-12 de la Asamblea General de la OACI, en la que esta pidió al Consejo de la OACI que considerara la posibilidad de exigir el uso de alternativas de los halones para extintores de incendios portátiles y de baños y en sistemas de protección contra incendios de motores y unidades generadoras auxiliares. Sobre la base de estos debates el grupo de trabajo preparó el proyecto de resolución que se reproduce a continuación para su examen por la Asamblea General de la OACI en su 37º período de sesiones, que se celebrará en septiembre de 2010.

- *Pide* al Consejo que considere la posibilidad de adoptar un mandato aplicable en:
  - el plazo de 2011 para la sustitución de halones en los baños de las aeronaves de nuevo diseño.
  - el plazo de 2014 para la sustitución de halones en los extintores de incendios portátiles de las aeronaves de nuevo diseño.
  - el plazo de 2014 para la sustitución de halones en sistemas de protección contra incendios de motores y unidades generadoras auxiliares para los que se ha presentado una nueva solicitud de certificación del tipo (a veces denominada nuevos diseños).
- *Insta* a los Estados a emitir material de orientación sobre alternativas de los halones y sistemas de detección de incendios en compartimentos de carga de las aeronaves de nuevo diseño.
- *Alienta* a los Estados a que promuevan la investigación por los fabricantes de aeronaves y motores de alternativas de los halones para los sistemas de extinción de incendios.
- *Insta* a los Estados a que tomen nota de sus reservas de halones e informen al respecto en el próximo período ordinario de sesiones de la Asamblea de la OACI.

80. Cabe señalar que algunas de las fechas del nuevo proyecto de resolución se han retrasado en tres años respecto de las acordadas inicialmente en la resolución A36-12. La razón es que esa resolución exigiría la enmienda del anexo 8 del Convenio Internacional sobre Aviación Civil, que establece los requisitos mínimos sobre aeronavegabilidad. De conformidad con el anexo, las partes disponen de tres años para poner en práctica determinados cambios. De resultados de ello y del tiempo necesario para negociar la enmienda del anexo, no podía exigirse por lo menos hasta 2014 el uso de alternativas de los halones en los extintores de incendios portátiles ni en los sistemas de protección contra incendios de motores y unidades generadoras auxiliares en aeronaves de nuevo diseño ni en nuevos diseños.

81. Con posterioridad a los debates de grupo de trabajo, varios interesados directos pidieron que la OACI considerara la posibilidad de una demora de dos años para la instalación de alternativas de los halones en los extintores de incendios portátiles para las aeronaves de nuevo diseño. La razón de esta demora es permitir que siga desarrollándose un nuevo hidrobromofluorocarbono no saturado de bajo PCA, conocido como 2-bromo,1,1,1-trifluoropropeno o 2-BTP. El Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica, en la sección sobre protección contra incendios de su respuesta a la decisión XX/8, indica que la sustancia podría comercializarse dentro de poco, dado que ya se han realizado gran parte de las pruebas exigidas. En su solicitud a la OACI de que considere la posibilidad de una demora de dos años, el Consejo Coordinador Internacional de Asociaciones de Industrias Aeroespaciales, Boeing y Airbus convinieron en que si el 2-BTP resultaba inadecuado, en 2016 utilizarían extintores portátiles sin halones que usaran los dos HFC con alto PCA ya aprobados y una mezcla de HCFC-123 que también había sido aprobada pero que estaba sujeta a la eliminación de la producción y el consumo en virtud del Protocolo de Montreal. Habida cuenta de que el Grupo expresó preocupación ante la posibilidad de una nueva demora de dos años, la OACI recomendó que se llegara a una avenencia, a saber: aceptar la demora de dos años a cambio de que en el proyecto de resolución se enmendara la frase “considere la posibilidad de adoptar un mandato” por “establezca un mandato”. Los interesados de la OACI

aceptaron la avenencia propuesta y se están celebrando consultas con los participantes en la reunión de diciembre (mencionada en el párrafo 79 *supra*) respecto del siguiente cambio propuesto en el proyecto de resolución:

*Pide* al Consejo que establezca un mandato aplicable en:

- el plazo de 2011 para la sustitución de halones en los baños de las aeronaves de nuevo diseño.
- el plazo de 2016 para la sustitución de halones en los extintores de incendios portátiles de las aeronaves de nuevo diseño.
- el plazo de 2014 para la sustitución de halones en sistemas de protección contra incendios de motores y unidades generadoras auxiliares para los que se ha presentado una nueva solicitud de certificación del tipo (a veces denominada nuevos diseños).

82. El Grupo de Trabajo tal vez desee considerar la posibilidad de recomendar la adopción de alguna medida en relación con esta cuestión.

## **B. Selección de un sucesor del Sr. José Pons Pons como Copresidente del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica**

83. Como se observó en el informe de 2009 a las partes, el Sr. José Pons Pons dejará el cargo de miembro del Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica a fin de 2010. Aunque habrá otras oportunidades de agradecer al Sr. Pons los servicios prestados al Protocolo de Montreal, la Secretaría desearía aprovechar esta oportunidad para expresarle su sincero agradecimiento por la importante labor que ha realizado en los últimos 20 años.

84. De conformidad con el mandato del Grupo, las partes y el Grupo pueden recomendar un reemplazante para ocupar dicho cargo. El Grupo recomienda que se considere la posibilidad de nombrar a la Sra. Martha Pizano de Colombia sucesora del Sr. Pons. La Sra. Pizano se ha desempeñado como miembro del Comité de Opciones Técnicas sobre el metilbromuro desde 1998 y como una valiosa Copresidenta de dicho Comité desde 2005. Las partes tal vez deseen examinar esta cuestión a fin de que la 22ª Reunión de las Partes pueda adoptar una decisión definitiva a este respecto cuando se reúna en noviembre en Uganda.

## **II. Otras cuestiones que la Secretaría desearía señalar a la atención de las partes**

### **A. Discrepancias entre las exportaciones y las importaciones notificadas**

85. De conformidad con la decisión XVII/16, la Secretaría recopila y envía a las partes información contenida en los informes sobre datos relativos a las exportaciones notificadas. Esta información permite a las partes importadoras verificar si sus sistemas de concesión de licencias incluyen todas las sustancias importadas en sus territorios. A este respecto, muchas partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 han observado diferencias, algunas de ellas importantes, entre los niveles de importaciones de HCFC notificados por conducto de sus sistemas de concesión de licencias y los niveles de exportaciones de HCFC notificados por las partes exportadoras. Estas diferencias pueden explicarse por varias razones, entre ellas diferencias en la forma de presentar informes de importación y exportación de HCFC y la notificación de ventas a cruceros como exportación a los Estados del pabellón. Es especialmente importante que las partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 comprendan estas diferencias en los años previos al establecimiento de sus niveles básicos respecto de los HCFC a fin de que dichos niveles se calculen correctamente.

### **B. Observaciones relacionadas con la presentación de datos: cifras decimales**

86. En 2006, la Secretaría señaló a la atención del Comité de Aplicación el tratamiento de datos relativos a cantidades muy pequeñas (de mínimos) de sustancias que agotan el ozono, en relación con el cumplimiento del Protocolo de Montreal. En ese momento y a petición del Comité, la Secretaría distribuyó un documento solicitando orientación de las partes en relación con el número de cifras decimales que deberían utilizarse respecto de las cantidades de sustancias que agotan el ozono en la evaluación del cumplimiento. La 18ª Reunión de las Partes desestimó una propuesta de seguir estudiando la cuestión y llegó a la conclusión de que la Secretaría regresara al viejo método de

redondear a una cifra decimal (véase el párrafo 147 del informe de la 18ª Reunión de las Partes (UNEP/OzL.Pro.18/10)).

87. Desde la 18ª Reunión de las Partes, estas han ajustado las disposiciones de control de HCFC del Protocolo. Como es de conocimiento de las partes, los HCFC tienen un potencial de agotamiento del ozono muy inferior al de los CFC. Por esta razón, si se redondean las cifras a un solo decimal, los datos que la Secretaría proporciona por Internet y al Comité de Aplicación indicarían que muchas partes cuyo consumo de HCFC no llega a las 0,5 toneladas de PAO registrarían un consumo cero. Esto haría que se considerase que estos países se encuentran en situación de cumplimiento del plan de eliminación de HCFC, aunque su consumo pueda ser de varias toneladas métricas. De ocurrir esto, se estaría contraviniendo la letra y el espíritu de los artículos 2 y 5 del Protocolo de Montreal, en que se prevé la eliminación total de la producción y el consumo como medida del cumplimiento pleno del Protocolo. Además, y teniendo en cuenta el mandato del Fondo Multilateral de facilitar el cumplimiento, tal vez cabría preguntarse si esas partes cumplen los requisitos para recibir asistencia del Fondo para eliminar este uso de los HCFC.

88. Dado que la cuestión guarda relación con decisiones anteriores de la Reunión de las Partes relacionadas con el cumplimiento por determinados países, es importante señalar que en algunas de esas decisiones se incluyeron acuerdos para lograr reducciones de hasta una milésima de tonelada. Pese a que, al parecer, el carácter específico de esas decisiones podría eliminar cualquier posible duda, el hecho de que la instrucción de las partes acerca del uso de fracciones decimales se haya impartido mucho después podría crear cierta confusión.

89. Habida cuenta de los factores que se acaban de señalar, la Secretaría se propone plantear la cuestión para que la analice el Comité de Aplicación y aprovecha la oportunidad para comunicar a las partes que posiblemente se plantee también en la Reunión de las Partes para su examen.

### **C. Nuevos trabajos sobre cuestiones relativas al ozono**

90. La Secretaría, de conformidad con su práctica habitual de suministrar información a las partes acerca de nuevas obras académicas que guardan relación con el Protocolo de Montreal y cuestiones de interés para las partes, ha incluido en el sitio web de la secretaria un artículo titulado "Recent increases in global HFC-23 emissions", publicado por S. A. Montzka, L. Kuijpers, M. O. Battle, M. Aydin, K. R. Verhulst, E. S. Saltzman y D. W. Fahey en la revista *Geophysical Research Letters*. El artículo, junto con otros artículos anteriores que la Secretaría ha difundido entre los interesados directos, figura en el sitio web de la Secretaría del Ozono <http://www.unep.ch/ozone/Publications/index.shtml>.

## Anexo

### **Mandato del estudio sobre la gestión del mecanismo financiero del Protocolo de Montreal (Anexo V del informe de la 15ª Reunión de las Partes (UNEP/OzL.Pro.15/9))**

#### **Preámbulo**

1. El mecanismo financiero se estableció en virtud del Artículo 10 del Protocolo de Montreal con el fin de proporcionar cooperación financiera y técnica a las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 a fin de que éstas puedan aplicar las medidas de control previstas en los artículos 2A a 2E y 2I, así como toda medida de control prevista en los artículos 2F a 2H que se establezca conforme al párrafo 1 bis del artículo 5. El mecanismo incluye un Fondo Multilateral, financiado mediante contribuciones de las Partes que no operen al amparo del párrafo 1 del artículo 5. Las Partes establecieron un comité ejecutivo encargado de desarrollar y vigilar la aplicación de arreglos administrativos, directrices y políticas operacionales específicas, incluido el desembolso de recursos, a fin de alcanzar los objetivos del Fondo Multilateral. Para el desempeño de sus funciones, el Comité Ejecutivo cuenta con la asistencia de una secretaria. Las actividades de asistencia solicitadas por las Partes que operan al amparo del párrafo 1 del artículo 5 aprobadas por el Comité Ejecutivo y financiadas con cargo al Fondo Multilateral son realizadas por cuatro organismos multilaterales de ejecución (el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial y el Banco Mundial) y por organismos bilaterales, según lo acordado en la decisión II/8.

2. La cuarta Reunión de las Partes, que estableció el Fondo Multilateral con carácter permanente, reconoció la necesidad de examinar periódicamente el funcionamiento del mecanismo financiero para velar por la máxima eficacia en el logro de los objetivos del Protocolo de Montreal. Así pues, en su decisión IV/18, las Partes solicitaron un estudio de evaluación, que se realizó en 1995. Basándose en los resultados de ese estudio, la séptima Reunión de las Partes adoptó la decisión VII/22, en la que decidió:

a) Pedir al Comité Ejecutivo que estudiara formas innovadoras de movilizar los recursos existentes y otros recursos adicionales en apoyo de los objetivos del Protocolo y cualquier otra medida para fines de 1996 y que informara al respecto a la octava Reunión de las Partes;

b) Que se adoptaran las medidas establecidas en el anexo V del informe de la séptima Reunión de las Partes para mejorar el funcionamiento del mecanismo financiero

#### **Objetivo**

3. Reconociendo que, al haber transcurrido más de cinco años desde aquel primer estudio, convenía evaluar y examinar el mecanismo financiero, la 13ª Reunión de las Partes decidió en su decisión XIII/3:

a) Evaluar y examinar, antes de 2004, el mecanismo financiero establecido en virtud del artículo 10 del Protocolo de Montreal con miras a asegurar su coherencia, la eficacia de su funcionamiento en cuanto a la atención de las necesidades de las Partes que operan al amparo del artículo 5 y de las que no operan al amparo de dicho artículo, de conformidad con el artículo 10 del Protocolo, e iniciar un proceso para la realización de un estudio independiente externo en ese sentido, que se pondrá a disposición de la 16ª Reunión de las Partes;

b) Que en el estudio se asignara atención prioritaria a la gestión del mecanismo financiero del Protocolo de Montreal;

c) Que el mandato y las modalidades del estudio se presentaran a la 15ª Reunión de las Partes;

d) Examinar la necesidad de iniciar ese tipo de evaluación con carácter periódico;

e) Pedir al mecanismo de evaluación existente en el marco del sistema de las Naciones Unidas que proporcionara a la Reunión de las Partes, para su examen, cualesquiera resultados pertinentes sobre la gestión del mecanismo financiero del Protocolo de Montreal, en el momento en que se dispusiera de dichos datos.

## Alcance

4. En la realización del estudio, el consultor debería tener en cuenta la gestión del mecanismo financiero del Protocolo de Montreal como sigue:

- a) Proceso de adopción de decisiones del Comité Ejecutivo:
  - i) Examen de la idoneidad del proceso de planificación y ejecución de actividades para velar por el cumplimiento;
  - ii) Idoneidad de la información presentada al Comité Ejecutivo para que éste pueda adoptar decisiones sobre proyectos y políticas;
  - iii) Coherencia y eficacia en el proceso de examen de proyectos;
  - iv) Eficacia en relación con el costo de los proyectos y programas aprobados de eliminación de sustancias que agotan el ozono;
  - v) Eficacia y costo de la organización administrativa del Comité Ejecutivo, incluidas la estructura y las funciones del Subcomité de Examen de Proyectos y el Subcomité de Vigilancia, Evaluación y Financiación y las respectivas funciones de éstos en el Comité Ejecutivo. Ello incluirá el análisis de las opciones de gestión en el futuro, teniendo en cuenta la ejecución del nuevo programa impulsado por los países y centrado en el cumplimiento;
  - vi) Evaluación del necesario grado de confidencialidad de la documentación de la reunión del Comité Ejecutivo, teniendo presente el interés de los promotores de los proyectos;
  - vii) Uso de indicadores de los resultados.
- b) Actividades de la secretaría del Fondo Multilateral:
  - i) Evaluación de la eficiencia y la eficacia del proceso de examen de los proyectos y programas de eliminación de sustancias que agotan el ozono en relación con los objetivos del Protocolo de Montreal y las decisiones de las reuniones de las partes;
  - ii) Vigilancia de la eficiencia de la ejecución de proyectos y programas, en particular la vigilancia y la gestión de la transferencia y el desembolso de fondos;
  - iii) Idoneidad y exhaustividad de la información facilitada al Comité Ejecutivo sobre los informes financieros que se le presenten para que los examine.
- c) Actividades realizadas por los organismos de ejecución multilaterales y bilaterales:
  - i) Examen de la idoneidad en la definición de planes y proyectos encaminados a ayudar a los países a cumplir el Protocolo de Montreal;
  - ii) Evaluación de la política de administración y desembolso de fondos de cada uno de los organismos de ejecución;
  - iii) Estrategia de inversión de los adelantos de efectivo;
  - iv) Evaluación del uso de los costos administrativos, con especial atención a los proyectos pequeños frente a los más grandes;
  - v) Eficacia en relación con el costo de cada organismo, teniendo en cuenta por separado los proyectos de inversión y otras actividades (apoyo institucional, gestión de la red de oficiales de sustancias que agotan el ozono, etc.);
  - vi) Evaluación de la proporción relativa de los fondos aprobados para proyectos de inversión y proyectos de otra clase en los distintos organismos;
  - vii) Idoneidad y eficacia de los desembolsos de fondos, y gestión de los desembolsos de fondos, incluida la presentación de informes a la secretaría del Fondo Multilateral;

- viii) Costos añadidos, de haberlos, que suponen para el Fondo Multilateral las actividades coincidentes de los organismos;
- d) Administración de los Fondos:
  - i) Evaluación de la experiencia anterior de la administración de fondos por el Tesorero;
  - ii) Comparación con las prácticas de gestión y financieras de otros fondos (Fondo para el Medio Ambiente Mundial, bancos de desarrollo) como referencia;
- e) Otros asuntos:
  - i) Idoneidad de la interacción entre los organismos de ejecución, la secretaría del Fondo Multilateral y los órganos subsidiarios pertinentes;
  - ii) Análisis y conciliación de los datos financieros de distintas fuentes (Tesorero, organismos de ejecución, cuentas de la secretaría del Fondo Multilateral y cuentas comprobadas del Fondo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente);
  - iii) Comportamiento de los países donantes en el cumplimiento de sus obligaciones en relación con el Fondo Multilateral.

### Conclusiones y recomendaciones

5. En la realización del estudio, el consultor o los consultores determinarán las ventajas y desventajas, las oportunidades y los riesgos y, cuando corresponda, formularán recomendaciones en las que sugerirán posibles mejoras. El estudio incluirá un examen general global de los logros del Fondo en la eliminación de las sustancias controladas y en cuanto a favorecer el cumplimiento del Protocolo de Montreal por las Partes que operan al amparo del artículo 5.

### Fuente de información para la evaluación

6. La Secretaría del Ozono, el Comité Ejecutivo, el Tesorero, la secretaría del Fondo Multilateral, los organismos de ejecución (multilaterales y bilaterales), las oficinas del ozono, los países y empresas receptores y las Partes que no operan al amparo del artículo 5 están invitados a cooperar con el consultor o los consultores y a facilitar toda la información necesaria. En el informe se deben tener en cuenta las decisiones pertinentes de las Reuniones de las Partes, así como las del Comité Ejecutivo.

7. El consultor o los consultores habrán de celebrar amplias consultas con personas e instituciones pertinentes y otras fuentes apropiadas de información que se considere útil.

8. En el cuadro siguiente se presentan a título provisional las fechas clave para el estudio.

Noviembre de 2003	Aprobación del mandato por la 15ª Reunión de las Partes
	Selección del grupo directivo
Diciembre de 2003	Finalización del procedimiento de selección del (los) consultor (es) externo(s) calificado(s) e independiente(s).
	Análisis de la licitación por la Secretaría del Ozono y recomendación al grupo directivo
	Selección del (los) consultor(es) independiente(s) por el grupo directivo
	Adjudicación del contrato
Enero de 2004	Reunión del (los) consultor(es) independiente(s) con el grupo directivo para examinar las modalidades y los pormenores del estudio
Mayo de 2004	Examen de mitad de período/examen preliminar del proyecto de informe por el grupo directivo
Mediados de junio	Presentación del primer proyecto de informe a la 24ª reunión del Grupo de Trabajo de composición abierta
Noviembre de 2004	Presentación a la 16ª Reunión de las Partes