



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/39/Rev.1*
12 de noviembre de 2011

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Sexagésima quinta reunión
Bali, Indonesia, 13 – 17 de noviembre de 2011

PROPUESTA DE PROYECTO: JORDANIA

Este documento consiste en las observaciones y la recomendación de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Eliminación

- Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I, primer tramo) ONUDI y el Banco Mundial

*La presente versión se ha emitido para recoger en ella una serie de cambios efectuados en el documento original, UNEP/OzL.Pro/ExCom/65/39, que se derivan de haber recibido la Secretaría los datos de programa de país para 2010 que Jordania presentó a la misma el 25 de octubre, los cuales repercutieron en la aprobación del plan de gestión de eliminación de HCFC, de conformidad con la decisión 52/5. Los datos del programa de país arrojaron información sobre el consumo de HCFC-141b presentes en polioles premezclados de importación, al tiempo que ocasionaron otros cambios en los datos atinentes al Artículo 7 ya aceptados por la Secretaría del Ozono, así como al valor del punto de partida. La presente revisión refleja los cambios antedichos.

Los documentos previos al período de sesiones del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal no van en perjuicio de cualquier decisión que el Comité Ejecutivo pudiera adoptar después de la emisión de los mismos.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTOS PLURIANUALES**Jordania**

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| I) TÍTULO DEL PROYECTO | ORGANISMO |
| Plan de eliminación de HCFC (etapa I) | ONUUDI (principal) |

| | | |
|--|-----------|----------------------|
| II) DATOS MÁS RECIENTES, EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 7 | Año: 2010 | 95,0 (toneladas PAO) |
|--|-----------|----------------------|

| III) DATOS SECTORIALES DEL ÚLTIMO PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO) | | | | | | | | Año: 2010 | |
|---|-----------|---------|------------------------|---------------|---------------|-----------|--------------------|---------------------|-----------------------------|
| Sustancias químicas | Aerosoles | Espumas | Extinción de incendios | Refrigeración | | Solventes | Agentes de proceso | Uso del laboratorio | Total de consumo del sector |
| | | | | Fabricación | Mantenimiento | | | | |
| HCFC141b | | 22,77 | | 12,02 | | | | | 34,79 |
| HCFC-141b en polioles premezclados importados | | 16,85 | | | | | | | 16,85 |
| HCFC-22 | | | 0,11 | 33,0 | 27,14 | | | | 60,25 |

| IV) DATOS DE CONSUMO (toneladas PAO) | | | |
|--|-----|--|-------|
| Base 2009 – 2010 (estimación): | 83 | Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas: | 94,3 |
| CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO (toneladas PAO) | | | |
| Ya aprobado: | 8,1 | Remanente: | 70,16 |

| V) PLAN ADMINISTRATIVO | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Total |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------|--------|---------|---------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| ONUUDI | Eliminación de SAO (toneladas PAO) | 0,5 | 0,5 | 6,5 | 0,5 | | | | | | | 8,0 |
| | Financiamiento (\$EUA) | 43 000 | 43 000 | 550 204 | 43 000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 679 204 |
| BIRF | Eliminación de SAO (toneladas PAO) | 16,6 | 0,0 | 4,2 | 4,2 | | | | | | | 25,0 |
| | Financiamiento (\$EUA) | 3 637 015 | 0 | 941 192 | 941 192 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 519 400 |

| VI) DATOS DEL PROYECTO | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Total |
|-------------------------------|---|-----------|------|---------|------|---------|-----------|
| 1.1 | Calendario de reducción del Protocolo de Montreal del Anexo C, sustancias del Grupo I (toneladas PAO) | n/c | n/c | 83,0 | 83,0 | 74,7 | n/c |
| 1.2 | Consumo total máximo permitido del Anexo C, sustancias del Grupo I (toneladas PAO) | n/c | n/c | 83,0 | 83,0 | 74,7 | n/c |
| 2.1 | Financiamiento convenido para ONUUDI, organismo de ejecución principal (\$EUA) | 390 450 | 0 | 109 384 | 0 | 0 | 499 834 |
| 2.2 | Costos de apoyo para el organismo de ejecución principal (\$EUA) | 29 284 | 0 | 8 204 | 0 | 0 | 37 488 |
| 2.3 | Financiamiento convenido para el Banco Mundial, organismo de ejecución cooperante (\$EUA) | 1 034 000 | 0 | 429 401 | 0 | 904 500 | 2 367 901 |
| 2.4 | Costos de apoyo para el organismo de ejecución cooperante (\$EUA) | 77 550 | 0 | 32 205 | 0 | 67 838 | 177 593 |
| 3.1 | Financiamiento total convenido (\$EUA) | 1 424 450 | 0 | 538 785 | 0 | 904 500 | 2 867 735 |
| 3.2 | Costos de apoyo totales (\$EUA) | 106 834 | 0 | 40 409 | 0 | 67 838 | 215 080 |
| 3.3 | Costos totales convenidos (\$EUA) | 1 531 284 | 0 | 579 194 | 0 | 972 338 | 3 082 815 |

| VII) Solicitud de financiamiento para el primer tramo (2011) | | |
|---|------------------------|-------------------------|
| Organismo | Fondos pedidos (\$EUA) | Costos de apoyo (\$EUA) |
| ONUUDI | 390 450 | 29 284 |
| Banco Mundial | 1 034 000 | 77 550 |

| | |
|--|--|
| Solicitud de financiamiento: | Aprobación del financiamiento para el primer tramo (2011), según lo indicado anteriormente |
| Recomendación de la Secretaría: | Sometido a consideración particular |

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Jordania, la ONUDI, en su calidad de organismo de ejecución principal, presentó a la 65ª reunión del Comité Ejecutivo un plan de gestión de eliminación de HCFC, por un costo total, según la presentación original, de 3 084 250 \$EUA, que incluye 499,833 \$EUA más los costos de apoyo del organismo de 37 487 \$EUA, para la ONUDI, y de 2 369 237 \$EUA, más los costos de apoyo de 177 693 \$EUA, para el Banco Mundial, para ejecutar la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC. Dicho plan abarca estrategias y actividades destinadas a reducir el 10 por ciento del consumo de HCFC para 2015.

2. El primer tramo de la etapa I que se solicita en esta reunión asciende a 50 000 \$EUA, más los costos de apoyo del organismo de 3 750 \$EUA, para la ONUDI, y a 1 148 936 \$EUA, más los costos de apoyo del organismo de 86 170 \$EUA, para el Banco Mundial, como fue presentado originalmente.

Antecedentes

3. En nombre del gobierno de Jordania, la ONUDI, en calidad de organismo de ejecución principal, había presentado a la 64ª reunión del Comité Ejecutivo la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC por un costo total de 9 654 116 \$EUA, más los costos de apoyo de los organismo, la ONUDI y el Banco Mundial, destinado a reducir el 97,1 por ciento del consumo de los HCFC en 2019, según lo propuesto originalmente. La Secretaría y la ONUDI habían tratado la presentación y habían acordado un número reducido de actividades para la etapa I, con el objetivo revisado para alcanzar la meta de cumplimiento de 2015. Estas actividades se concentraban en el sector de aire acondicionado, trataban de eliminar 15,40 toneladas PAO (281,0 toneladas métricas) (tm) del HCFC-22 para sustituirlo con el HFC-410A, y los costos se habían convenido en 2 297 785 \$EUA, más los costos de apoyo del organismo.

4. Durante la reunión del Comité Ejecutivo, se plantearon algunas inquietudes por el hecho de que la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC se concentró en convertir el sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, del HCFC-22 al HFC-410A. Además, contrariamente a la política, el HCFC-141b no era tratado como prioridad y el sector de espumas apenas figuraba en la etapa I. Después de deliberar se acordó, según la decisión 64/43, que la ONUDI y el Banco Mundial volvieran a presentar la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC para Jordania a la 65ª reunión del Comité Ejecutivo. Este documento hace referencia a la segunda versión del plan de gestión de eliminación de HCFC presentado a la 65ª reunión.

Reglamentaciones sobre las SAO

5. El Ministerio de Medio Ambiente es el órgano nacional responsable de la aplicación del Protocolo de Montreal y organiza un comité encargado de preparar la reglamentación, los sistemas de otorgamiento de licencias y de cuotas, el control de la importación y la reexportación de los HCFC y de equipos que contienen HCFC. La Dependencia Nacional del Ozono (DNO) dentro del Ministerio de Medio Ambiente está en proceso de preparar un sistema de cuotas para las importaciones de HCFC, que ha de completarse en 2012 y cuya aplicación empezará el 1 de enero de 2013. El gobierno está planificando también la prohibición de equipos de aire acondicionado que contengan HCFC a partir del 1 de enero de 2013, tanto los de fabricación local como los importados con miras a lograr las metas de cumplimiento del Protocolo de Montreal.

Consumo de los HCFC

6. Todos los HCFC utilizados en Jordania son importados pues el país no produce esas sustancias. La encuesta mostró que las importaciones del HCFC-22, el HCFC-141b y el HCFC-142b se importan a granel, y el HCFC-141b se importa además en sistemas de polioles premezclados. En virtud del artículo 7, la Secretaría del Ozono reconoció como consumo solamente las importaciones a granel. En lo tocante a 2009, los datos del artículo 7 muestran que el 68 por ciento del consumo en toneladas PAO corresponde al HCFC-22. En el Cuadro 1 se muestra el consumo de HCFC entre 2007 y 2010.

Cuadro 1: Consumo de los HCFC entre 2007 y 2010 según datos del Artículo 7 y datos sobre la importación de polioles premezclados

| | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010* | | Media 2009/2010 | |
|--|-------|--------|-------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------------|--------|
| | tm | t. PAO | tm | t. PAO | tm | t. PAO | tm | t. PAO | tm | t. PAO |
| HCFC-22 (a granel) | 657,0 | 36,14 | 685,0 | 37,68 | 875,0 | 48,13 | 1 095,5 | 60,25 | 985,3 | 54,19 |
| HCFC-141b (a granel) | 175,0 | 19,25 | 190,0 | 20,90 | 207,0 | 22,77 | 316,3 | 34,79 | 261,7 | 28,78 |
| HCFC-142b (a granel) | 5,0 | 0,33 | 7,0 | 0,46 | 0,0 | 0,00 | 0,0 | 0,00 | 0,0 | 0,00 |
| Total de a granel | 837,0 | 55,72 | 882,0 | 59,04 | 1 082,0 | 70,90 | 1 411,8 | 95,04 | 1 246,9 | 82,97 |
| Cambio (con respecto a año previo) | n/c | n/c | 5,4% | 6,0% | 22,7% | 20,1% | 30,5% | 34,1% | n/a | n/a |
| HCFC-141b importado en polioles premezclados | 48 | 5,3 | 58,6 | 6,5 | 120 | 13,2 | 153,20 | 16,85 | 136,6 | 15,03 |

Distribución sectorial de los HCFC

7. El HCFC-22 y las mezclas que contienen el HCFC-142b se utilizaron en los sectores de aire acondicionado y refrigeración, y el HCFC-141b en los mismos sectores como disolvente. El HCFC-141b también se utilizó como agente de espumación, tanto como sustancia química a granel para mezclar en el lugar como componente de polioles importados premezclados. El máximo consumo sectorial corresponde al sector de servicios de refrigeración, con 432 tm del HCFC-22 más 9 tm del HCFC-142b en mezclas de refrigerantes utilizadas como sustituto de uso inmediato del CFC-12. Otro 30 por ciento del consumo en toneladas métricas (22 por ciento en toneladas PAO) está relacionado con el uso del HCFC-22 en la fabricación de equipos de aire acondicionado. Solamente alrededor del 13 por ciento de los HCFC en toneladas métricas se utiliza en el sector de espumas rígidas; sin embargo, debido al nivel elevado de PAO del HCFC-141b, esto representa el 31 por ciento del consumo en toneladas PAO. El Cuadro 2 da un panorama de la utilización de los HCFC en los diferentes sectores pertinentes, según lo determinado por la encuesta.

Cuadro 2: Consumo de los HCFC en diversos sectores, en 2009

| Sector | HCFC-22 | HCFC-141b | HCFC-142b | Total | HCFC-22 | HCFC-141b | HCFC-142b | Total | Alícuota |
|----------------------------|--------------|--------------|------------|----------------|-----------------|--------------|-------------|--------------|----------|
| | (tm) | | | | (Toneladas PAO) | | | | |
| Aire acondicionado | 326,5 | 16,0 | 0,0 | 342,5 | 17,96 | 1,76 | 0,00 | 19,72 | 23,3% |
| Refrigeración residencial | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 4,5 | 0,00 | 0,50 | 0,00 | 0,50 | 0,6% |
| Refrigeración comercial | 114,6 | 70,0 | 0,0 | 184,6 | 6,30 | 7,70 | 0,00 | 14,00 | 16,5% |
| Extinción de incendios | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 0,1% |
| Servicios en refrigeración | 432,0 | 0,0 | 9,0* | 441,0 | 23,76 | 0,00 | 0,59 | 24,35 | 28,7% |
| Espumas | 0,0 | 236,5 | 0,0 | 236,5 | 0,00 | 26,02 | 0,00 | 26,02 | 30,7% |
| Total | 875,1 | 327,0 | 9,0 | 1 211,1 | 48,13 | 35,98 | 0,59 | 84,70 | 100,0% |
| Alícuota | 72,3% | 27,0% | 0,7% | 100,0% | 56,8% | 42,5% | 0,7% | 100,0% | |

*El resultado de la encuesta muestra el uso de mezclas de refrigerantes que utilizan HCFC, no incluidas en la notificación de datos del Artículo 7

Base preliminar para el consumo de los HCFC

8. La Secretaría del Ozono calculó la base preliminar para el consumo de los HCFC en 83,0 toneladas PAO, usando la media de consumo de 2009, 70,9 toneladas PAO (1 082,0 tm), y de 2010, 95,0 toneladas PAO (1 4118 tm).

Pronóstico de consumo de los HCFC

9. Jordania estimó la demanda futura de HCFC dentro de un escenario comercial habitual, basado en la necesidad de prestar servicios a los equipos de refrigeración actuales, cargar las nuevas instalaciones y producir espumas en forma continua. Se estima que esta demanda crecerá a un ritmo del 5 por ciento anual para el consumo del HCFC-22 en el sector de servicios y del 15 por ciento en los otros sectores. El escenario comercial habitual ya tiene en cuenta la conversión de la empresa Petra Engineering Industries Co. mediante un proyecto aprobado en la 60ª reunión del Comité Ejecutivo, por completar en 2012, y reduciendo el consumo de 2013. En el Cuadro 3 siguiente se proyecta el consumo sin restricciones de HCFC, por comparación con los límites del Protocolo de Montreal.

Cuadro 3: Consumo previsto de HCFC

| | 2009* | 2010* | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Límites del Protocolo de Montreal (toneladas PAO) | Ninguno | | | | 82,85 | 82,85 | 74,57 |
| Pronóstico de consumo con crecimiento sin restricciones (toneladas PAO) (sin polioles premezclados) | 70,9 | 95,04 | 106,8 | 120,9 | 116,1 | 130,5 | 147 |

* Datos informados en virtud del Artículo 7

Estrategia de eliminación de los HCFC

10. Jordania propone una eliminación en cuatro etapas, cada una de las cuales tiene una duración de cinco años. La primera fase, relativa al sector de aire acondicionado, eliminará totalmente el consumo del HCFC-22 en la fabricación de los equipos de ese sector. El plan sectorial de aire acondicionado también incluye una actividad de demostración de servicios. Asimismo la etapa I cubre la fase I de un plan sectorial para espumas, con la conversión de un fabricante de espumas para pulverización y actividades favorables al desarrollo de alternativas necesarias, por parte del único proveedor de sistemas, para las futuras fases del plan sectorial de espumas. En la etapa II hasta el 2020, está programado el comienzo de la labor en los sectores de servicios de equipos y de refrigeración comercial, y seguirá la correspondiente al sector de espumas con las empresas fabricantes de espumas de mayor tamaño. En la etapa III, las actividades en los sectores de fabricación de espumas y refrigeración comercial se terminarán en 2025. En

la etapa IV, se abordará el sector de extinción de incendios y en 2030 se terminarán las actividades correspondientes al sector de servicios.

Sector de equipos de aire acondicionado

11. El plan sectorial para aire acondicionado tiene como objetivo el sector con el más alto nivel de crecimiento en el país. El plan consta de actividades con inversión centradas en las empresas de equipos de aire acondicionado residencial en Jordania y es un complemento del proyecto de demostración de Petra Engineering Industries Co. mencionado en el párrafo 9. Entre las actividades de este plan sectorial se incluyen la conversión de seis empresas, el proyecto ya aprobado de la ONUDI para Petra Engineering Industries Co., la conversión de tres empresas con el apoyo del Banco Mundial y de dos empresas que se convertirán por cuenta propia en cumplimiento de las futuras actividades reglamentarias del gobierno para prohibir la fabricación de equipos a base de HCFC. Se proporcionará asistencia al sector de servicios relacionado con la fabricación de equipos de aire acondicionado, y se eliminará el uso del HCFC-141b en aquellas empresas en las que se realizaría la conversión a partir del HCFC-22. Además, se prevé actividades de asistencia técnica para que aumenten las capacidades técnicas de las autoridades locales en la supervisión y observancia de las políticas relacionadas con los HCFC, para prestar apoyo a las empresas en las especificaciones de equipos y para ofrecer el necesario apoyo técnico para las conversiones. Al mismo tiempo se realizará la creación de capacidad de funcionarios de aduanas. Por último, se establecerá el sistema de cuotas de importación para que disminuya el uso de los HCFC y se pondrá en vigencia antes de que se aplique la primera medida de control. Se promulgará la prohibición del uso del HCFC-22 en la fabricación de equipos de aire acondicionado y de la importación de equipos de aire acondicionado a base del HCFC-22 a partir del 1 de enero de 2015, garantizando la eliminación sostenida de toda la fabricación de equipos de aire acondicionado con HCFC en Jordania. En el plan de gestión de eliminación de HCFC se describen estas actividades como pertenecientes a un conjunto integral

12. Más allá de esas actividades, ya propuestas en la presentación hecha a la 64ª reunión del Comité Ejecutivo, se enmendó una actividad de demostración sin inversión para cubrir las actividades de conversión previstas en el sector de aire acondicionado. Esta actividad se dirige parcialmente a la red del sector de servicios de los fabricantes de aparatos de aire acondicionado así como a un grupo experimental de talleres separados que hacen el servicio de esos aparatos. Proporcionará capacitación a los técnicos de servicio para que empleen prácticas idóneas al hacer el mantenimiento de los aparatos de aire acondicionado que utilizan HCFC-22, con el fin de evitar fugas excesivas a lo largo del tiempo, para adaptar los aparatos de aire acondicionado a refrigerantes alternativos, y para estar preparados para manejar los refrigerantes sucedáneos que van de los HFC a los refrigerantes naturales, anticipándose a las tecnologías que cambian por todo el mundo. La actividad, presentada con un costo de 162 300 \$EUA, incluye la capacitación de instructores; la elaboración del material de orientación para impedir las fugas de los sistemas y la adaptación de sistemas; el desarrollo de planes de estudios para prácticas idóneas en el mantenimiento de los equipos que utilizan R-22 (aire acondicionado) y su adaptación; 75 juegos de herramientas/puestos de carga compuesta para la adaptación experimental de aparatos de aire acondicionado, 7 juegos de herramientas portátiles de recuperación y reciclado para hacer el servicio/repación de fugas de R-22, medio día de formación para 100 técnicos sobre prácticas idóneas en el manejo de los HCFC y el ajuste de sistemas, y un día de capacitación para 100 talleres de servicio sobre la adaptación de aparatos de aire acondicionado a gases alternativos.

Sector de refrigeración comercial

13. En el sector de refrigeración comercial, hay dos empresas de mediana magnitud que están utilizando la tecnología de espumación con el HCFC-141b y que se convertirán al ciclopentano. La mayoría de las otras 55 empresas es pequeña y utiliza solamente 1 tm o menos al año, para las cuales se

prevé la conversión ya sea a espumación acuosa/CO₂ ya sea a la tecnología de formato metílico. Para las empresas con un consumo superior a 2 tm, se proporcionará asistencia para las modificaciones necesarias en la adopción de una tecnología de alternativa. El uso del refrigerante HCFC-22 se sustituirá con el HFC-404A o con el HFC-410^a, dependiendo de la cartera de productos de la empresa. Se brindará asistencia también a las dos empresas de mediana magnitud y se dará apoyo de la misma índole a las empresas restantes.

Sector de fabricación de espumas

14. Jordania tiene sólo un proveedor de sistemas, Fathi Abu Arja y and Partner Ind. Co. (FAA). La compañía fabrica espumas de poliuretano desde hace más de 25 años e importa el HCFC-141b, el isocianato y polioles por separado, pero también polioles premezclados que contienen el HCFC-141b. Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. suministra polioles premezclados fabricados localmente o importados a casi todas las empresas que operan en el sector de espumas así como a las que fabrican espumas para aislamiento en el sector de refrigeración, y también brinda apoyo técnico. En Jordania la mayoría de las empresas que fabrican espumas dependen de Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. no sólo para el abastecimiento de polioles premezclados o de los componentes individuales, sino también para la ayuda técnica, como el mantenimiento de máquinas, ajuste de la formulación, etc. Además de funcionar como proveedor de sistemas, Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. es también el único proveedor de servicios de espumación de poliuretano para pulverización usado en el aislamiento de edificios. La ONUDI informó que la compañía eliminará su consumo total (a granel) del HCFC-141b de 42 tm, de las cuales 35,7 tm (85 por ciento) se asocian con la fabricación de polioles premezclados y 6,3 tm (15 por ciento) con la fabricación de espumas para pulverización.

15. En Jordania hay diez empresas que utilizaron más de 10 tm del HCFC141b en 2010, incluso Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co., seguidas por 19 empresas que utilizan más de 2 tm del HCFC-141b en 2010 y otros 82 pequeños talleres. La mayor parte de las empresas que consumen anualmente más de 2 tm poseen máquinas de espumación de alta presión o de baja presión, mientras que los pequeños talleres realizan la mezcla a mano. Jordania planea ejecutar las actividades de eliminación de los HCFC para el sector de espumas de poliuretano durante las etapas I a III, con Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co., el mayor consumidor del HCFC-141b del sector y proveedor de sistemas de poliuretano del país, que se convertirá en la etapa I, las nueve empresas que consumieron más de 10 tm del HCFC-141b en 2010 en la etapa II, y el resto de las empresas en la etapa III.

16. La actividad relacionada con Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. en la etapa I está dirigida a facilitar la conversión del sector de espumas en las etapas II y III. Si bien la actividad de Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. eliminará el uso de 42 tm del HCFC-141b, al mismo tiempo se trata de un proyecto piloto para la industria pertinente como actividad de demostración que probará la aplicabilidad local de varias tecnologías alternativas para cada uso. La actividad incluye el financiamiento para mejorar las instalaciones del proveedor de sistemas con el fin de usar productos alternativos en sus instalaciones de mezclas y pruebas, como la formulación de polioles para tecnología de pulverización con CO₂ supercrítico, la tecnología totalmente acuosa, y las alternativas más recientes como el formiato de metilo y los HFC con bajo potencial de calentamiento de la tierra. Mediante este arreglo, el proveedor de sistemas estará listo para suministrar la formulación de polioles con cualquier agente espumante alternativo que las empresas utilicen durante las etapas II y III.

17. El costo adicional de capital para la actualización del proveedor de sistemas es para adaptar la mezcladora existente, suministrar los equipos de laboratorio esenciales y para los componentes de asistencia técnica. Además, Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. recibirá ayuda para convertir la fabricación de espumas para pulverización a la tecnología acuosa asistida con CO₂ supercrítico. Incluye, *inter alia*, la modificación de un distribuidor actual de espumas para pulverización para adoptar la

tecnología de CO₂ para un aparato de espumación y para usar una formulación de mayor viscosidad, la modificación de un segundo aparato de espumación para el uso de la tecnología totalmente acuosa.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

18. La Secretaría examinó el plan de gestión de eliminación de HCFC de Jordania en el contexto de las directrices para la preparación de los planes de gestión de eliminación de HCFC (decisión 54/39), los criterios para la financiación de la eliminación de HCFC en el sector de consumo convenidos en la 60ª reunión (decisión 60/44), las decisiones subsiguientes sobre planes de gestión de eliminación de HCFC adoptadas en las 62ª y 63ª reuniones y el plan administrativo para 2011-2014 del Fondo Multilateral.

19. En la 64ª reunión, cuando aún no se había aprobado la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC para Jordania, la ONUDI y el Banco Mundial estuvieron deliberando con varios delegados para entender cómo enmendar la propuesta de proyecto con el fin de que se lograra un acuerdo para el financiamiento dentro del Comité Ejecutivo.

Prioridad del sector de aire acondicionado

20. El plan sectorial para el sector de aire acondicionado, que constituye la parte preponderante de la presentación de la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC, fue preparado y será ejecutado por el Banco Mundial, como organismo de ejecución cooperante. La Secretaría tomó nota de que Jordania tiene una base de consumo de HCFC de 83,0 toneladas PAO, y que el paso de reducción de 2015 requeriría que el país redujera su consumo en 8,3 toneladas PAO para fines de 2014; además, la eliminación ya financiada mediante un “Proyecto de demostración para la eliminación del HCFC-22 y HCFC-141b de la fabricación de equipos unitarios de aire acondicionado en Petra Engineering Industries Co.” (decisión 60/41) es de 8,1 toneladas PAO, y la reducción restante que se alcanzará a fines de 2014 es de 0,2 toneladas PAO (3,6 tm del HCFC-22), más el posible crecimiento que el país pudiera tener entre 2010 y 2012. El plan propuesto para el sector de aire acondicionado sustituye 15,5 toneladas PAO adicionales del HCFC-22 y 0,7 tonelada PAO del HCFC-141b, lo que da como resultado total una reducción de 16,1 toneladas PAO. Con el proyecto ya aprobado, esto equivale a una eliminación del 29,2 por ciento de la base.

21. La Secretaría y los organismos de ejecución deliberaron largamente durante la preparación para la 64ª reunión sobre si sería posible emprender actividades en el sector de espumas en lugar de asignar prioridad al sector de aire acondicionado. Una descripción de estas deliberaciones se encuentra en los apartados 18 a 20 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/64/36/Add.1. La presentación a la 65ª reunión incluye una información más detallada con respecto al sector de espumas y la propuesta para eliminar 42 tm (4,62 t. PAO) de las importaciones del HCFC-141b. Una combinación de este proyecto con la eliminación de una cantidad menor del HCFC-141b en Abu Haltam Group y el proyecto de demostración ya aprobado en Petra Engineering Industries Co. agregaría una eliminación de 13,1 toneladas PAO, o al 15,8 por ciento de la base. El plan de gestión de eliminación de HCFC sostiene que esto no es suficiente en vista del aumento significativo del consumo que experimenta Jordania, y que aborda el problema equivocado, dado que se centra en un sector con crecimiento moderadamente alto y no funciona en absoluto en el sector de muy alto crecimiento.

22. En la presentación a la 64ª reunión, los organismos de ejecución habían señalado ya que el plan sectorial de aire acondicionado se elaboró mediante minuciosas consultas con la industria durante más de un año y asegurando un acuerdo para eliminar el uso de los HCFC en el sector para 2015, a pesar de que los HCFC siguen siendo la tecnología preferida para los equipos de aire acondicionado en los países en vías de desarrollo. También se indicó el elevado crecimiento del sector y el hecho de que algunas empresas que no son admisibles hayan hecho inversiones bastante recientes en tecnología con HCFC. Los organismos también señalaron las dificultades de regular el sector de espumas y alcanzar así la reducción sostenible del consumo, lo que se lograría en el sector de aire acondicionado. Finalmente, los organismos señalaron el crecimiento significativo del uso del HCFC-22 en el sector de fabricación de aparatos de aire acondicionado, que podría resolverse mediante un enfoque que forzase también la conversión de los fabricantes que no son admisibles. Los organismos señalaron particularmente una empresa, el tercer usuario más grande del HCFC-22 en el país, que no es admisible y que ya ha anunciado planes para un crecimiento significativo de la producción de aparatos de aire acondicionado con HCFC-22. Los organismos señalan que sin un plan sectorial el país no tiene los medios legales de imponer restricciones al uso del HCFC-22 en el sector.

23. En su presentación a la 65ª reunión, a la ONUDI y el Banco Mundial desarrollaron más adelante la importancia de asignar prioridad al sector de aire acondicionado. Dado que los miembros del Comité Ejecutivo manifestaron explícitamente su interés por esta información, la Secretaría la proporciona a continuación en forma relativamente detallada:

- a) Al ser un país de ingreso mediano, con un promedio de crecimiento económico del 7 por ciento, el mercado consumidor de Jordania se ha desarrollado rápidamente, junto con una mayor urbanización y mejora de las condiciones de vida. En consecuencia, la demanda de aparatos de aire acondicionado residenciales en Jordania y en los países vecinos está en aumento. Ésta es la razón por la que se establecieron dos nuevas plantas, en 2008 y 2009, respectivamente, una de ellos con una capacidad anual de 300 000 aparatos de aire acondicionado. Esto agranda el sector a seis fabricantes que utilizan HCFC (tres grandes y tres más pequeños). Las importaciones también aumentan, la mayoría de las cuales son modelos con R-22, de bajo costo, provenientes de China;
- b) El promedio del crecimiento de consumo de los HCFC es el 15 por ciento y la simulación del crecimiento en todos los sectores muestra que no será posible que Jordania llegue al congelamiento de 2013, y, en especial, cumpla con las reducciones de 2015, si las conversiones en el sector de aire acondicionado no se realizan activamente;
- c) La aprobación del proyecto de conversión del HCFC-22 al HFC-410A en Petra Engineering Industries Co., el fabricante más grande de equipos de enfriamiento/de aire acondicionado de Jordania, creó el marco idóneo para el desarrollo del sector. El gobierno de Jordania se había comprometido con Petra Engineering Industries Co. para convertir el sector y proscribir los equipos con R-22 para facilitar su conversión; la Secretaría observa aquí que dicho compromiso no se había comunicado cuando se presentó el proyecto para Petra Engineering Industries Co. Desde la aprobación, esta empresa casi dobló su consumo de HCFC-22, una tendencia característica del sector. El crecimiento actual en la fabricación de aparatos de aire acondicionado con HCFC-22 es el 28 por ciento anual. Según los organismos de ejecución, el uso de R-22 para la fabricación de aparatos de aire acondicionado subirá extremadamente rápido con National Integrated Industrial Complex, el nuevo fabricante, no admisible, que comienza a utilizar toda su capacidad de fabricación, que utilizaba sólo al 28 por ciento en 2010. Cualquier beneficio pequeño logrado por el enfoque fragmentario propuesto en el sector de espumas se contrarrestaría rápidamente por la mayor expansión del sector de aparatos

de aire acondicionado en Jordania, sobre todo debido a National Integrated Industrial Complex. El sector de servicios crece más lentamente, pero la ONUDI y el Banco Mundial estiman que comenzará a despegar dentro de dos o tres años con el número de aparatos de aparatos de aire acondicionado de la baja calidad que entra en el mercado;

- d) El consumo del HCFC-141b también está creciendo; sin embargo, en los últimos años el elevado crecimiento se relaciona predominantemente con la importación del HCFC-141b presente en los polioles premezclados importados. Los organismos de ejecución habían considerado conversiones individuales para el sector de espumas, pero juzgaron que esto era un enfoque difícil y con poca promesa del éxito. El sector consiste en un importador/proveedor de sistemas/fabricante que consume HCFC-141b, cuatro empresas que consumen 20-40 tm de HCFC-141b cada una, y 100 talleres, de pequeño a muy pequeño tamaño, que usan todos polioles premezclados. Según el proveedor de sistemas llevará de uno a dos años introducir alternativas. Los organismos estiman que se tardaría por lo menos un año para obtener apoyo de las empresas de espumas y elaborar un propuesta de proyecto. Como alternativa, los organismos desarrollaron una alternativa donde se seleccionará una empresa fabricante de espumas (el proveedor de sistemas) en la etapa I como primer paso para abordar las cuestiones del sector;
- e) La ONUDI y el Banco Mundial informaron que habían simulado varias situaciones de crecimiento, mostrando que las reducciones más grandes para lograr la congelación y las reducciones de 2015 vendrán del sector de aire acondicionado;
- f) La estrategia del plan para aire acondicionado es eliminar en 2014 el uso del HCFC-22 en la fabricación de aparatos de aire acondicionado residenciales en Jordania en las empresas admisibles, y en todo el sector, incluso en las importaciones, por ley, en 2015. Sólo abordando este sector el gobierno puede regular las dos empresas que no son admisibles y que son las más problemáticas - comercializan los aparatos menos econoenergéticos y crecen muy rápidamente. El enfoque de abordar todo el sector permite incluir dos empresas que no son admisibles y su consumo conexo en el plan sectorial, sin proveer financiamiento para su conversión;
- g) El plan sectorial facilitará la prohibición de todos los aparatos de aire acondicionado residenciales con HCFC, importados, que se impondrá en 2015 y, por lo tanto, frenará notablemente el crecimiento de la demanda de servicio y mantenimiento que requieren los aparatos. La estrategia depende del marco de eficiencia energética que se implantará en Jordania (véase también el apartado 47) como incentivo para las empresas interesadas en mejorar su competitividad y la calidad de sus productos; y
- h) Los organismos informaron además que la conversión de las empresas de equipos de aire acondicionado cabría en un programa global ecoenergético que se está desarrollando rápidamente en Jordania para los aparatos. En la sección "Cofinanciamiento", apartado 44 de este documento, se dan más detalles.

Plan sectorial para aire acondicionado

24. La Secretaría tomó nota del aumento considerable de los HCFC usados para la fabricación de los aparatos de aire acondicionado, de 172 tm (2006) a 461 tm (2010), mientras que las capacidades parecen haber aumentado sólo en forma limitada. La ONUDI y el Banco Mundial respondieron que las capacidades proporcionadas para las tres empresas admisibles se basan en un turno de ocho horas de trabajo por día laborable. Los fabricantes tendrían la opción de incluir un turno adicional o ampliar sus líneas de producción. La demanda ya alta y en aumento de aparatos de aire acondicionado en Jordania se nota no sólo por un aumento sustancial en el sector de fabricación, sino también a la luz del hecho que estos fabricantes no producen con plena capacidad y exportan algunos de sus productos en la región. Asimismo Jordania sigue importando un gran número de aparatos de aire acondicionado de las principales marcas internacionales, lo que completa el resto de la demanda del mercado. Incluso el mercado nacional puede, por lo tanto, absorber significativos aumentos de la producción nacional; además, los mercados de exportación de la región experimentaron un considerable crecimiento en los últimos años.

25. La Secretaría tomó nota de una de las características principales del plan sectorial, que Jordania incluirá una prohibición del uso del HCFC-22 en la fabricación de aparatos de aire acondicionado que comenzará a regir antes del 1 de enero de 2015, e informó a la ONUDI que esto formaría la parte de cualquier decisión recomendada con respecto al financiamiento del plan sectorial para aire acondicionado. Los organismos estuvieron de acuerdo, siempre y cuando el plan sectorial mantuviera su alcance sin modificaciones y propusieron un calendario de ejecución, que para las empresas admisibles el financiamiento fuese suficiente. El gobierno de Jordania reiteró su compromiso al respecto, basado en el entendimiento de lo anterior.

26. La Secretaría había planteado la cuestión sobre si la eliminación prevista de las cuotas de importación del HCFC-22 para los productores de aire acondicionado sería suficiente para apoyar la prohibición de la producción, dado que sería concebible que los fabricantes pudieran comprar el HCFC-22 ya importado a través de comerciantes en Jordania con el fin de fabricar aparatos. La ONUDI informó que los fabricantes podrían sólo comprar el HCFC-22 en el mercado para fines de mantenimiento en la que medida que esas empresas tuviesen talleres de servicio y mantenimiento. La aplicación de cualquier prohibición sobre la fabricación se podría realizar no sólo mediante restricciones de importación, sino también con el otorgamiento de permisos comerciales condicionales al cumplimiento de reglas de seguridad ambiental y sanitarias, y supervisando el mercado de productos de consumo, y haciendo visitas a los emplazamientos, lo que será una parte importante de las funciones de una oficina de gestión de proyectos. Esto se facilita con el hecho de que sólo hay seis fabricantes y que los tres más grandes están todos en la misma zona.

Opción de tecnología alternativa para el plan sectorial para aire acondicionado

27. Jordania había seleccionado el HFC-410A como sucedáneo para el HCFC-22 en aparatos de aire acondicionado. La presentación señaló que el HFC-410A es una alternativa del HCFC-22 internacionalmente bien aceptada en el sector de aire acondicionado, y que básicamente todos los aparatos de aire acondicionado vendidos en Estados Unidos de América, la Unión Europea y Japón utilizan el HFC-410A desde el 1 de enero de 2010. Para el aire acondicionado y los sectores de refrigeración, desafortunadamente sólo se dispone de tecnologías disponibles con HFC que se usan mundialmente. Están surgiendo nuevas tecnologías con bajas emisiones de carbono, como el CO₂, los hidrocarburos y los HFC con bajo y muy bajo potencial de calentamiento de la tierra, pero su penetración mundial llevaría diez años o más, según lo que se predice en la presentación. Por otra parte, en el caso de la tecnología con HC para aire acondicionado, su seguridad y eficiencia todavía debe comprobarse en el mercado. Un elemento crítico de la eliminación del HCFC-22 es la disponibilidad de los compresores para las tecnologías sustitutas. Actualmente todos los fabricantes importantes de compresores fabrican y

suministran mundialmente compresores para HFC-410A, y los sistemas y las piezas conexas ahora también están disponibles en países al amparo del Artículo 5. Los organismos consideraron la aplicabilidad de la tecnología de HC en el país, especialmente en las empresas más pequeñas. Informan que las prácticas básicas de fabricación, instalación y etapas de servicio y mantenimiento se deben actualizar considerablemente para asegurar el uso de esta tecnología en condiciones de seguridad. Otro obstáculo es la disponibilidad de los compresores para HC. De acuerdo con las investigaciones realizadas por los fabricantes, puede que estén disponibles, pero no como productos listos para utilizar. Por otra parte, los fabricantes no ven un mercado para los equipos de aire acondicionado con HC en Jordania ni en la región, pues estarían compitiendo con los proveedores internacionales de los aparatos de aire acondicionado con HFC-410A que emplean tecnología probada y están comercialmente aceptados.

Sector de fabricación de espumas y sectores conexos

28. La presentación incluyó la eliminación de 42 tm del HCFC-141b a granel en Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co., una compañía mencionada en el apartado 14, como la única actividad en el sector de espumas que se emprenderá bajo la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC, y la eliminación de 3,7 tm del HCFC-141b en polioles premezclados usados para el aislamiento de refrigeradores en Abu Haltam Group; si bien la segunda actividad ya se previó en la presentación hecha a la 64ª reunión, la eliminación en Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. se ha añadido recientemente a la que se hace a la 65ª reunión.

29. La Secretaría trató con la ONUDI las actividades propuestas. La conversión del proveedor de sistemas permitirá al proveedor más importante de pericia del país, que es al mismo tiempo proveedor de materiales y equipos, ofrecer a sus clientes durante las futuras etapas tecnologías alternativas y la pericia conexas, que se desarrollarán durante la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC. La actividad incluye la conversión de sus propias empresas y eliminará 42 tm del HCFC-141b. La actividad incluye la conversión al CO₂/agua y la tecnología acuosa de los equipos que hacen espumas para pulverización usados por la empresa (153 450 \$EUA), el desarrollo de formulaciones para polioles premezclados con agentes espumantes inflamables de bajo potencial de calentamiento de la tierra, como el formiato de metilo, los hidrocarburos y los recientemente desarrollados HFC, de bajo potencial de calentamiento de la tierra ("HFO"), los cambios necesarios en los equipos de producción para producir esas formulaciones (154 000 \$EUA), y el suministro de intercambio y transferencia de tecnología a las empresas dedicadas a las operaciones del espumación (33 000 \$EUA). Los costos adicionales de explotación se reembolsan en un nivel de 67 200 \$EUA. El total de los costos relacionados, 407 650 \$EUA, tiene una relación de costo a eficacia de 9,71 \$EUA/kg dentro del umbral de relación de costo a eficacia para los proyectos de conversión relacionados con espumas, teniendo en cuenta el posible aumento del 25 por ciento de ese umbral al introducir las alternativas con bajo potencial de calentamiento de la tierra (apartado f) iv) de la decisión 60/44).

30. La eliminación del uso de 3,7 tm del HCFC-141b en polioles premezclados en Abu Haltam Group prevé la sustitución del consumo del poliol premezclado con el HFC-245fa como agente espumante. La empresa es la única en el sector de refrigeración doméstica en Jordania que usa el HFC-141b, y la misma empresa, con sus operaciones de fabricación de aparatos de aire acondicionado, también participa en el plan sectorial para aire acondicionado. El incluir esta empresa en el plan sectorial asegura la eliminación de todos los usos de los HCFC en una conversión. Esto también simplificará la implantación de la prohibición prevista en la fabricación con HCFC dentro del sector de aire acondicionado. Abu Haltam Group recibió previamente ayuda del Fondo Multilateral para la conversión del CFC-11 al HCFC-141b y, por lo tanto, la actividad constituye un caso de segunda conversión. Los polioles premezclados que contienen el HCFC-141b se importan de la República Árabe Siria. La Secretaría informó al Banco Mundial la decisión 60/44 b) i) del Comité Ejecutivo, especificando que el financiamiento total de los costos adicionales admisibles de proyectos de conversión en segunda etapa

será considerado en los casos donde dichos proyectos sean necesarios para cumplir con las primeras metas de cumplimiento del Protocolo de Montreal correspondientes a los HCFC y/o sean actividades más eficaces en función de los costos que Jordania pueda emprender para cumplir con esas metas. La Secretaría tomó nota de que los costos calculados para esta actividad fueron 78 340 \$EUA, pero habían sido coronados por el umbral de eficacia en función de los costos en 26 751 \$EUA. La Secretaría señaló el hecho de que las actividades en el umbral de eficacia en función de los costos no son por definición especialmente eficaces en función de los costos, y la conversión no es necesaria para el cumplimiento. Sin embargo, dado el limitado financiamiento que se requiere y debido a otras características del caso, los organismos y la Secretaría acordaron conservar esta empresa en el plan.

Actividades relacionadas con las empresas de servicio

31. La propuesta prevé varias actividades relacionadas con los proveedores de servicios de refrigeración ligados a diversos fabricantes. Las actividades incluyen un taller para técnicos de servicio y varios equipos para mantenimiento de los puestos de servicio operados por los diversos fabricantes. Asimismo la propuesta informa sobre el uso relativamente pequeño del HCFC-22 que hacen estos proveedores de servicios. La Secretaría aceptó como tal el concepto de apoyar a las empresas de servicio en este momento, pero pidió que los costos y el impacto de las actividades se separasen de los de la conversión, tratándolos de este modo como pertenecientes al sector de servicios, financiándolos totalmente y aplicando la relación de costo a eficacia de 4,50 \$EUA por kilogramo. El Banco Mundial señaló que las actividades no están relacionadas con el servicio de los equipos existentes, pero facilitan la introducción sostenible de nueva tecnología en el mercado, particularmente la instalación de equipos; de este modo, los costos relacionados deben justificarse como parte de los costos de conversión.

Poliolos premezclados

32. Jordania importa poliolos premezclados que contienen HCFC-141b como agente espumante. Hay un proveedor de sistemas que produce poliolos premezclados en el país. La ONUDI suministro una lista de empresas que fabricaban espumas con 155 inscripciones en los sectores de fabricación espumas, refrigeración doméstica, aire acondicionado y refrigeración comercial; de estas inscripciones, 122 empresas con muy pequeño consumo se incluyen en dos grupos, con un consumo de 33,97 tm (82 empresas) y 35,82 tm (40 empresas) (basado en la media de consumo de 2007-2009). La lista incluye, para las inscripciones en la mayoría de los sectores, el consumo desde 2006 y las cifras estimadas para 2010, permitiendo de este modo tener una buena comprensión de si la capacidad se había establecido antes de fecha límite de interrupción. Por lo que se sabe actualmente, todas estas empresas consumen poliolos premezclados, que son en parte importados y en parte producidos nacionalmente por el proveedor de sistemas. Dado que es difícil de evaluar la distribución exacta de los poliolos premezclados importados y mezclados dentro de Jordania para diversas compañías, la ONUDI y la Secretaría convinieron en utilizar una cifra aproximada. Según la información proporcionada por el programa de país para 2010, el uso del HCFC-141b en poliolos premezclados importados en el país había sido 153,2 tm (16,9 toneladas PAO); distribuyendo el uso de los poliolos premezclados importados entre las compañías y basado en su uso en los años previos, la media de consumo de 2007 a 2009 del HCFC-141b en poliolos premezclados en estas empresas es 102,9 tm (11,31 toneladas PAO).

Presupuesto

33. La ONUDI, el Banco Mundial y la Secretaría estuvieron de acuerdo en los costos para la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC. El financiamiento se relaciona en gran parte con la eliminación total en el sector de aire acondicionado, relativo al consumo admisible y no admisible; además, deberá financiarse el proyecto de demostración para el servicio en el sector de aire acondicionado y la eliminación en una empresa fabricante de espumas y proveedor de sistemas. En la 60ª reunión, el

Comité Ejecutivo ya había aprobado la eliminación del HCFC-22 y del HCFC-141b en la fabricación de equipos unitarios de aire acondicionado en Petra Engineering Industries Co., tal como se hace referencia en el apartado 20, por un monto de 2 167 033 \$EUA, más los costos de apoyo del organismo de 162 527 \$EUA, para la ONUDI, esta cantidad no incluye el financiamiento para la conversión en la fabricación del intercambiadores de calor. Este proyecto en Petra Engineering Industries Co. sustituye el HCFC-22 con el HFC-410a, y el HCFC-141b con el ciclopentano. Los detalles de lo anterior se indican en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Costos convenidos para la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC

| Rubro | Costos (\$EUA) | | | HCFC | Eliminación | |
|---|----------------------------|--------------------------------|-----------|--------------|-------------|--------|
| | Costo adicional de capital | Costo adicional de explotación | Total | | tm | t. PAO |
| Conversiones en el sector de aire acondicionado | | | | | | |
| Middle East Complex for Engineering, Electronics and heavy Industries PLC. (MEC) | 636 350 | 724 500 | 1 360 850 | HCFC-22 | 115 | 6,33 |
| National Refrigeration Company | 230 890 | 37 800 | 268 690 | HCFC-22 | 6 | 0,33 |
| Abu Haltam Group | 233 310 | 126 000 | 359 310 | HCFC-22 | 20 | 1,1 |
| Empresas no admisibles | 0 | 0 | 0 | HCFC-22 | 140 | 7,7 |
| Otras actividades en el sector de aire acondicionado | | | | | | |
| Asistencia técnica y capacitación relacionada con la fabricación en el sector de aire acondicionado | | | 90 000 | n/c | 0 | 0 |
| Proyecto de demostración en el sector de servicios | | | 162 300 | HCFC-22 | 36,07 | 1,98 |
| Actividades en el sector de espumas | | | | | | |
| Conversión de Fathi Abu Arja | 340 450 | 67 200 | 407 650 | el HCFC-141b | 42 | 4,62 |
| Otras actividades | | | | | | |
| Abu Haltam Group (refrigeración doméstica) | 26 751 | - | 26 751 | el HCFC-141b | 3,7 | 0,41 |
| Políticas y reglamentaciones | | | 58 440 | n/c | 0 | 0 |
| Sensibilización del público | | | 33 744 | n/c | 0 | 0 |
| Gestión del proyecto | | | 100 000 | n/c | 0 | 0 |
| Total | | | 2 867 735 | n/c | 362,77 | 22,47 |

Consumo básico preliminar

34. La base preliminar se calculó como se indica en el Cuadro 5, basado en los datos notificados en virtud del Artículo 7 y presentados por el gobierno de Jordania a la Secretaría del Ozono para 2009 y 2010. La base preliminar es 83,0 toneladas PAO.

Cuadro 5: Cálculo de la base preliminar

| | 2009 | | 2010 | | Media 2009/2010 | |
|---------------------|---------|--------|---------|--------|-----------------|--------|
| | mt | t. PAO | mt | t. PAO | mt | t. PAO |
| HCFC-22 ((a granel) | 875,0 | 48,13 | 1.095,5 | 60,25 | 985,3 | 54,19 |
| HCFC-141b | 207,0 | 22,77 | 316,3 | 34,79 | 261,7 | 28,78 |
| Total | 1.082,0 | 70,90 | 1.411,8 | 95,04 | 1.246,9 | 82,97 |

Punto de partida para la reducción acumulativa del consumo de los HCFC

35. El gobierno de Jordania acordó establecer como su punto de partida para la reducción acumulativa sostenida del consumo de los HCFC el consumo de referencia preliminar sobre la base de los datos notificados en virtud del Artículo 7 correspondientes a los años 2009 y 2010. El plan administrativo para 2011-2014 indicó una base de 73,7 toneladas PAO (1 125,3 tm), fundada en un crecimiento previsto más conservador entre 2009 y 2010 que el realmente experimentado por el país, como se indica en los datos presentados en virtud del Artículo 7. Además, el punto de partida tiene que incluir la media de HCFC-141b presentes en polioles premezclados importados que se consumió entre 2007 y 2009 por parte de las empresas autorizadas para ello, que deberán identificarse en una lista de las mismas facilitada por la ONUDI como parte de su presentación, con un valor de 102,9 tm (11,31 toneladas PAO). Sobre esta base, la Secretaría calculó el posible punto de partida de 94,30 toneladas PAO. Los datos relacionados se indican en el Cuadro 6 siguiente.

Cuadro 6: Cálculo del punto de partida

| Sustancia | Consumo | | Contribución al punto de partida | |
|---|---------|---------|----------------------------------|----------|
| | 2009 | 2010 | (tm) | (t. PAO) |
| HCFC-22 de acuerdo con la presentación de datos del Artículo 7 | 875 | 1 095,5 | 985,3 | 54,19 |
| HCFC-141b de acuerdo con la presentación de datos del Artículo 7 | 207 | 316,30 | 261,7 | 28,79 |
| HCFC-141b (en polioles premezclados importados, promedio de 2007-2009 de compañías admisibles)* | | | 102,9 | 11,32 |
| HCFC-141b (total) | | | 364,6 | 40,11 |
| Punto de partida | | | 1 349,90 | 94,30 |

* basado en los datos presentados en el plan de gestión de eliminación de HCFC

Eliminación bajo etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC

36. El punto de partida calculado por la Secretaría en base de los datos disponibles sería 94,30 toneladas PAO. La eliminación total bajo la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC es 22,47 toneladas PAO, o sea el 27,1 por ciento de la base, y el 23,8 por ciento del punto de partida calculado. Dentro de ese total, la eliminación en el sector de fabricación de equipos de aire acondicionado asciende a 15,46 toneladas PAO (18,6 por ciento de la base, 16,4 por ciento del punto de partida calculado). Del consumo en el sector de aire acondicionado, alrededor de la mitad (7,7 toneladas

PAO) se relaciona con empresas que no son admisibles, que serán forzadas a convertirse mediante un acto legal, siempre y cuando todas las empresas admisibles del sector reciban ayuda del Fondo Multilateral. No obstante, el Comité Ejecutivo ya aprobó el financiamiento para las reducciones de los HCFC en Jordania mediante un proyecto de demostración en Petra Engineering Industries Co. Tomando en cuenta la eliminación asociada de 8,1 toneladas PAO, la combinación del proyecto de demostración y las nuevas actividades propuestas para la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC se relacionarían con una eliminación total del 36,8 por ciento de la base (32,4 por ciento del punto de partida).

Efectos en el clima

37. Se realizó un cálculo de los efectos en el clima del consumo de los HCFC a través de los componentes con inversión de la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC en Jordania, basado en los valores del potencial de calentamiento de la tierra de los HCFC y de las sustancias alternativas introducidas y el mismo nivel de consumo antes y después de la conversión. El Cuadro 7 presenta el indicador de impacto climático del Fondo Multilateral en el sector de aire acondicionado.

Cuadro 7: Efectos en el clima del sector de aire acondicionado,
calculado con el Indicador de impacto climático

| Datos | Informaciones generales | | |
|---|-------------------------|---|--|
| | País | [-] | Jordania |
| Datos de la empresa (nombre, ubicación) | [-] | Middle East Complex for Engineering, Electronics and heavy Industries; National Refrigeration Company; Abu Haltam Group for Investments | |
| Seleccionar tipo del sistema | [lista] | Aire acondicionado/montaje <i>in situ</i> | Aire acondicionado/montaje en fábrica |
| Información general sobre refrigeración | | | |
| HCFC por sustituir | [-] | HCFC-22 | HCFC-22 |
| Cantidad de refrigerante por aparato | [kilogramo] | entre 1,05 y 3,42, promedio de peso 1,69 | entre 0,62 y 1,9, promedio de peso 1,08 |
| No. de aparatos | [-] | 50 540 | 49 785 |
| Capacidad de refrigeración | [kilovatio] | entre 3,52 y 9,10, promedio de peso 5,60 | entre 3,52 y 7,63, promedio de peso 5,33 |
| Selección de alternativa con consecuencias mínimas para el medio ambiente | | | |
| Alícuota de exportaciones (todos los países) | [%] | 56,6% | |
| Cálculo de impacto climático | | | |
| Refrigerante alternativo (más de uno posible) | [lista] | HC-290 | HC-290 |

NOTA

Todos los datos exhibidos son específicos al caso investigado y no proveen información general sobre el funcionamiento de una alternativa; el desempeño puede ser notablemente diferente, dependiendo del caso.

| Resultados | | | |
|--|--|-------------------|-------------------|
| <i>Nota: los resultados se calculan como el impacto climático de los sistemas refrigerantes durante la vida útil comparado con el HCFC-22, basado en la cantidad producida en el plazo de un año. Es posible tener resultados adicionales/diversos</i> | | | |
| País | | Jordania | |
| Identificación de la tecnología alternativa con impacto climático mínimo | | | |
| Lista de alternativas para la identificación de la que tiene impacto climático mínimo | [Lista clasificada, de mejor a peor (% de desviación de los HCFC)] | HC-600a (- 25,1%) | HC-600a (- 27,0%) |
| | | HC-290 (- 21,2%) | HC-290 (- 23,9%) |
| | | HFC-134a (- 6,4%) | HFC-134a (- 6,0%) |
| | | HFC-407C (- 0,4%) | HFC-407C (- 1,3%) |
| | | HCFC-22 | HCFC-22 |
| | | HFC-410A (5,3%) | HFC-410A (5,2%) |
| | | HFC-404A (21,8%) | HFC-404A (26,7%) |
| Cálculo del impacto climático | | | |
| Por aparato, durante la vida útil (solamente para información): | | HCFC-22 | HCFC-22 |
| Consumo de energía | [KVH] | 8951 | 8439 |
| Impacto climático directo (sustancia) | [Kg. de CO ₂ equivalente] | 4497 | 1994 |
| Impacto climático indirecto (energía): en el país | [Kg. de CO ₂ equivalente] | 7898 | 7446 |
| Impacto climático indirecto (energía): media mundial | [Kg. de CO ₂ equivalente] | 9576 | 9030 |
| Cálculo del impacto climático de la conversión | | | |
| Refrigerante alternativo 1 | | HFC-410A | HFC-410A |
| <i>Impacto climático directo total (postconversión - base) *</i> | [t. de CO ₂ equivalente] | 6 146 | 2 684 |
| <i>Impacto climático indirecto (país) **</i> | [t. de CO ₂ equivalente] | 23 163 | 21 734 |
| <i>Impacto climático indirecto (exterior) **</i> | [t. de CO ₂ equivalente] | 29 734 | 28 024 |
| <i>Impacto climático indirecto total</i> | [t. de CO ₂ equivalente] | 52 897 | 49 758 |
| Impacto climático total | [t. de CO₂ equivalente] | 59 043 | 52 442 |
| Refrigerante alternativo 2 | | HC-290 | HC-290 |
| <i>Impacto climático directo total (postconversión - base) *</i> | [t. de CO ₂ equivalente] | -226 220 | -98 813 |
| <i>Impacto climático indirecto total (país) **</i> | [t. de CO ₂ equivalente] | -4 309 | 1 786 |
| <i>Impacto climático indirecto total (exterior) **</i> | [t. de CO ₂ equivalente] | -5 383 | 2 057 |
| <i>Impacto climático indirecto total **</i> | [t. de CO ₂ equivalente] | -9 692 | 3 843 |
| Impacto climático total | [t. de CO₂ equivalente] | -235 912 | -94 970 |

* Impacto climático directo: efectos diferentes entre la tecnología alternativa y la tecnología con los HCFC para las emisiones relacionadas con las sustancias.

** Impacto climático indirecto: diferencia de efectos entre la tecnología alternativa y la tecnología con HCFC para las emisiones de CO₂ relacionadas con el consumo de energía al generar electricidad.

38. El valor para el Indicador de impacto climático para la conversión en tres empresas, basado en las cifras de producción de 2010, dio por resultado un aumento de las emisiones pertinentes en 111 485 toneladas de CO₂ equivalente para la opción del HFC-410A como refrigerante, asumiendo una calidad similar de componente, y para la vida útil de la cantidad de equipos de aire acondicionado producida en un año en estas tres fábricas. Como alternativa, se calculó una conversión al HC-290, los que resultó en reducciones de las emisiones que afectan el clima de 330 882 toneladas de CO₂ equivalente.

39. Los efectos climáticos del sector de espumas se relacionan con la conversión en Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. a la tecnología CO₂ y tecnología de CO₂-agua para sus operaciones de espumas para pulverización, e hidrocarburo o formiato de metilo para sus operaciones de proveedor de sistemas; además, se da la eliminación del HCFC-141b en poliols premezclados usados para aislamiento de refrigeradores en Abu Haltam Group:

- a) La conversión en Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co., no incluida en la presentación hecha a la 64ª reunión, eliminará 42 tm del HCFC-141b y agregará sustancias con un potencial de calentamiento de la tierra apenas insignificante. Por lo tanto, las actividades de conversión reducirán los efectos climáticos de 30 450 toneladas de CO₂ equivalente;
- b) El impacto calculado de la conversión de Abu Haltam Group se basa en la media de consumo entre 2007 y 2009 de 3,7 tm del HCFC-141b, que resultó en efectos climáticos de 2 683 toneladas de CO₂ equivalente (nota: los últimos datos de uso para la empresa, 2010, indican 6 tm con un impacto resultante de 4 350 toneladas de CO₂ equivalente). Se propone utilizar el polirol premezclado con HFC-245fa como agente espumante, aunque todavía no se encuentre disponible en el país; en consecuencia, el coeficiente de mezcla entre el HFC-245fa y el agua como coagente espumante también sigue siendo desconocido. Asumiendo que, como es habitual para el aislamiento de refrigeradores, en la mezcla se utiliza el 5 por ciento de agua, la tecnología de reemplazo tiene efectos climáticos de 3 620 toneladas de CO₂ equivalente para la eliminación de 3,7 tm; por lo tanto, los efectos climáticos de la conversión representan un aumento de 937 toneladas de CO₂ equivalente.

40. El proyecto de demostración relacionado al servicio de aparatos de aire acondicionado no había formado parte de la presentación original hecha a la 64ª reunión. Los efectos climáticos de estos esfuerzos se justifican como una reducción del consumo del HCFC-22 en 36,07 tm, basado en los costos asociados. No obstante, en la presentación los organismos de ejecución habían calculado el efecto de esta actividad con un valor más alto, en un nivel de 107 tm del HCFC-22. Dado que en ambos casos la reducción del consumo proviene de emisiones realmente reducidas y no de la sustitución con otra tecnología, los efectos climáticos del HCFC-22 ahorrado no se compensan con agregar una tecnología alternativa con algunos efectos climáticos propios. Según la contabilidad del Fondo Multilateral, basado en una relación fija de costo a eficacia de 4,50 \$EUA/kg, los ahorros ascenderían a 65 287 toneladas de CO₂ equivalente; según el Banco Mundial, alcanzarían 193 670 toneladas de CO₂ equivalente.

41. Con excepción del proyecto de demostración, el plan de gestión de eliminación de HCFC incluyó sólo una cantidad limitada de actividades de asistencia técnica, dirigidas a sostener la conversión en el sector de aire acondicionado, poniendo a disposición la tecnología necesaria para mantener estos equipos. Los efectos climáticos conexos ya se calcularon en los efectos de los equipos de aire acondicionado provenientes de las líneas de fabricación que se convertirán.

42. Los efectos climáticos generales consisten, por lo tanto, en los factores que se indican en el Cuadro 8 siguiente. El cálculo muestra que hay un impacto climático global del plan de gestión de

eliminación de HCFC, es decir se calcula que aumentará la emisión de los gases pertinentes. Sin embargo, si se tuviera en cuenta la estimación de las ganancias más altas proporcionada por el Banco Mundial provenientes del proyecto de demostración en servicio y mantenimiento, el resultado sería el contrario. En relación con los efectos climáticos de las emisiones totales de los HCFC en Jordania, que es, usando las cifras del punto de partida, unos 2 millones de toneladas de CO₂ equivalente, la magnitud del aumento o disminución es el 2 por ciento de esa cifra.

Cuadro 8: Factores que contribuyen a los efectos climáticos

| Fuente de emisión aumento (+)/reducción (-) | | t CO ₂ equivalente |
|---|--|-------------------------------|
| Aire acondicionado | Relacionado a la sustancia | 8 830 |
| | Relacionado a la energía | 132 655 |
| Actividad de demostración para servicio | Ahorros nominales - contabilidad del FML | -65 287 |
| | Reducciones calculadas por el Banco Mundial* | -193 670 |
| Espumas | Fathi Abu Arja and Partner Ind. Co. | -30 450 |
| | Abu Haltam Group | 2 683 |
| Total | | 48 431 |

* No se tomó en consideración en el resumen

Cofinanciamiento

43. En respuesta a la decisión 54/39 h) sobre incentivos financieros potenciales y oportunidades para que los recursos adicionales maximicen los beneficios ambientales provenientes de los planes de gestión de eliminación de HCFC, conforme al párrafo 11 b) de la decisión XIX/6 de la Décimo Novena Reunión de las Partes, el Banco Mundial, al preparar el plan sectorial, explicó que está trabajando con Jordania mediante un proyecto del FMAM para crear un marco de apoyo a la inversión de eficiencia energética. El elemento principal de este trabajo es el Fondo de Energía Renovable y Eficiente de Jordania. La propuesta del FMAM previó originalmente 40 millones \$EUA en cofinanciamiento que vendría como línea de crédito de “energía limpia” dedicada a proyectos de eficiencia energética. La Agence Française de Développement es uno de los principales asociados de esta ayuda. El Fondo de Energía Renovable y Eficiente de Jordania permitiría que las medidas de eficiencia energética aumentasen en los sectores residencial, comercial e industrial. Asimismo existe un proyecto de Normas y etiquetado para eficiencia energética, del FMAM/PNUD, de 2 millones \$EUA para reducir la emisión de gases con efecto de invernadero provenientes del consumo de energía en aparatos mediante la transformación del mercado a través de etiquetas para energía y normas mínimas de eficiencia energética. El etiquetado para aparatos de aire acondicionado ya se ha impuesto en Jordania desde julio de 2011. Finalmente, un Programa de eficiencia energética de USAID (Mecanismo de incentivo regulador para eficiencia energética para Jordania) consiste en el financiamiento de 29 millones \$EUA hasta 2012 y hasta un total de 77 millones \$EUA, durante diez años para fomentar la rápida implantación de medidas de eficiencia energética a través de las compañías de transporte y distribución de la electricidad. Actualmente se está adquiriendo un laboratorio de prueba para evaluación comparativa, pruebas y observancia de normas para aparatos de aire acondicionado como parte de las actividades de USAID. Junto con una ley de Jordania sobre energía renovable y eficiencia energética (febrero de 2010) y una hoja de ruta para la eficiencia energética (octubre de 2010), parecería seguro que se puede crear un medio reglamentario favorable dentro de dos o tres años para asegurar que las empresas convertidas mejoren la eficiencia energética de sus productos.

Plan administrativo del Fondo Multilateral para 2011-2014

44. La ONUDI y el Banco Mundial piden 2 867 735 \$EUA, más los costos de apoyo para la ejecución de la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC. El valor total pedido para el período 2011-2014 de 2 110 478 \$EUA, incluyendo costos de apoyo, está por debajo del monto total que aparece

en el plan administrativo, 6 166 millones \$EUA. La diferencia en las cifras se relaciona con el alto nivel de eliminación de 33,0 toneladas PAO, supuesta en el plan administrativo, después de una base de referencia estimada de 73,7 toneladas PAO. Esta elevada cifra del plan administrativo hizo referencia a la intención de Jordania de acelerar sustancialmente la eliminación hasta 2019, lo que habría llevado a una alta eliminación en los años que van hasta 2014 inclusive. La eliminación acumulativa de HCFC presentada representa el 68,1 por ciento del valor del plan administrativo, y el costo convenido para las diversas actividades representa el 47 por ciento de la financiación prevista en dicho plan administrativo.

Proyecto de acuerdo

45. Un proyecto de acuerdo entre el gobierno de Jordania y el Comité Ejecutivo para la eliminación de los HCFC se incluye en el Anexo I del presente documento.

Intercambio de ideas entre los organismos y la Secretaría en relación con las deliberaciones oficiosas en el Comité Ejecutivo

46. La Secretaría hizo algunas observaciones a la ONUDI y al Banco Mundial con respecto a las deliberaciones que tuvieron lugar entre los miembros del Comité Ejecutivo y los organismos. Estas observaciones se relacionaron con la cantidad suficiente de información sobre si el HFC-410A era la única solución técnica posible; el grado en el cual se están introduciendo en general prácticas idóneas de control de fugas, un mejor confinamiento y reciclado (es decir también fuera del sector de aire acondicionado), y cómo se hacen cumplir; el equilibrio entre las actividades que reducen los efectos climáticos con respecto a las que los aumentan en la presentación a la 65ª reunión; el nivel de compromiso necesario para asegurar qué efectos climáticos positivos se generarían mejorando la eficiencia energética en el sector de aire acondicionado; la profundidad de la explicación con respecto a la tendencia de crecimiento del HCFC-141b en el sector de espumas y la razón por la cual no puede detenerse; el nivel para el cual se prepararía el sector de servicios relacionado con los fabricantes de aire acondicionado para introducir y aceptar alternativas con bajo el calentamiento de la tierra debido a las actividades previstas; y el nivel de explicación con respecto a la adicionalidad de cofinanciamiento propuesto.

47. Los organismos respondieron a algunas de las observaciones suministrando información adicional. Informaron que la aplicación de prácticas idóneas en el sector de servicios era una medida que tendría que estar cubierta en el componente del sector de servicios del plan de gestión de eliminación de HCFC ya cuando se aborde todo el sector, pues es un elemento sustancial y uno de los más difíciles para todos los países. La capacidad de aplicación probablemente era parte de proyectos anteriores del sector de servicios en Jordania y el cambio a los HCFC consistiría en los mismos mecanismos. Asimismo los organismos consideraban que, sobre la base de la experiencia bajo el Fondo Multilateral la observancia no era necesariamente la clave para asegurar una mejor gestión de refrigerantes - el precio del refrigerante parece tener más impacto al respecto. Reiteraron que el gobierno de Jordania ha acordado controlar más las importaciones del HCFC-22, bajo la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC, más allá del nivel de actividades de eliminación directas, y señalaron que eso probablemente dé lugar a un aumento del costo del HCFC-22 y, por lo tanto, una medida disuasiva para el uso excesivo de los HCFC.

48. En relación con la actividad de demostración, los organismos informaron que en términos de financiamiento sólo puede dirigirse directamente de 75 a 100 técnicos para que adquieran prácticas idóneas. Sin embargo, el objetivo era, según los organismos, elaborar material de orientación y planes de estudios para cimentar el programa de capacitación existente para técnicos bajo el Ministerio de la Educación y del Centro de Formación Profesional de Jordania, lo que permitiría un aumento parcial al dirigirse a más técnicos. Una evaluación al final de la actividad determinaría el nivel de aceptación de las nuevas prácticas, qué cosas funcionaron bien en el programa e identificaría las áreas que requieren

fortalecimiento y mejoras en el futuro sector de servicios/plan de gestión de refrigerantes en etapas posteriores del plan de gestión de eliminación de HCFC. Finalmente, los organismos entendieron a partir las deliberaciones con los miembros del Comité Ejecutivo que las prácticas idóneas y la capacitación sobre adaptación equipos debían hacerse en el sector de aire acondicionado. Sin embargo, los organismos habían informado que había una necesidad de volver sobre la cuestión con el gobierno de Jordania. Hasta el momento de redactar este documento, la Secretaría no había recibido más información al respecto.

RECOMENDACIÓN

49. En vista de las observaciones planteadas más arriba por la Secretaría, y especialmente el párrafo 36 (eliminación superior al 10 por ciento de la base de referencia), el Comité Ejecutivo podría considerar si:

- a) Aprueba, en principio, la etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC para Jordania para el período del 2011 al 2015, por un monto de 3 082 815 \$EUA, que consiste en 499 834 \$EUA y los costos de apoyo del organismo de 37 488 \$EUA, para la ONUDI, y 2 367 901 \$EUA y los costos de apoyo del organismo de 177 593 \$EUA, para el Banco Mundial, a condición de que el consumo del sector de fabricación de aparatos de aire acondicionado se eliminase totalmente y que Jordania introdujese una prohibición del uso del HCFC-22 en la fabricación de aparatos de aire acondicionado y en las importaciones de dichos aparatos que contienen HCFC-22, con vigencia para el 1 de enero de 2015 a más tardar;
- b) Toma nota de que el gobierno de Jordania había acordado en la 65ª reunión establecer como su punto de partida para la reducción acumulativa sostenida del consumo de los HCFC la base estimada de 83 toneladas PAO, calculada usando la media del consumo real para 2009 y 2010, respectivamente, informado en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal, y enmendado en 11,31 toneladas PAO el HCFC-141b contenido en sistemas de polioles premezclados, que representa la media entre 2007 y 2009 de tales importaciones para las empresas admisibles, lo que resulta en 94,30 toneladas PAO;
- c) Toma nota de la deducción de 8,06 toneladas PAO de HCFC (125 tm del HCFC-22 y 10,8 tm del HCFC-141b) del punto de partida para la reducción acumulativa sostenida en el consumo de los HCFC para un proyecto en Petra Engineering Co. aprobado en la 60ª reunión del Comité Ejecutivo, y deduce otras 22,47 toneladas PAO de HCFC (317,1 tm del HCFC-22 y 45,7 tm del HCFC-141b) para la ejecución de la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC;
- d) Aprueba el proyecto de acuerdo entre el gobierno de Jordania y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HCFC, conforme al Anexo I del presente documento;
- e) Pide a la Secretaría del Fondo que, una vez que se conozcan los datos básicos, actualice el Apéndice 2-A del Acuerdo para incluir las cifras para el consumo máximo permitido, y que notifique al Comité Ejecutivo el cambio resultante en los niveles de consumo máximo permitido y todo posible impacto conexo en el nivel de financiamiento admisible; y
- f) Aprueba el primer tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de HCFC para Jordania, y el plan de ejecución correspondiente, por el monto de 1 531 284 \$EUA, que consiste en 390 450 \$EUA y los costos de apoyo del organismo de 29 284 \$EUA, para la

ONUDI, y 1 034 000 \$EUA y los costos de apoyo del organismo de 77 550 \$EUA, para el Banco Mundial.

Anexo I

PROYECTO DE ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DEL REINO HACHEMITA DE JORDANIA Y EL COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE LOS HCFC

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento a que han llegado el Gobierno del Reino Hachemita de Jordania (el “País”) y el Comité Ejecutivo respecto a la reducción del uso controlado de las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) indicadas en el Apéndice 1-A (las “Sustancias”) hasta un nivel sostenido de 74,7 toneladas PAO antes del 1 de enero de 2015 en cumplimiento de los calendarios del Protocolo de Montreal, en la inteligencia de que esta cifra se revisará una sola vez, cuando se establezca el nivel de consumo de referencia para el cumplimiento a partir de los datos presentados con arreglo al Artículo 7.
2. El País conviene en cumplir con los límites anuales de consumo de las Sustancias tal como se establecen en la fila 1.2 (“Consumo máximo total permitido de las sustancias del Grupo I, Anexo C) del Apéndice 2-A (“Objetivos y Financiación”) del presente Acuerdo, así como en el calendario de reducción del Protocolo de Montreal para todas las Sustancias mencionadas en el Apéndice 1-A. El País acepta que, en virtud de su aceptación del presente Acuerdo y del cumplimiento por parte del Comité Ejecutivo de sus obligaciones de financiación descritas en el párrafo 3, se le impide solicitar o recibir nuevos fondos utilitarial en relación con ningún consumo de las Sustancias que supere el nivel definido en la fila 1.2 del Apéndice 2-A (Consumo máximo total permitido de las sustancias del Grupo I, Anexo C) como medida de reducción final conforme a este Acuerdo para todas las Sustancias especificadas en el Apéndice 1-A y en relación con ningún consumo de cada una de las Sustancias que supere el nivel definido en las filas 4.1.3 y 4.2.3 (consumo admisible restante).
3. Con sujeción al cumplimiento por parte del País de las obligaciones estipuladas en los siguientes párrafos del presente Acuerdo, el Comité Ejecutivo conviene, en principio, en proporcionar al País la financiación indicada en la fila 3.1 del Apéndice 2-A (“Objetivos y Financiación”). El Comité Ejecutivo, en principio, proporcionará esta financiación en las reuniones del Comité Ejecutivo especificadas en el Apéndice 3-A (“Calendario de Aprobación de la Financiación”).
4. El País acepta aplicar este Acuerdo conforme a los planes para la eliminación de los HCFC presentados. Conforme al inciso 5 b) de este Acuerdo, el País aceptará la verificación independiente del logro de los límites de consumo anual de cada una de las sustancias como se estipula en la fila 1.2 del Apéndice 2-A de este Acuerdo (“Objetivos y Financiación”). La verificación antes mencionada será encomendada por el organismo bilateral o de ejecución pertinente.
5. El Comité Ejecutivo no proporcionará la Financiación conforme al Calendario de Aprobación de la Financiación a no ser que el País satisfaga las siguientes condiciones con una antelación de por lo menos ocho semanas antes de la reunión del Comité Ejecutivo correspondiente indicada en el Calendario de Aprobación de la Financiación:
 - a) Que el país ha cumplido con los Objetivos para todos los años pertinentes. Los años pertinentes son todos los años desde el año en que se aprobó el plan de gestión de eliminación de HCFC. Los años para los que no existe la obligación de notificar los datos del programa de país en la fecha de celebración de la reunión del Comité Ejecutivo en la que se presente la solicitud de financiación están exentos;

- b) Que el cumplimiento de estos Objetivos haya sido verificado independientemente, a menos que el Comité Ejecutivo decidiese que no se requeriría dicha verificación;
- c) Que el País haya presentado informes de ejecución anuales en el formulario del Apéndice 4-A (“Formato de informes y planes de ejecución”) que cubran cada año civil anterior, que haya logrado un nivel importante de ejecución de las actividades iniciadas con tramos aprobados anteriormente, y que la tasa de desembolso de financiación disponible del tramo aprobado anterior haya sido de más del 20 por ciento;
- d) Que el país haya presentado y recibido la aprobación del Comité Ejecutivo para un plan de ejecución anual en el formulario del Apéndice 4-A (“Formato de informes y planes de ejecución”) para cada año civil hasta el año en que el calendario de financiación prevea la presentación del tramo siguiente inclusive o, en el caso del último tramo, hasta que se hayan completado todas las actividades previstas; y
- e) Que, para todas las propuestas a partir de la 68ª reunión, se haya recibido confirmación del gobierno de que se ha implantado un sistema nacional ejecutable de otorgamiento de licencias y cuotas para las importaciones de los HCFC y, donde corresponda, para la producción y las exportaciones de esas sustancias, y que dicho sistema pueda asegurar el cumplimiento del país con el calendario de eliminación de los HCFC del Protocolo de Montreal durante el período de vigencia de este Acuerdo.

6. El País garantizará que realiza una supervisión precisa de sus actividades en virtud del presente Acuerdo. Las instituciones indicadas en el Apéndice 5-A (“Instituciones de Supervisión y Funciones”) supervisarán e informarán sobre la ejecución de las actividades de los planes de ejecución anteriores, de conformidad con sus funciones y responsabilidades estipuladas en el Apéndice 5-A. Además, esta supervisión estará sujeta a la verificación independiente descrita en el párrafo 4 *supra*.

7. El Comité Ejecutivo conviene en que el País podrá tener flexibilidad para reasignar los fondos aprobados, o parte de los fondos, según la evolución de las circunstancias, para lograr la reducción del consumo y la eliminación gradual más ágil posible de las Sustancias especificadas en el Apéndice 1-A:

- a) Las reasignaciones que se consideren cambios importantes deberán indicarse por adelantado en un plan anual de ejecución aprobado por el Comité Ejecutivo, según lo descrito en el inciso 5 d) *supra*. La documentación también puede suministrarse como parte de una revisión a un plan de ejecución anual existente, por presentarse ocho semanas antes de cualquier reunión del Comité Ejecutivo. Los cambios importantes se relacionarían con:
 - i) Asuntos posiblemente relacionados con el reglamento y las políticas del Fondo Multilateral;
 - ii) Modificación a cualquier cláusula de este Acuerdo;
 - iii) Cambios en los niveles anuales de financiación asignados a organismos bilaterales o de ejecución individuales para los diferentes tramos;
- b) Suministro de financiación para programas o actividades no incluidos en el plan de ejecución avalado actual, cuyo costo exceda del 30 por ciento del último tramo aprobado;

- c) Supresión de actividades del plan de ejecución anual con un costo superior al 30 por ciento del costo total del último tramo aprobado;
- d) Las reasignaciones no clasificadas como cambios importantes podrían incorporarse al plan de ejecución anual aprobado y vigente en esa fecha, y ser notificadas al Comité Ejecutivo en el informe de ejecución anual subsiguiente; y
- e) Todos los fondos remanentes serán devueltos al Fondo Multilateral al concluirse el último tramo previsto conforme a este Acuerdo.

8. Se prestará especial atención a la ejecución de las actividades, en particular en el subsector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración:

- a) El País utilizaría la flexibilidad disponible, conforme a este Acuerdo, para abordar las necesidades específicas que pudieran presentarse durante la ejecución del proyecto; y
- b) El País y los organismos bilaterales y de ejecución pertinentes tomarán plenamente en cuenta los requisitos de las decisiones 41/100 y 49/6 durante la ejecución del plan.

9. El País conviene en asumir la responsabilidad general en cuanto a la gestión y aplicación de este Acuerdo y de todas las actividades emprendidas por el País o en su nombre, en cumplimiento de las obligaciones en virtud del presente Acuerdo. La ONUDI acordó ser el “Organismo de Ejecución Principal” y el Banco Mundial ha convenido ser el “Organismo de Ejecución Cooperante”, bajo la dirección del Organismo de Ejecución Principal, en lo relativo a las actividades del País en virtud de este Acuerdo. El País acepta que se lleven a cabo evaluaciones, que pueden ser realizadas en el marco de los programas de trabajo de supervisión y evaluación del Fondo Multilateral o en el marco del programa de evaluación de cualquiera de los organismos de ejecución que participan en este Acuerdo.

10. El Organismo de Ejecución Principal tendrá la responsabilidad de llevar a cabo las actividades de todo el plan con los cambios aprobados como parte de las presentaciones ulteriores, incluida entre otras cosas y sin limitaciones la verificación independiente por realizarse conforme al inciso 5 b). Esta responsabilidad incluye la necesidad coordinar con el Organismo de Ejecución Cooperante para asegurar la sincronización y secuencia adecuada de actividades en la ejecución. El Organismo de Ejecución Cooperante apoyará al Organismo de Ejecución Principal ejecutando las actividades enunciadas en el Apéndice 6-B bajo la coordinación general del Organismo de Ejecución Principal. El Organismo de Ejecución Principal y el Organismo de Ejecución Cooperante han llegado a un consenso respecto de los arreglos para la planificación entre los organismos, la notificación y las responsabilidades en virtud del presente Acuerdo con miras a facilitar la ejecución coordinada del Plan, que incluye la celebración de reuniones periódicas de coordinación. El Comité Ejecutivo acuerda, en principio, proporcionar al Organismo de Ejecución Principal y al Organismo de Ejecución Cooperante los honorarios estipulados en las filas 2.2 y 2.4 del Apéndice 2-A.

11. Si por cualquier motivo, el País no satisficiera los Objetivos de eliminación de las Sustancias establecidos en la fila 1.2 del Apéndice 2-A o no cumpliera de cualquier otro modo lo estipulado en el presente Acuerdo, el País acepta que no tendrá derecho a recibir la Financiación correspondiente al Calendario de Aprobación de la Financiación. A juicio del Comité Ejecutivo, se reanudará la Financiación según un Calendario de Aprobación de la Financiación revisado, determinado por el Comité Ejecutivo después de que el País haya demostrado que ha cumplido con todas las obligaciones que habían de cumplirse antes de la recepción del siguiente tramo de financiación correspondiente al Calendario de Aprobación de la misma. El País reconoce que el Comité Ejecutivo puede reducir el monto de la

financiación según el monto precisado en el Apéndice 7-A, en lo que se refiere a cada kilogramo PAO de reducciones del consumo no alcanzada en cualquiera de los años establecidos. El Comité Ejecutivo analizará cada caso específico en que el País no haya cumplido con este Acuerdo, y adoptará las decisiones relacionadas. Una vez que se adopten dichas decisiones, el caso específico no constituirá un impedimento para los tramos siguientes conforme al párrafo 5 *supra*.

12. No se modificará la Financiación del presente Acuerdo en virtud de decisiones futuras del Comité Ejecutivo que pudieran afectar la financiación de cualquier otro proyecto en el sector de consumo o de otras actividades afines en el País.

13. El País satisfará cualquier solicitud razonable del Comité Ejecutivo, del Organismo de Ejecución Principal y del Organismo de Ejecución Cooperante para facilitar la aplicación del presente Acuerdo. En particular, proporcionará al Organismo de Ejecución Principal y al Organismo de Ejecución Cooperante el acceso a la información necesaria para verificar el cumplimiento del presente Acuerdo.

14. La etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC y el Acuerdo relacionado concluirán al final del año siguiente al último año para el que se haya especificado un nivel de consumo total máximo permitido en el Apéndice 2-A. En el caso de que para ese entonces hubiera actividades aún pendientes y que estuvieran previstas en el Plan y sus revisiones posteriores conforme al inciso 5 d) y el párrafo 7, la conclusión se demorará hasta el final del año siguiente a la ejecución de las actividades remanentes. Los requisitos de presentación de informes conforme a los incisos 1 a), 1 b), 1 d) y 1 e) del Apéndice 4-A continuarán vigentes hasta la conclusión a menos que el Comité Ejecutivo estipule otra cosa.

15. Todas las condiciones del presente Acuerdo han de ser aplicadas exclusivamente en el contexto del Protocolo de Montreal y tal como se las estipula en este Acuerdo. Todos los términos utilizados en el presente Acuerdo tienen el significado que se les atribuye en el Protocolo de Montreal, a no ser que se definan de otro modo en este documento.

APÉNDICES

APÉNDICE 1-A: LAS SUSTANCIAS

| Sustancia | Anexo | Grupo | Punto de partida para las reducciones acumuladas de consumo (toneladas PAO) |
|-----------|-------|-------|---|
| HCFC-22 | C | I | 54,19 |
| HCFC-141b | C | I | 40,11 |
| Total | | | 88,28 |

APÉNDICE 2-A: LOS OBJETIVOS Y LA FINANCIACIÓN

| Fila | Detalles específicos | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | Total |
|-------|--|-----------|------|---------|------|---------|-----------|
| 1.1 | Calendario de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO) | n.c | n.c | 83,0 | 83,0 | 74,7 | n.c |
| 1.2 | Consumo total máximo permitido para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO) | n.c | n.c | 83,0 | 83,0 | 74,7 | n.c |
| 2.1 | Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Principal (ONUDI) (\$EUA) | 390 450 | 0 | 109 384 | 0 | 0 | 499 834 |
| 2.2 | Costos de apoyo para el Organismo de Ejecución Principal (\$EUA) | 29 284 | 0 | 8 204 | 0 | 0 | 37 488 |
| 2.3 | Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Cooperante (Banco Mundial) (\$EUA) | 1 034 000 | 0 | 429 401 | 0 | 904 500 | 2 367 901 |
| 2.4 | Costos de apoyo para el Organismo de Ejecución Cooperante (\$EUA) | 77 550 | 0 | 32 205 | 0 | 67 838 | 177 593 |
| 3.1 | Financiación total convenida (\$EUA) | 1 424 450 | 0 | 538 785 | 0 | 904 500 | 2 867 735 |
| 3.2 | Costos totales de apoyo al proyecto (\$EUA) | 106 834 | 0 | 40 409 | 0 | 67 838 | 215 080 |
| 3.3 | Total costos convenidos (\$EUA) | 1 531 284 | 0 | 579 194 | 0 | 972 338 | 3 082 815 |
| 4.1.1 | Eliminación total convenida de HCFC-22 por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO) | | | | | | 17,44 |
| 4.1.2 | Eliminación de HCFC-22 por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO) | | | | | | 6,88* |
| 4.1.3 | Consumo admisible remanente de HCFC-22 (toneladas PAO) | | | | | | 29,87 |
| 4.2.1 | Eliminación total convenida de HCFC-141b por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO) | | | | | | 5,03 |
| 4.2.2 | Eliminación de HCFC-141b por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO) | | | | | | 1,19* |
| 4.2.3 | Consumo admisible remanente de HCFC-141b (toneladas PAO) | | | | | | 33,89 |

*En la 60ª reunión se aprobaron 2 167 033 \$EUA y los costos de apoyo del organismo de 162 527 \$EUA para ONUDI, para un proyecto en Petra Engineering Industries Co.

APÉNDICE 3-A: CALENDARIO DE APROBACIÓN DE LA FINANCIACIÓN

1. La financiación para los tramos futuros se considerará para la aprobación en la tercera reunión del año especificado en el Apéndice 2-A.

APÉNDICE 4-A: FORMATO DE INFORMES Y PLANES DE EJECUCIÓN

1. La presentación del Informe y plan de ejecución para cada tramo solicitado constará de cinco partes:

- a) Un informe descriptivo, en relación con el progreso desde la aprobación del tramo anterior, que refleje la situación del País respecto a la eliminación de las Sustancias, cómo las diferentes actividades contribuyen a la misma y cómo se relacionan entre sí. El informe debería incluir la eliminación de SAO como resultado directo de la ejecución de las actividades, por sustancia, y la tecnología de alternativa utilizada y la incorporación de sustancias relacionada de las alternativas, a fin de que Secretaría pueda proporcionar al Comité Ejecutivo información acerca del cambio resultante en las emisiones pertinentes para el clima. El informe debe además destacar los logros, experiencias y retos relacionados con las diferentes actividades incluidas en el plan, reflejando los cambios que pudiera haber en las circunstancias del País y proporcionar toda otra información pertinente. El informe también debería incluir información acerca de los cambios, y la justificación de los mismos, respecto al plan de ejecución anual presentado anteriormente, tales como demoras, uso de flexibilidad para reasignar fondos durante la ejecución de un tramo, como se estipula en el párrafo 7 de este Acuerdo, u otros cambios. El informe descriptivo cubrirá todos los años pertinentes especificados en el inciso 5 a) del Acuerdo, y puede además incluir información acerca de las actividades del año en curso.
- b) Un informe de verificación de los resultados del plan de gestión de eliminación de HCFC y el consumo de las Sustancias mencionadas en el Apéndice 1-A, conforme al inciso 5 b) del Acuerdo. Excepto que el Comité Ejecutivo decida otra cosa, dicha verificación se deberá suministrar junto con cada solicitud de tramo y deberá indicar que se ha verificado el consumo para todos los años pertinentes tal como se especifica en el inciso 5 a) del Acuerdo para los que el Comité Ejecutivo no haya aceptado un informe de verificación.
- c) Una descripción por escrito de las actividades por llevar a cabo hasta el año en que se prevé presentar la siguiente solicitud de tramo inclusive, destacando su interdependencia y tomando en cuenta la experiencia adquirida y el progreso logrado en la ejecución de los tramos anteriores; los datos del plan se proporcionarán por año civil. La descripción debería incluir asimismo una referencia al plan general y los progresos logrados, así como a los posibles cambios al plan general que se prevén. La descripción debería cubrir los años especificados en el inciso 5 d) del Acuerdo. Asimismo, debería especificar y explicar con detalle tales cambios al plan general. La descripción de las actividades futuras se puede presentar como parte del mismo documento que el informe descriptivo presentado conforme al inciso b) *supra*;
- d) Un conjunto de información cuantitativa para todos los informes de ejecución anuales y planes de ejecución a anuales, presentada por medio de una base de datos en Internet. Esta información cuantitativa, por ser presentada por año civil con cada solicitud de tramo, enmendará todos los textos y descripciones del informe (véase el inciso 1 a) *supra*) y del plan (véase el inciso 1 c) *supra*), el plan de ejecución anual y todos los cambios al plan general, y cubrirá los mismos períodos y actividades; y
- e) Un Resumen Ejecutivo de alrededor de cinco párrafos, en el que se presente un resumen de la información estipulada en los incisos 1 a) a 1 d).

APÉNDICE 5-A: INSTITUCIONES DE SUPERVISIÓN Y FUNCIONES

1. La Dependencia Nacional del Ozono coordinará la ejecución y la supervisión de este plan de eliminación de HCFC, en cooperación con los respectivos órganos gubernamentales así como con expertos nacionales reclutados para las tareas particulares que se presentasen durante la ejecución del proyecto. El organismo de ejecución principal contratará a una organización nacional de auditoría, colegiada e independiente, para verificar el consumo.

APÉNDICE 6-A: FUNCIÓN DEL ORGANISMO DE EJECUCIÓN PRINCIPAL

1. El Organismo de Ejecución Principal tendrá a su cargo diversas responsabilidades, entre las que se incluyen por lo menos las siguientes:

- a) Asegurar la verificación del desempeño y de los aspectos financieros de conformidad con el presente Acuerdo y con sus procedimientos y requisitos internos específicos, establecidos en el plan de gestión de eliminación de HCFC del País;
- b) Brindar asistencia al País para preparar los Planes de ejecución y los informes subsiguientes conforme al Apéndice 4-A;
- c) Proporcionar al Comité Ejecutivo una verificación independiente de que se han alcanzado los Objetivos y se han completado las correspondientes actividades anuales, según lo indicado en el Plan de ejecución de conformidad con el Apéndice 4-A;
- d) Asegurar que las experiencias y logros se reflejen en actualizaciones del plan general y en los planes de ejecución anuales futuros, de conformidad con los incisos 1 c) y 1 d) del Apéndice 4-A;
- e) Cumplir con los requisitos de presentación de informes respecto de los informes de ejecución anuales, los planes de ejecución anuales y el plan general especificados en el Apéndice 4-A que se deben presentar al Comité Ejecutivo;
- f) Asegurarse de que expertos técnicos independientes competentes lleven a cabo las revisiones técnicas emprendidas por el organismo de ejecución principal;
- g) Empezar las misiones de supervisión requeridas;
- h) Asegurar la existencia de un mecanismo operativo para permitir la ejecución eficaz y transparente del Plan de ejecución y la presentación de datos con exactitud;
- i) En el caso de que se reduzca la financiación debido a falta de cumplimiento conforme al párrafo 11 del Acuerdo, determinar, en consulta con el País y el organismo de ejecución cooperante, la asignación de las reducciones a los diferentes rubros presupuestarios y a la financiación de cada organismo de ejecución o bilateral pertinente;
- j) Asegurar que los desembolsos entregados al País se basen en el uso de los indicadores; y
- k) Brindar asistencia respecto de políticas, gestión y apoyo técnico, cuando sea necesario.

2. Tras consultar con el País y después de tener en cuenta las opiniones expresadas, el Organismo de Ejecución Principal seleccionará y encomendará a una entidad independiente la verificación de los resultados del plan de gestión de eliminación de HCFC y del consumo de las Sustancias mencionadas en el Apéndice 1-A, conforme al inciso 5 b) del Acuerdo y el inciso 1 b) del Apéndice 4-A.

APÉNDICE 6-B: FUNCIÓN DEL ORGANISMO DE EJECUCIÓN COOPERANTE

1. El Organismo de Ejecución Cooperante tendrá a su cargo diversas actividades. Estas se especifican con más detalle en el plan general, pero incluyen por lo menos las siguientes:

- a) Proporcionar asistencia para la elaboración de políticas cuando se requiera;
- b) Brindar asistencia al País en la ejecución y evaluación de las actividades que financie, remitiéndose al Organismo de Ejecución Principal para asegurar que las actividades se ejecuten en una secuencia coordinada; y
- c) Proporcionar informes al Organismo de Ejecución Principal sobre estas actividades para su inclusión en los informes refundidos con arreglo al Apéndice 4-A.

APÉNDICE 7-A: REDUCCIONES DE LA FINANCIACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO

1. De conformidad con el párrafo 11 del Acuerdo, el monto de financiación proporcionada puede reducirse en 255 \$EUA por kg PAO de consumo que supere el nivel definido en la fila 1.2 del Apéndice 2-A para cada año en que no se haya cumplido con el objetivo especificado en la fila 1.2 del Apéndice 2-A.
