



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



Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/51  
9 de noviembre de 2016

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Septuagésima séptima Reunión  
Montreal, 28 de noviembre - 2 de diciembre de 2016

**PROPUESTAS DE PROYECTO: JORDANIA**

El presente documento contiene las observaciones y recomendaciones de la Secretaría sobre las siguientes propuestas de proyecto:

Eliminación gradual

- Plan de gestión para la eliminación de HCFC (etapa I) (informe de avance 2015-2016 e informe de verificación 2015) ONUDI y Banco Mundial
- Plan de gestión para la eliminación de HCFC (etapa II, primer tramo) Banco Mundial y ONUDI

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Antecedentes

1. A nombre del gobierno de Jordania, la ONUDI, en calidad de principal organismo de ejecución, presentó a la 77ª reunión el informe de avance de la ejecución del programa de trabajo relativo al segundo tramo del plan de gestión para la eliminación de HCFC, así como el informe de verificación que dispone la decisión 75/60(c).

### Informe de consumo de HCFC

#### *Consumo de HCFC*

2. El gobierno de Jordania informó un consumo de HCFC de 73,99 toneladas PAO para el año 2015. El consumo para el período 2011-2015 se muestra en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Consumo de HCFC en Jordania (datos del artículo 7 para 2011-2015)**

HCFC	2011	2012	2013	2014	2015	Base de comparación
<b>Toneladas métricas (tm)</b>						
HCFC-22	1.172	1.222,0	760,0	747,6	1.005	985,3
HCFC-141b	335	524,0	160,0	169,1	170,1	261,7
<b>Subtotal (tm)</b>	<b>1.507</b>	<b>1.746,0</b>	<b>920,0</b>	<b>916,7</b>	<b>1.175,1</b>	<b>1.247,0</b>
HCFC-141b en polioles premezclados de importación*	165	174,0	80,0	150,0	180	102,8**
<b>Toneladas PAO</b>						
HCFC-22	64,46	67,21	41,80	41,12	55,28	54,19
HCFC-141b	36,85	57,64	17,60	18,60	18,71	28,79
<b>Subtotal (toneladas PAO)</b>	<b>101,31</b>	<b>124,85</b>	<b>59,40</b>	<b>59,72</b>	<b>73,99</b>	<b>82,98</b>
HCFC-141b en polioles premezclados de importación*	18,15	19,14	8,8	16,5	19,8	11,31**

\* Con datos del programa país.

\*\* Consumo promedio entre 2007 y 2009.

3. Las importaciones de HCFC-22 y HCFC-141b a granel disminuyeron en 2013 y 2014 debido al cierre de empresas que utilizan HCFC-22 en la fabricación de equipos de refrigeración y a la desaceleración económica. El consumo de HCFC aumentó en 2015 debido principalmente a una mayor demanda por la producción y servicio técnico de sistemas de climatización y a un incremento en la fabricación de productos a base de espuma.

4. Para 2016 y 2017 se espera disminuir el consumo de HCFC bajo el nivel permitido a raíz de la entrada en vigor el 31 de diciembre de 2016 de la prohibición de utilizar HCFC en la fabricación de equipos de climatización y de importar equipos que los utilicen; del consumo controlado del HCFC-141b a granel y en polioles premezclados de importación; de la conversión de fabricantes que utilizan HCFC-22 y de las actividades en curso en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración.

### *Informe de verificación*

5. El informe confirma que el gobierno jordano ha continuado aplicando un sistema de licencias y cuotas para importación y exportación de HCFC, y que el consumo total de 73,99 toneladas PAO en 2015 fue menor a la meta país de 74,70 toneladas prevista en el Acuerdo suscrito con el Comité Ejecutivo.

*Informe de ejecución del programa país*

6. El consumo sectorial declarado por el gobierno en el informe de ejecución del programa país 2015 fue 2 tm mayor al informado bajo el artículo 7 del Protocolo de Montreal. La diferencia se debió al uso en extinción de incendios de 2 tm de HCFC-22 correspondientes a existencias de años anteriores.

Estado de avance de la ejecución del tercer tramo del plan de gestión*Marco jurídico*

7. El sistema de licencias y cuotas de importación de HCFC fue actualizado en 2013 a fin de dar mayor eficacia a las medidas de control de la importación y exportación. A partir del 31 de diciembre de 2016 todo equipo de climatización deberá cumplir obligatoriamente con normas mínimas de eficiencia energética -lo que obligará a las empresas a reconvertirse a la tecnología de inversión- y quedará prohibida la fabricación e importación de equipos residenciales que utilicen HCFC.

*Sector fabricación de equipos de refrigeración y climatización*

8. Se dio término a la conversión de las empresas Abu Haltam Group for Investments (Abu Haltam), National Refrigeration Company (NRC) y Petra Engineering Industries Co. (Petra) al uso de HFC-410A, lo que permitió eliminar 9,5 toneladas PAO de HCFC-22. Conforme a lo dispuesto en la decisión 66/52(c), Petra desarrolló además un equipo de climatización tipo *split* que utiliza el refrigerante HC-290, el que sin embargo no ha logrado producir y comercializar debido a las aprensiones de clientes preocupados por el riesgo de inflamación. Petra seguirá intentando comercializar estos equipos, dependiendo de la disposición del mercado. A las empresas NRC y Abu Haltam se les adeudan los pagos finales por concepto de costos de operación, prototipos, diseño y pruebas.

*Sector servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización*

9. Entre las actividades sectoriales realizadas se destacan la capacitación en temas de fiscalización de 20 funcionarios de aduanas y en normas y plan de eliminación de HCFC en el sector climatización de 20 funcionarios del Instituto Jordano de Normalización y Metrología; un taller para 25 capacitadores sobre buenas prácticas de servicio técnico y mantenimiento, y el desarrollo de contenidos curriculares para buenas prácticas en servicio técnico y mantenimiento de equipos que utilizan HCFC-22. Para septiembre de 2017 se prevé haber capacitado a un total de 100 técnicos y haber efectuado la adquisición y distribución de equipos de recuperación y reciclaje y de identificación de refrigerantes.

*Dependencia de ejecución de proyectos*

10. La Dependencia ha prestado apoyo a fabricantes de equipos de climatización a través de visitas, intercambios y encuentros de carácter técnico. Como guía para la ejecución de la etapa I del plan de gestión se utiliza un manual de ejecución de proyectos elaborado en 2013 por el Ministerio del Medio Ambiente.

Nivel de desembolso de fondos

11. A septiembre de 2016, de los 3.366.017 \$EUA aprobados a la fecha,<sup>1</sup> se habían desembolsado 2.753.205 \$EUA. El saldo de 612.812 \$EUA será desembolsado en 2017 y 2018 (Cuadro 2).

<sup>1</sup> Excluye 89.800 \$EUA reintegrados por el Banco Mundial conforme a la decisión 75/60 e incluye el financiamiento asociado a la empresa Petra.

**Cuadro 2. Informe financiero - Etapa I del plan de gestión para la eliminación de HCFC en Jordania (\$EUA)**

Organismo	Primer tramo		Segundo tramo	
	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado
ONUDI	70.000	69.774	22.184	11.494
Banco Mundial	980.300*	378.404	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>1.050.300</b>	<b>448.179</b>	<b>22.184</b>	<b>11.494</b>
Proyecto demostrativo de la eliminación de HCFC-22 y HCFC-141b en unidades de climatización Petra (60ª reunión)	2.167.033	2.167.033	0	0
Fondos adicionales aprobados para producción y prueba de intercambiador de calor Petra (66ª reunión)	126.500	126.500	0	0
<b>Total</b>	<b>3.343.833</b>	<b>2.741.711</b>	<b>22.184</b>	<b>11.494</b>

\* Excluye 89.800 \$EUA reintegrados por el Banco Mundial conforme a la decisión 75/60.

**OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA****OBSERVACIONES**

12. La Secretaría tomó nota del informe y de la verificación independiente que demuestra el cumplimiento con las metas de consumo de HCFC establecidas para el año 2015.

13. En 2013 y 2014 el consumo de HCFC-22 para fines de servicio y mantenimiento fue mayor al indicado en el informe del programa país, en tanto que los datos del programa país para 2015 mostraron un consumo sectorial 47 tm menor al estimado para el año. La Secretaría tomó nota además de que según el catastro realizado, en 2015 el consumo de HCFC-141b (a granel y en polioles premezclados de importación) fue de 357,72 tm, cifra distinta a las 350,0 tm indicadas en el informe del programa país. En vista de esta discrepancia, y conforme a lo dispuesto en la decisión 34/18(a), la Secretaría pidió al Banco Mundial solicitar al encargado de la dependencia del ozono una verificación de los datos de consumo contenidos en el informe de ejecución del programa país para los años en cuestión.

14. La Secretaría solicitó aclaración sobre la marcha de la conversión en la empresa Petra, dado que en el informe de verificación se señala que la importación de HCFC-22 creció de 36,72 tm en 2014 a 170,00 tm en 2015, en circunstancias de que el informe de avance presentado a la 75ª reunión<sup>2</sup> afirmaba que este proyecto había concluido. La ONUDI aclaró que el mayor consumo se debió a la fuerte demanda por equipos de climatización, confirmando que a partir de julio de 2016 las tres empresas contempladas en la etapa I dejaron de utilizar HCFC-22 en la fabricación de sus equipos. La Secretaría tomó nota además de que a partir del 31 de diciembre de 2016, y con el fin de garantizar una conversión sustentable, quedará prohibida la fabricación e importación de equipos de climatización que utilicen HCFC-22.

15. Las actividades siguen su curso según lo previsto y el nivel general de desembolso se sitúa en el 82% del financiamiento aprobado.

**RECOMENDACIÓN**

16. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno tomar nota del informe de avance 2016 sobre la ejecución del segundo tramo de la etapa I del plan de gestión para Jordania, así como del informe de verificación del consumo de HCFC en 2015 presentado por la ONUDI.

<sup>2</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/75/50, párrafo 9.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

17. A nombre del gobierno de Jordania, el Banco Mundial, en calidad de principal organismo de ejecución, presentó a la 77ª reunión la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC, con un costo total de 6.330.174 \$EUA, cifra compuesta por 4.461.907 \$EUA más gastos de apoyo de 312.334 \$EUA para el Banco Mundial y por 1.454.143 \$EUA más gastos de apoyo de 101.790 \$EUA para la ONUDI, según lo originalmente solicitado.<sup>3</sup> La ejecución de la etapa II permitirá eliminar 46,94 toneladas PAO de HCFC<sup>4</sup> (39,35 de HCFC-141b y 7,59 de HCFC-22) y asistir al país en el cumplimiento de la meta fijada para el año 2020 de reducir el consumo de HCFC al 65% de la base de comparación.

18. El primer tramo para la etapa II del plan de gestión que se solicita en esta reunión asciende a 1.851.988 \$EUA, cifra compuesta por 1.149.173 \$EUA más gastos de apoyo de 80.442 \$EUA para el Banco Mundial y por 581.657 \$EUA más gastos de apoyo de 40.716 \$EUA para la ONUDI, según lo originalmente solicitado.

### Estado de avance de la ejecución de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de HCFC

19. La etapa I del plan de gestión para Jordania se aprobó durante la 65ª reunión, fijándose como meta para el 2017 reducir el consumo en un 20% respecto de la base de comparación y eliminar 17,44 toneladas PAO de HCFC-22, a un costo de 2.433.334 \$EUA más gastos de apoyo. El proyecto destinado a eliminar 6,88 toneladas PAO de HCFC-22 y 1,19 toneladas PAO de HCFC-141b de las unidades de climatización fabricadas por Petra, a un costo de 2.167.033 \$EUA más gastos de apoyo, fue aprobado en la 60ª reunión y posteriormente agregado a la etapa I del plan de gestión.<sup>5</sup>

20. El Acuerdo entre el gobierno jordano y el Comité Ejecutivo se actualizó en la 75ª reunión para consignar el nuevo nivel de financiamiento tras el retiro desde el plan de gestión de Middle East Complex for Engineering, Electronics and Heavy Industries PLC (MEC) (con un consumo de 6,33 toneladas PAO y costo estimado de 1.360.850 \$EUA), hecho que ocasionó el reintegro por parte del Banco Mundial de 89.800 \$EUA<sup>6</sup> más gastos de apoyo de 6.735 \$EUA, conforme a lo dispuesto en la decisión 75/60.

21. El detalle del informe de avance de la etapa I del plan de gestión se presenta en los párrafos 2 a 15 del presente documento.

### Etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC

#### Consumo admisible remanente para financiamiento

22. Tras descontarse 25,51 toneladas PAO de HCFC asociadas a la etapa I del plan de gestión del punto de partida para la reducción acumulativa del consumo de HCFC para Jordania, el consumo admisible remanente para financiamiento quedó en 68,78 toneladas PAO.

<sup>3</sup> Según nota dirigida al Banco Mundial por el Ministerio del Medio Ambiente de Jordania con fecha 22 de agosto de 2016.

<sup>4</sup> Según el informe del programa país, el consumo total de HCFC-141b alcanzó a 170,1 tm (18,71 tons. PAO) a granel y 180 tm (19,8 tons. PAO) en polioles premezclados de importación. Según el catastro, el consumo total de HCFC-141b (en polioles puros o premezclados de importación) alcanzó a 357,72 tm (39,35 tons. PAO), 7,62 tm superior a lo que indica el informe.

<sup>5</sup> El financiamiento adicional de 126.500 \$EUA más gastos de apoyo para la producción y prueba de un intercambiador de calor por parte de Petra se aprobó en la 66ª reunión (decisión 66/52).

<sup>6</sup> Para el Banco Mundial se aprobó en principio un total de 2.341.150 \$EUA. Deducir el costo estimado de conversión de MEC (\$1.360.850 \$EUA) deja un saldo de 980.300 \$EUA, cifra 89.800 \$EUA menor a lo aprobado en el primer tramo (1.070.100 \$EUA). Esta suma fue reintegrada al Fondo Multilateral.

Distribución sectorial

23. El Cuadro 3 muestra el consumo sectorial de HCFC según datos del programa país para 2015.

**Cuadro 3. Distribución de HCFC por sector y sustancia química (2015)**

HCFC	Sector	Uso de HCFC			
		tm	tm (%)	Tons. PAO	Tons. PAO (%)
<b>Fabricación</b>					
HCFC-22	Refrigeración y climatización	410,0	30,2	22,55	24,0
HCFC-141b		50,0	3,7	5,50	5,9
HCFC-141b	Espuma	120,1	8,8	13,21	14,1
HCFC-141b (polioles)*		180,0	13,3	19,80	21,1
<b>Subtotal</b>		<b>760,1</b>	<b>56,0</b>	<b>61,06</b>	<b>65,0</b>
<b>Servicio y mantenimiento</b>					
HCFC-22	Refrigeración y climatización	595,0	43,8	32,73	34,9
	Extinción de incendios	2,0	0,1	0,11	0,1
<b>Subtotal</b>		<b>597,0</b>	<b>44,0</b>	<b>32,84</b>	<b>35,0</b>
<b>Total</b>		<b>1.357,1</b>	<b>100</b>	<b>93,90</b>	<b>100</b>

\* HCFC-141b contenido en polioles premezclados de importación.

24. El HCFC-22 se utiliza en la producción de acondicionadores de aire y sistemas de refrigeración comercial, más un uso menor (unos 2.00 tm) por parte de la Jordan Telecom Company para servicio y mantenimiento de equipos de extinción de incendios. El HCFC-141b se utiliza como agente espumante, en especial en aislantes para refrigeración comercial y doméstica. El catastro realizado en terreno señaló que el consumo de HCFC-22 para servicio y mantenimiento había sido mayor a lo informado en el programa país 2015 debido al cierre de empresas que fabricaban equipos a base de HCFC-22.

*Sector fabricación de espumas de poliuretano*

25. Todos los usuarios adquieren polioles premezclados que contienen HCFC-141b a proveedores de sistemas locales o a través de importadores. La dificultad para estimar la distribución impidió hacer un desglose por subsector del consumo de HCFC-141b en polioles premezclados de importación o mezclados por proveedores de sistemas locales.

26. En el sector espuma de poliuretano predominan 52 empresas fabricantes de paneles hexagonales y espuma pulverizada. Existe además un fabricante de refrigeradores, Abu Haltam, que utiliza HCFC-141b como agente espumante en la producción de aislantes. La distribución del uso de HCFC-141b a granel y en polioles premezclados de importación por parte de fabricantes de espuma de poliuretano, según los datos del catastro realizado durante la preparación de la etapa II, figura en el Cuadro 4.

**Cuadro 4. Distribución de uso de HCFC-141b por parte de fabricantes de espuma (2015)**

Subsector	Número de empresas			HCFC-141b (2015)*	
	>20 tm	<20 tm	Total	tm	Toneladas PAO
Paneles discontinuos	2	13	15	147,38	16,21
Paneles continuos	1	0	1	23,80	2,62
Espuma pulverizada	1**	5	6	82,01	9,02
Calentadores solares	0	23	23	18,89	2,08
Transporte refrigerado	0	2	2	18,33	2,02
Persianas	0	5	5	13,23	1,46
Refrigeración domiciliaria	0	1	1	17,00	1,87
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>49</b>	<b>53</b>	<b>320,64</b>	<b>35,27</b>

\*No se presenta un desglose entre HCFC-141b en estado puro y en polioles premezclados de importación.

\*\*Sólo se presentó el consumo promedio por empresa de espuma pulverizada en 2013-2015. Sobre esta base, una empresa muestra un consumo superior a 20 tm.

27. En Jordania hay una planta mezcladora, Fathei Abu Arja and Partners Industrial Co. (FAA), que utiliza HCFC-141b en polioles premezclados que se importan principalmente desde Arabia Saudita (Huntsman-APC), los Emiratos Árabes Unidos (sistema Bayer en perlas) y Kuwait (KPI). Esta empresa es el principal proveedor de espuma para uso en aislación del país.

*Sector fabricación de equipos de refrigeración y climatización*

28. Actualmente existen tres fabricantes de equipos de climatización. Uno de ellos, MEC (empresa que estuvo incluida en la etapa I del plan de gestión y que posteriormente se retiró) se encuentra en proceso de restablecer sus líneas de producción de equipos y ha confirmado la conversión con recursos propios a tecnología R-410A para la fabricación de acondicionadores de aire. Se desconocen los planes de conversión de las restantes dos empresas.

29. Cerca del 30% de los equipos de refrigeración comercial son fabricados por Abdin Industrial Establishment Co., (Abdin), empresa que en 2015 tuvo un consumo de 0,50 toneladas PAO de HCFC-22 y 0,97 toneladas PAO de HCFC-141b. Existen además otras 22 pequeñas empresas que producen paneles hexagonales con una utilización total de 1,58 toneladas PAO de HCFC-22 y 3,11 toneladas PAO de HCFC-141b contenido en polioles premezclados de importación. El consumo total del sector alcanza a 2,09 toneladas PAO de HCFC-22<sup>7</sup> y 4,08 toneladas PAO de HCFC-141b.

30. El HCFC-22 se utiliza además en cámaras frigoríficas y producción de hielo. Para la conservación de carnes, frutas y verduras se utilizan equipos de condensación a base de HFC-134a, R-404A y R-507A. El número total de enfriadores y sistemas de climatización central que utilizan HCFC-22, HFC-134a y R-410A se estima en unos 2.500. Un catastro efectuado en 2010 estimó que existían unos 1.800 aparatos enfriadores a base de HCFC-22.

*Sector servicio técnico de equipos de refrigeración*

31. Jordania cuenta con más de 400 talleres autorizados que atienden equipos de refrigeración y climatización, de los cuales 250 están acreditados en labores de mantenimiento y servicio técnico.

**Actividades propuestas para la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC**

32. Las actividades previstas para la etapa II incluyen medidas regulatorias, la completa conversión del sector espumas de poliuretano y fabricación de equipos de refrigeración, asistencia técnica a este sector, asistencia al sector servicio técnico, y tareas de ejecución y supervisión.

Medidas regulatorias

33. El componente regulatorio se propone fortalecer la conversión del sector fabricación de espumas de poliuretano y equipos de refrigeración prohibiendo el uso de HCFC a partir de fines del 2021.

---

<sup>7</sup> Cifra redondeada en 0,01 toneladas PAO.

Actividades en el sector fabricación*Espumas de poliuretano*

34. El plan del sector espuma de poliuretano cuenta con dos componentes:
- Con asistencia del Banco Mundial: eliminación de HCFC-141b (a granel y contenido en polioles premezclados de importación) en tres empresas grandes y 43 pequeñas y medianas (PYMES);<sup>8</sup> y
  - Con asistencia de la ONUDI: plan sectorial para seis empresas de espuma pulverizada.
35. De las tres empresas de espuma que producen paneles hexagonales con un consumo superior a 20 tm, Al Safa for Sheet Metal Industry and Panel Co (Al Safa) y Jordan Manufacturing and Services Solutions (JMSS) escogieron fórmulas a base de HFO, en tanto Jordan Pioneer for Metal Industry (Pioneer) prefirió tecnología espumante a base de hidrocarburos (HC). Los sobrecostos de capital para la conversión de Pioneer se estimaron en 399.300 \$EUA sobre la base de los equipos de referencia. El cálculo de los sobrecostos de capital para la conversión de Al Safa y JMSS se hizo sobre la base de sus equipos de referencia e incluye, como se muestra en el Cuadro 5, la reconversión de cuatro y dos sistemas de calentamiento, respectivamente.

**Cuadro 5. Sobrecostos de capital para conversión de grandes empresas a fórmulas a base de HFO**

Descripción	Costo unitario (\$EUA)	Al Safa (\$EUA)	JMSS (\$EUA)
Sistema de enfriamiento de polioles a base de HFO	10.000	10.000	10.000
Reconversión de sistemas de calentamiento para evitar friabilidad de la espuma	10.000	40.000	20.000
Probador de factor K	35.000	35.000	35.000
Capacitación y asistencia técnica	10.000	10.000	10.000
Ensayos	10.000	10.000	10.000
Pruebas	10.000	10.000	10.000
Imprevistos	8.500	11.500	9.500
<b>Costo total</b>	<b>93.500</b>	<b>126.500</b>	<b>104.500</b>

Nota: El ítem imprevistos equivale al 10% del costo del proyecto. Las empresas Al Safa y JMSS solicitaron financiamiento para reconversiones.

36. Las 43 PYMES se convertirán a fórmulas a base de HFO. Para empresas con un consumo superior a 500 kg, los sobrecostos de capital incluyen 5.000 \$EUA para un sistema de enfriamiento de polioles a base de HFO. Como muestra el Cuadro 6, los costos por concepto de transferencia de tecnología, ensayos, pruebas y capacitación varían según el nivel de consumo.

**Cuadro 6. Sobrecostos de capital para conversión de 43 PYMES a fórmulas a base de HFO**

Descripción	Costo unitario (\$EUA)
<b>Producción</b>	
Sistema de enfriamiento de polioles a base de HFO	5.000
<b>Asistencia técnica, ensayos y pruebas</b>	
Transferencia tecnológica	1.300 a 10.000
Ensayos y pruebas	
Capacitación	
Imprevistos	630 a 1.500

<sup>8</sup> La evaluación del proyecto permitió advertir que la empresa Enjaz Jordan for Steel Structure, incluida en la propuesta original, fue establecida con posterioridad a la fecha de corte y por ende no es admisible para fines de financiamiento.



37. Como muestra el Cuadro 7, las seis empresas de espuma pulverizada se convertirán a fórmulas a base de HFO, a un costo total de 117.700 \$EUA.

**Cuadro 7. Sobrecostos de capital para conversión de empresas de espuma pulverizada a HFO**

Descripción	Costo unitario (\$EUA)	
	1 empresa mayor	5 PYMES
<b>Producción</b>		
Reconversión de máquina espumadora a fórmulas a base de HFO	10.000	20.000
Sistema de almacenamiento climatizado	15.000	20.000
<b>Asistencia técnica, ensayos y pruebas</b>		
Transferencia tecnológica	6.500	6.500
Ensayos y pruebas	7.500	7.500
Capacitación	7.000	7.000
Imprevistos	4.600	6.100
<b>Costo total</b>	<b>50.600</b>	<b>67.100</b>

38. Los sobrecostos de operación de todas las empresas se calcularon sobre la base del diferencial de precios entre HCFC-141b y sus alternativas, del mayor costo de los polioles formulados (el uso de HFO-1233zd(E) exige un catalizador especial), y de los distintos volúmenes de agente espumante necesarios para producir igual cantidad de espuma. Conforme a la decisión 74/50, para dos de las grandes empresas los sobrecostos de operación se ajustaron a 5,00 \$EUA/kg; para empresas de espuma pulverizada se calcularon en 6,47 \$EUA/kg y, en su caso, en 5,00 \$EUA/kg.

39. El Cuadro 8 resume los sobrecostos de conversión del sector fabricación de espumas de PU.

**Cuadro 8. Costo total de conversión para el sector espumas de poliuretano**

Empresa	HCFC-141b	Costo (\$EUA)				
	(tm)	CAC	CAE	Total	Solicitado*	Cofinanciamiento
<b>Espumas de PU</b>						
Pioneer	23,80	399.300	975	400.275	233.001	167.274
Al Safa**	35,00	126.500	175.000	301.500	301.500	0
JMSS**	30,00	104.500	150.000	254.500	254.500	0
PYMES (43)***	132,80	520.620	1.274.304	1.794.924	1.456.078	338.846
<b>Subtotal</b>	<b>221,60</b>	<b>1.150.920</b>	<b>1.600.279</b>	<b>2.751.199</b>	<b>2.245.079</b>	<b>506.110</b>
<b>Espuma pulverizada</b>						
Seis empresas	78,98***	386.100	511.392	897.492	840.680	—
<b>Total</b>	<b>300,58</b>	<b>1.537.020</b>	<b>2.111.671</b>	<b>3.648.691</b>	<b>3.085.759</b>	<b>—</b>

\* Ajustado para empresas con costos de conversión mayores a la relación costo-beneficio (RCB) prevista en la decisión 74/50.

\*\* Diferencia de costos debida a la distinta cantidad de unidades a reconvertir (4 y 2) y al 10% por concepto de imprevistos.

\*\*\* Los sobrecostos de operación y capital se calcularon sobre el consumo promedio en 2013-2015; el consumo en 2015 ascendió a 82,01 tm.

40. La etapa II propone además sustituir 17,0 tm de HCFC-141b por fórmulas a base de HFO y 9,9 tm de HFC-134a por isobutano para uso de Abu Haltam en la fabricación de refrigeradores y congeladores de uso doméstico. El sobrecosto se estimó en 699.916 \$EUA, de los cuales se solicitan 462.714 \$EUA (sobre la base de una relación costo-beneficio de 17,20 \$EUA/kg).<sup>9</sup>

#### *Sector fabricación de equipos de refrigeración comercial*

41. La etapa II propone sustituir 2,09 toneladas PAO de HCFC-22 por R-448A y 4,08 toneladas PAO de HCFC-141b por fórmulas a base de HFO para uso en el sector refrigeración comercial por medio de la conversión de una gran empresa, Abdin, y de 22 PYMES, entre ellas Baitak Refrigeration Nabil Wakfi (Baitak), casa establecida después de la fecha de corte. El costo de la conversión de Abdin se estima

<sup>9</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20 (párrafos 32 c) y d)), más un 25% adicional por adopción de una alternativa de bajo potencial de calentamiento atmosférico, conforme a la decisión 74/50(c)(iii).

en 524.780 \$EUA e incluye bombas de vacío, equipos para carga de refrigerantes y detectores de fugas de R-448A; modificación de las instalaciones de prueba; reconversión de sistemas de calentamiento y suministro de un probador de factor K y sistemas de enfriamiento. Los equipos de referencia utilizados por Abdin (carga de gases, bombas de vacío) fueron adquiridos con posterioridad al año 2007.

42. El sobrecosto para las 21 PYMES se estimó en 1.704.577 \$EUA, sobre la base de los costos unitarios corrientes que muestra el Cuadro 9.

**Cuadro 9. Costos unitarios corrientes para conversión de PYMES en sector refrigeración comercial**

Descripción	Costo unitario (\$EUA)
<b>Todas las empresas</b>	
Equipos para carga de refrigerantes	5.000 a 7.500
Detectores de fugas	2.000
Pruebas, ensayos y capacitación	9.000 a 25.000
<b>Empresas con consumo superior a 1,5 tm</b>	
Sistema de enfriamiento de polioles a base de HFO $\geq$ 500 kg	5.000
Bombas de vacío de dos tiempos	2.500

43. La solicitud de financiamiento realizada para Abdin y las 21 PYMES<sup>10</sup> fue ajustada a 1.349.754 \$EUA<sup>11</sup> sobre la base de un umbral costo-beneficio de 19,01 \$EUA/kg.<sup>12</sup>

#### Actividades en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración

44. Para el sector servicio técnico, la etapa II propone eliminar 100 tm (5,5 toneladas PAO) de HCFC-22 a un costo total de 480.000 \$EUA (4,8 \$EUA/kg), con las siguientes actividades:

- a) Ocho talleres de capacitación destinados a acreditar técnicos en prácticas de servicio y mantenimiento que favorezcan la eficiencia energética y el correcto mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización; distribución de kits de capacitación orientados a optimizar el manejo de gases refrigerantes y reducir el consumo de HCFC (147.000 \$EUA);
- b) Seis talleres de asistencia técnica para la introducción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico y eficiencia energética en sistemas frigoríficos y de climatización (59.000 \$EUA);
- c) Programa de recuperación, reciclaje y regeneración con tres centros que permitirán maximizar la recuperación y regeneración de HCFC-22 y reducir su consumo (185.000 \$EUA); y
- d) Programa de sensibilización sobre la transición de HCFC a alternativas, con nueve talleres de extensión para distintos públicos (89.000 \$EUA);

#### Actividades de asistencia técnica

45. La etapa II abarca actividades de asistencia técnica a un costo total de 215.129 \$EUA, entre ellas:

- a) Capacitación anual de 100 a 120 funcionarios aduaneros y fiscales sobre control y supervisión de HCFC y HCFC-141b contenidos en polioles premezclados (60.000 \$EUA);

<sup>10</sup> La evaluación del proyecto permitió advertir que el tonelaje utilizado para calcular el financiamiento solicitado a razón de 19,01 \$EUA/kg incluía el consumo de Baitak. Las cifras que se presentan son las originalmente solicitadas.

<sup>11</sup> El tonelaje utilizado para calcular el financiamiento solicitado a razón de 19,01 \$EUA/kg se redujo en 4 tm sobre la base de datos de importación y no de datos catastrales.

<sup>12</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20 (párrafos 32c y 32d), más un 25% adicional por adopción de una alternativa de bajo potencial de calentamiento atmosférico, conforme a la decisión 74/50(c)(iii).

- b) Talleres para empresas de espuma y refrigeración del centro y sur del país donde se informará de manera amplia sobre los objetivos de la etapa II y las alternativas tecnológicas, normas y proceso de ejecución del plan de gestión (40.000 \$EUA);
- c) Otras actividades de asistencia técnica, entre ellas uso de sistemas de gestión informática de HCFC en las empresas para fines de supervisión y ejecución del proyecto (11.829 \$EUA);
- d) Visitas de estudio para empresas de los sectores espuma, refrigeración y climatización interesadas en conocer la experiencia práctica de expertos e industrias que utilizan tecnologías alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (70.000 \$EUA); y
- e) Asesoramiento técnico y orientación a empresas y dependencias del ozono y de ejecución de proyectos respecto de alternativas tecnológicas, especificaciones técnicas de equipos y otras materias técnicas relativas a la ejecución del proyecto (33.300 \$EUA).

#### *Actividades de ejecución y supervisión*

46. La Dependencia de ejecución de proyectos que opera al interior de la Dependencia Nacional del Ozono, radicada a su vez en el Ministerio del Medio Ambiente, asumirá las siguientes funciones de ejecución de la etapa II: coordinación con distintas partes interesadas; elaboración de términos de referencia para consultores; contratación y supervisión de personal; elaboración de programas e informes de trabajo; gestión financiera; desarrollo y mantenimiento de sistemas de gestión informática; evaluación y supervisión de proyectos; organización de capacitaciones y entrega de información a beneficiarios.

#### **Costo total de la etapa II del plan de gestión**

47. El costo total de la etapa II del plan de gestión para Jordania se estima en 5.916.050 \$EUA, según lo originalmente solicitado (exceptuando gastos de apoyo). El detalle de las actividades y costos originalmente solicitados se presenta en el Cuadro 10.

**Cuadro 10. Costo total de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC - Jordania**

Sector	Sustancia química	Eliminación total*		Eliminación para la que se solicita financiamiento		RCB general (\$EUA)	RCB financiera (\$EUA)	Fondos solicitados (\$EUA)
		tm	t PAO	tm	t PAO			
Espuma de poliuretano	HCFC-141b	303,64*	33,40	300,61	33,07	10.16	10.26	3.085.759
Refrigeración domiciliaria (espuma aislante)	HCFC-141b	17,00	1,87	17,00	1,87	17.20	17.20	462.714
Refrigeración domiciliaria (refrigerantes)	HFC-134a	9,90	—	9,90	—			
Refrigeración comercial	HCFC-22	37,91	2,09	37,91**	2,09	18.00	19.01	1.349.754
	HCFC-141b	37,08	4,08	33,08**	3,64			
Servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración	HCFC-22	100,00	5,50	100,00	5,50	4.80	4.80	480.000
Asistencia técnica y medidas regulatorias				—				215.129
Dependencia de ejecución de proyectos				—				322.694
<b>Total etapa II</b>		<b>505,53</b>	<b>46,94</b>	<b>498,50</b>	<b>46,17</b>	<b>11.94***</b>	<b>12.11***</b>	<b>5.916.050</b>

\* Según el informe país, el consumo total de HCFC-141b es de 170,1 tm a granel y 180 tm en polioles premezclados de importación. Según el catastro, el consumo total de HCFC-141b (a granel y en polioles premezclados de importación) es de 357,72 (7,62 tm más de lo que indica el informe). El cálculo de la eliminación total por subsector se hizo sobre la base de los datos catastrales. El tonelaje utilizado como base de cálculo del financiamiento solicitado para el sector refrigeración comercial se redujo en 4 tm para ajustarse a los datos de importación y al informe país.

\*\* Incluye el consumo de Baitak inicialmente considerado en el cálculo y excluye 4 tm de HCFC-141b (para ajustarse a los datos de importación).

\*\*\*RCB se calcula sobre la base de datos de consumo de HCFC con exclusión de HFC-134a.

## OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

### OBSERVACIONES

48. La Secretaría analizó la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC para Jordania a la luz de la etapa I del plan de gestión, de las políticas y pautas del Fondo Multilateral –entre ellas los criterios de financiamiento para eliminación de HCFC en el sector consumo para la etapa II de los planes de gestión (decisión 74/50)– y del plan administrativo 2016-2018 del Fondo Multilateral.

#### *Estrategia general*

49. El gobierno de Jordania se comprometió a cumplir con un consumo meta de HCFC de 66,40 toneladas PAO para 2017, equivalente al 20% de la base de comparación, según se indica en el renglón 1.2 del Apéndice 2-A del Acuerdo suscrito con el Comité Ejecutivo. Para alcanzar al año 2020 una reducción del 35% sobre el consumo base, Jordania necesitaría eliminar solamente 12,45 toneladas PAO; es decir, 34,49 toneladas menos que las 46,94 previstas para la etapa II. Tras solicitársele una aclaración, el Banco Mundial informó que para la etapa II el país se propone lograr la completa eliminación de HCFC en el sector fabricación (41,44 toneladas PAO) y seguir apoyando al sector servicio técnico (5,50 toneladas PAO). A raíz de lo anterior, el total que se propone eliminar en la etapa II es mayor a la cantidad necesaria para cumplir con la meta de control del año 2020.

#### *Consumo admisible remanente para financiamiento*

50. La etapa I del plan de gestión fijó el punto de partida para reducciones acumulativas en 28,79 toneladas PAO de HCFC-141b (a granel) y 11,31 toneladas PAO de HCFC-141b contenido en polioles premezclados de importación (consumo promedio en 2007-2009, según lo dispuesto en la decisión 61/47). En la etapa I se eliminaron 1,19 toneladas PAO de HCFC-141b, quedando un consumo admisible remanente para financiamiento de 27,60 toneladas PAO. Según el informe país presentado por el gobierno jordano para el año 2015, el consumo de HCFC-141b ascendió a 18,71 toneladas PAO, en tanto que el consumo de HCFC-141b contenido en polioles premezclados de importación ascendió a 19,80 toneladas PAO, según muestra el Cuadro 11.

**Cuadro 11. Consumo admisible remanente para financiamiento**

Sustancia química	Toneladas PAO			
	Punto de partida	Aprobado etapa I	Remanente	Actual (2015)
HCFC-141b a granel	28,79	1,19	27,60	18,71
HCFC-141b en polioles	11,31	0,00	11,31	19,80*

\* El HCFC-141b contenido en polioles premezclados de importación aumentó de 8,8 toneladas PAO en 2013 a 19,8 toneladas PAO en 2015.

51. La etapa II propone eliminar 39,35 toneladas PAO de HCFC-141b, cifra que considera el consumo actual de HCFC-141b a granel, el que es menor al consumo admisible remanente para financiamiento, y el consumo de HCFC-141b contenido en polioles premezclados de importación, el que es mayor al consumo admisible remanente para financiamiento. Dado que, por acuerdo de las Partes, el HCFC-141b contenido en polioles premezclados de importación no se considera sustancia controlada en el Protocolo de Montreal, y según lo dispuesto en la decisión 61/47, el consumo admisible para financiamiento en la etapa II sería de 18,71 toneladas PAO a granel (consumo actual) y 11,31 toneladas PAO de HCFC-141b contenido en polioles premezclados de importación. El Banco Mundial indicó que el gobierno jordano estima que el consumo remanente de HCFC-141b admisible para financiamiento debe estar dado por la suma del consumo a granel y del contenido en polioles premezclados de importación, y por ende está en desacuerdo. El gobierno jordano destacó además su eficaz gestión de las dificultades de cumplimiento resultantes de la fuerte expansión en el consumo de HCFC durante los últimos dos a tres años a través del control de la importación de HCFC-141b a granel.

*Disponibilidad de alternativas*

52. Conforme a lo dispuesto en la decisión 74/20, la Secretaría inquire si existía información de parte de proveedores nacionales en cuanto a la disponibilidad y seguridad del suministro de las tecnologías a base de HFO (sector espuma) y de R-448A (sector refrigeración) propuestas para la etapa II. Hasta ahora dicha información no se ha recibido.

*Sector espuma*

53. En cuanto a la conversión de Pioneer, la Secretaría y el Banco Mundial analizaron los costos de los equipos dispensadores de espuma y de la infraestructura de seguridad, materias de asesoramiento técnico que incluyen una evaluación de seguridad previa a la conversión a ciclopentano, y los respectivos sobrecostos de operación. Sobre la base de este análisis, la Secretaría propuso modificaciones a los costos por concepto de dispensadores de espuma e infraestructura de seguridad, a los sobrecostos de operación y a los sobrecostos totales a un nivel de 232.259 \$EUA (con una RCB de 9,76 \$EUA/kg).

54. Durante la evaluación del proyecto, el Banco Mundial aclaró que para la conversión de Al Safa y JMSS a fórmulas a base de HFO, se solicitaba equipar matrices y prensas con sistemas de calentamiento a objeto de reducir la friabilidad y la instalación de sistemas de enfriamiento debido a la mayor temperatura de ebullición del HFO y a la necesidad de optimizar la estabilidad de los sistemas que utilizan HFO. La Secretaría, sin embargo, expresó que estas partidas no podían considerarse sobrecostos y no figuraban entre las aprobadas en proyectos similares. Con posterioridad se recibió la opinión de un experto técnico independiente que confirmó a la Secretaría que los problemas de friabilidad y estabilidad se pueden resolver modificando la fórmula (variando polioles, catalizadores y tensoactivos) y, en caso necesario, optimizando las prácticas operativas. Sobre la base de esta opinión, la Secretaría determinó que las partidas no eran admisibles y calculó los sobrecostos totales en 20.000 \$EUA para cada empresa admisible,<sup>13</sup> cifra compuesta por el costo de ensayos, pruebas y capacitación orientada a facilitar la adopción de fórmulas a base de HFO, más sobrecostos de operación de 175.000 \$EUA y 150.000 \$EUA para Al Safa y JMSS, respectivamente, sobre una base estimativa de 5,00 \$EUA/kg (conforme a lo dispuesto en la decisión 74/50). El Banco Mundial, sin embargo, discrepó de esta propuesta.

55. Para las restantes 42 PYMES admisibles del sector espuma, la Secretaría propuso sobrecostos de 940.248 \$EUA, cifra compuesta por 120.200 \$EUA destinados a ensayos, pruebas y capacitación orientada a facilitar la adopción de fórmulas a base de HFO, según nivel de consumo,<sup>14</sup> más sobrecostos de operación de 820.048 \$EUA a razón de 6,20 \$EUA/kg para la eliminación del consumo de HCFC-141b; los costos admisibles totales se ajustaron a 936.583 \$EUA según la relación costo-beneficio de 10,96 \$EUA/kg dispuesta en la decisión 74/50. El Banco Mundial, sin embargo, discrepó de esta propuesta.

56. En cuanto a la conversión de las seis empresas de espuma pulverizada, la Secretaría y la ONUDI analizaron los aspectos técnicos y de costos y coincidieron en que la reconversión de equipos de espuma al uso de fórmulas a base de HFO y la solicitud relativa a sistemas de enfriamiento no podían considerarse bajo el concepto de sobrecostos. Para estas empresas se convinieron costos finales de 527.823 \$EUA, cifra compuesta por 94.000 \$EUA destinados a ensayos, pruebas y actividades de capacitación, más 433.823 \$EUA por concepto de sobrecostos de operación a razón de 5,68 \$EUA/kg, o de 5,00 \$EUA/kg para consumos superiores a 20 tm (según lo dispuesto en la decisión 74/50).

<sup>13</sup> La empresa Enjaz Jordan for Steel Structure fue establecida con posterioridad a 2007 y por ende no es admisible.

<sup>14</sup> El costo de ensayos, pruebas y capacitación se calculó en 1.300 \$EUA (0-500 kg de consumo de HCFC-141b), 3.000 \$EUA (500-10.000 kg de consumo), 6.000 \$EUA (10.000-20.000 kg de consumo) y 10.000 \$EUA (> 20 tm de consumo).

57. En cuanto a la conversión de Abu Haltam, la Secretaría señaló al Banco Mundial que la solicitud para la eliminación de HFC-134a como refrigerante no era admisible, dado que ésta no es una sustancia controlada en el Anexo C al Protocolo de Montreal. Se acordó excluir este componente, en el entendido de que este tipo de proyectos podrán presentarse más adelante de conformidad con las políticas y pautas que pudieran determinarse para su consideración. La Secretaría señaló además que el sobrecosto máximo admisible para conversión del componente espuma de una línea de producción sería de 186.320 \$EUA, sobre la base de un consumo de 17,00 tm de HCFC-141b y de una relación costo-beneficio de 10,96 \$EUA/kg, conforme a lo dispuesto en la decisión 74/50. Tomando en consideración que esta empresa adquiere polioles premezclados que contienen HCFC-141b, la Secretaría propuso sobrecostos de capital de 6.000 \$EUA destinados a ensayos, pruebas y capacitación orientada a facilitar la adopción de fórmulas a base de HFO, más sobrecostos de operación de 105.429 \$EUA a razón de 6,20 \$EUA/kg, conforme al costo de las sustancias químicas informado para Jordania, dando por resultado un sobrecosto total de 111.429 \$EUA. El Banco Mundial, sin embargo, discrepó de esta propuesta de costos y de la relación costo-beneficio de 10,96 \$EUA/kg.

#### *Fabricación de equipos de refrigeración comercial*

58. La Secretaría tomó nota de que el consumo total de HCFC-22 en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en el año 2015 representó apenas el 2.5% de la base de comparación. Considerando el relativamente alto potencial de calentamiento atmosférico (1.300) del refrigerante propuesto (R-448A), la exigua disponibilidad de esta tecnología en el mercado nacional y la paupérrima relación costo-beneficio de una razón de conversión superior a 19,01 \$EUA/kg, la Secretaría solicitó una aclaración sobre la necesidad de considerar este componente en la etapa II del plan de gestión. El Banco Mundial estimó que la adopción de R-448A permitiría evitar la introducción de un refrigerante de mayor potencial de calentamiento atmosférico (R-404A, de uso frecuente en equipos de refrigeración comercial a bajas temperaturas), expediente que además ayudaría al gobierno a eliminar totalmente el uso de HCFC en el sector fabricación. Tras considerar atentamente las aclaraciones entregadas, la Secretaría reitera su opinión de que la conversión de la refrigeración comercial no es un método económico y sustentable, no es una forma eficaz de promover tecnologías compatibles con el clima, y no es necesaria para el cumplimiento de la meta de control del año 2020 (y ni siquiera la del 2025). Sin desconocer la dificultad que para el gobierno jordano podría representar una eliminación sólo parcial del uso de HCFC en el sector fabricación, la Secretaría señaló que es común que las Partes del artículo 5 procedan de esa forma. En consecuencia, la Secretaría propuso que la eliminación de HCFC-22 en el sector refrigeración comercial sea considerada en una etapa posterior, y que mientras tanto se puede seguir proporcionando asistencia técnica orientada a individualizar y someter a prueba los refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico que pudieran llegar más adelante al mercado nacional. El Banco Mundial discrepó de esta propuesta y consideró que esta conversión debe mantenerse en la etapa II del plan de gestión.

59. Tras comprobar que, pese a las reservas manifestadas por la Secretaría, el gobierno jordano optó por mantener la conversión del sector fabricación de equipos de refrigeración comercial como parte de la etapa II del plan de gestión, la Secretaría informó al Banco Mundial que, conforme a lo dispuesto en la decisión 74/50, el sobrecosto máximo admisible para conversión sería de 10,96 \$EUA/kg y no de 19,01 \$EUA/kg (sobre la base de 15,21 \$EUA/kg<sup>15</sup> más un 25% por adopción de tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico). Por este motivo la Secretaría no presentó una propuesta de costos para la conversión del consumo sectorial de HCFC-22, proponiendo en su lugar un sobrecosto de 220.282 \$EUA, cifra compuesta por 51.100 \$EUA destinados a ensayos, pruebas y capacitación orientada a facilitar la adopción de fórmulas a base de HFO, según nivel de consumo,<sup>16</sup> más sobrecostos de operación de 169.182 \$EUA a razón de 6,20 \$EUA/kg para la eliminación del consumo de HCFC-141b; los costos admisibles totales se ajustaron a 217.454 \$EUA según la relación costo-beneficio de

<sup>15</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/16/20 (párrafos 32c) y 32d)).

<sup>16</sup> El costo de ensayos, pruebas y capacitación se calculó en 1.300 \$EUA (0-500 kg de consumo de HCFC-141b), 3.000 \$EUA (500-10.000 kg de consumo), 6.000 \$EUA (10.000-20.000 kg de consumo) y 10.000 \$EUA (> 20 tm de consumo).

10,96 \$EUA/kg dispuesta en la decisión 74/50. El Banco Mundial discrepó de la RCB propuesta por la Secretaría y del cálculo de los sobrecostos, proponiendo en su lugar una RCB de 19,01 \$EUA/kg para el componente espuma (sobre la base de 15,21 \$EUA más un 25% por el uso de HFO, que tiene un menor potencial de calentamiento atmosférico) y de 15,21 \$EUA para el componente refrigerante.

#### *Sector servicio técnico de equipos de refrigeración*

60. Tras conversaciones con la ONUDI respecto de las actividades en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración, se acordó reducir el componente sensibilización pública en 6.000 \$EUA (eliminando el costo de un consultor internacional), dejando el costo total convenido en 474.000 \$EUA y la eliminación total en 5,43 toneladas PAO de HCFC-22.

#### *Asistencia técnica*

61. El Banco Mundial aclaró que las actividades de asistencia técnica propuestas -talleres de capacitación, servicios de consultoría en apoyo de la ejecución del proyecto, visitas de estudio para la promoción de tecnologías- son extensivas a los sectores espuma y fabricación de equipos de refrigeración. Dichas actividades aportarían a la adopción de alternativas al HCFC en distintas aplicaciones y facilitarían la ejecución de proyectos y el diseño y fiscalización eficaz de la normativa reglamentaria.

62. La Secretaría hizo notar que la solicitud de actividades de asistencia técnica relativas a capacitación aduanera, seguimiento de datos y otras (con un costo de 71.829 \$EUA) tienen el carácter de labores de fiscalización que requieren ir asociadas a una eliminación de HCFC de 0,82 toneladas PAO (calculadas a razón de 4,80 \$EUA/kg). El Banco Mundial discrepó, señalando que estas actividades facilitan la eliminación de SAO en todos los sectores y que no procedía hacer deducciones al consumo admisible remanente.

#### *Otros componentes de la propuesta de proyecto para la etapa II*

63. La falta de acuerdo entre la Secretaría y el Banco Mundial respecto de distintas materias impidió concluir las siguientes partidas del proyecto: costos de la Dependencia de ejecución de proyectos, los que dependen de las actividades a realizar y de los componentes del proyecto; el impacto climático asociado a conversión de empresas a incluir en la etapa II; el nivel de cofinanciamiento, dado que no ha concluido la discusión de los costos del proyecto; y el borrador de Acuerdo entre el gobierno de Jordania y el Comité Ejecutivo.

#### Observación

64. La Secretaría sostuvo con los organismos de ejecución extensas y constructivas conversaciones que asistirán al gobierno jordano en la ejecución de la etapa II del plan de gestión. Si bien hubo acuerdo en aspectos técnicos y de costos relativos a componentes del proyecto asociados con la ONUDI y a algunos asociados con el Banco Mundial, subsiste desacuerdo en asuntos de fondo, en especial la distribución del HCFC-141b a granel y contenido en polioles premezclados de importación; la integración al proyecto de la eliminación del HCFC-22 utilizado en refrigeración comercial; los sobrecostos de la eliminación de HCFC en el sector espuma de poliuretano, exceptuando seis empresas de espuma pulverizada; el volumen de eliminación de HCFC que debe ir asociado a la asistencia técnica, y los costos de la Dependencia de ejecución y supervisión de proyectos. Conforme a lo dispuesto en la decisión 20/15, el presente documento presenta las causales del desacuerdo a la consideración del Comité Ejecutivo.

## **RECOMENDACIÓN**

65. La Secretaría presenta para consideración individual la solicitud para la etapa II del plan de gestión elevada por el Banco Mundial a nombre del gobierno de Jordania, y solicita la orientación del Comité Ejecutivo sobre la distribución del HCFC-141b a granel y contenido en polioles premezclados de importación; la integración al proyecto de la eliminación del HCFC-22 utilizado en refrigeración comercial, haciendo notar que el consumo de HCFC-22 contemplado en dicha solicitud representa apenas el 2.5% de la base de comparación, así como la relación costo-beneficio de 19,01 \$EUA; y sobre el volumen de eliminación de HCFC que debe ir asociado a las actividades de asistencia técnica.

---