



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

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/77/54  
7 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: MALASIA**

Este documento consiste en las observaciones y las recomendaciones de la Secretaría sobre las siguientes propuestas de proyectos:

Eliminación gradual

- Plan de gestión de eliminación gradual de los HCFC (etapa I, cuarto tramo) PNUD
- Plan de gestión de eliminación gradual de los HCFC (etapa II, primer tramo) PNUD

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTOS PLURIANUALES

## Malasia

(I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	REUNIÓN EN QUE SE APROBÓ	MEDIDA DE CONTROL
Plan de la eliminación gradual de los HCFC (etapa I)	PNUD (principal)	65ª	15% para 2016

(II) DATOS MÁS RECIENTES, CONFORME AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2015	420,1 (toneladas PAO)
---	-----------	-----------------------

(III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)								Año: 2015	
Sustancias químicas	Aerosoles	Espumas	Extinción de incendios	Refrigeración		Solventes	Agentes de proceso	Uso en laboratorio	Consumo total del sector
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-22				59,0	239,4				298,4
HCFC-123				0,6	0,7				1,3
HCFC-141b		117,8				0,9			118,7
HCFC-225						0,1			0,1

(IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Base 2009 - 2010:	515,8	Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas:	515,76
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO (toneladas PAO)			
Ya aprobado:	111,85	Restante:	403,91

(V) PLAN ADMINISTRATIVO		2016	Total
PNUD	Eliminación gradual de las SAO (toneladas PAO)	5,2	5,2
	Financiamiento (\$EUA)	515 000	515 000

(VI) DATOS DEL PROYECTO			2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Límites de consumo del Protocolo de Montreal			n/a	n/a	515,76	515,76	464,18	464,18	n/a
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			n/a	n/a	515,18	515,76	464,18	438,40	n/a
Financiamiento convenido (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	5 000 000	0	3 628 723	0	817 452	141 295	9 587 470
		Gastos de apoyo	375 000	0	272 154	0	61 309	10 597	719 060
Financiamiento aprobado por el Comité Ejecutivo (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	5 000 000	0	3 628 723	0	817 452	0	9 446 175
		Gastos de apoyo	375 000	0	272 154	0	61 309	0	708 463
Total de fondos pedidos para aprobación en esta reunión (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto						141 295	141 295
		Gastos de apoyo						10 597	10 597

Recomendación de la Secretaría:	Para aprobación general
---------------------------------	-------------------------

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del gobierno de Malasia, el PNUD, en calidad de organismo de ejecución designado, presentó a la 77ª reunión una solicitud de financiamiento para el cuarto y último tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC, por un monto de 141 295 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 10 597 \$EUA.<sup>1</sup> La presentación incluye un informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del tercer tramo, el informe de verificación sobre el consumo de los HCFC y el plan de ejecución del tramo para 2016 a 2017.

### Antecedentes

2. El acuerdo entre el gobierno de Malasia y el Comité Ejecutivo se actualizó en la 75ª reunión para que reflejase una reducción adicional de 8,83 toneladas PAO de HCFC-22 asociado a la nueva asignación de ahorros de 722 952 \$EUA provenientes del sector de espumas para ampliar actividades en el sector de servicios de equipos de refrigeración y la redistribución del financiamiento entre el tercero y cuarto tramos, conforme a la decisión 75/61.

### Informe sobre el consumo de los HCFC

#### *Consumo de los HCFC*

3. El gobierno de Malasia informó un consumo de 418,50 toneladas PAO de HCFC en 2015, lo que correspondía al 19 por ciento por debajo de la base de 515,76 toneladas PAO y al 9,9 por ciento por debajo del consumo máximo permitido, establecido por el Acuerdo firmado entre el gobierno y el Comité Ejecutivo. El consumo de 2011-2015 de los HCFC se indica en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Consumo de los HCFC en Malasia (datos de 2011-2015, conforme al Artículo 7)**

HCFC	2011	2012	2013	2014	2015	Base
<b>Toneladas métricas (tm)</b>						
HCFC-22	6 167,26	7 635,02	5 355,20	5 913,75	5 425,28*	6 355,19
HCFC-21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,60
HCFC-121	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HCFC-123	33,70	64,29	14,95	72,93	65,48	56,65
HCFC-141	80,0	0,00	0,00	0,00	0,00	13,38
HCFC-141b	1 242,06	2 869,16	1 321,08	1 239,97	1 079,04	1 477,61
HCFC-142b	1,80	0,00	86,74	4,47	0,00	12,10
HCFC-225	1,08	1,18	0,58	0,00	1,52	1,11
<b>Total (tm)</b>	<b>7 526,07</b>	<b>10 569,65</b>	<b>6 778,55</b>	<b>7 231,12</b>	<b>6 571,32</b>	<b>7 934,74</b>
<b>Toneladas PAO</b>						
HCFC-22	339,20	419,93	294,54	325,26	298,39	349,54
HCFC-21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74
HCFC-121	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HCFC-123	0,67	1,29	0,30	1,46	1,31	1,13
HCFC-141	5,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94
HCFC-141b	136,63	315,61	145,32	136,40	118,69	162,54
HCFC-142b	0,12	0,00	5,64	0,29	0,00	0,79
HCFC-225	0,08	0,08	0,04	0,00	0,11	0,08
<b>Total (toneladas PAO)</b>	<b>482,30</b>	<b>736,90</b>	<b>445,83</b>	<b>463,40</b>	<b>418,50</b>	<b>515,76</b>

\* Según un correo electrónico enviado a la Secretaría del Ozono el 19 de octubre de 2016, valor corregido para reflejar la exportación de 29,28 tm de HCFC-22, que originalmente no se recogió en el valor informado de la Secretaría del Ozono.

<sup>1</sup> Conforme a la carta del 30 de septiembre de 2016 del Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente de Malasia dirigida a la Secretaría.

4. En 2013 y 2014 el consumo de los HCFC ya estaba por debajo del nivel de la base en el 14 y 10 por ciento, como resultado de la conversión de 13 empresas de espumas de poliuretano, las medidas de control tomadas por el gobierno de Malasia y la afluencia de equipos de refrigeración y aire acondicionado importados que no utilizan HCFC. El leve crecimiento en el consumo de los HCFC en 2014, en relación con 2013, se debió a importaciones adicionales, anticipando las medidas de control de 2015. En ese mismo año se exportó a Viet Nam unas 39 toneladas PAO de HCFC-141b contenido en polioles premezclados.

#### *Informe de verificación*

5. El informe de verificación confirmó que el gobierno está aplicando un sistema de cuotas y otorgamiento de licencias para las importaciones y exportaciones de los HCFC y que el consumo total de HCFC para 2015 fue de 418,50 toneladas PAO.

#### *Informe de ejecución del programa de país*

6. El gobierno de Malasia informó datos sectoriales de consumo de los HCFC, en el informe de ejecución del programa de país de 2015, de 418,5 toneladas PAO, que no coincidieron con el consumo informado, conforme al Artículo 7 del Protocolo de Montreal (420,11 toneladas PAO). El 19 de octubre de 2016 el gobierno de Malasia aclaró a la Secretaría del Ozono que, en 2015, se importaron 300,0 toneladas PAO (5 454,56 tm) de HCFC-22 y se exportaron 1,6 toneladas PAO (29,28 tm). Por lo tanto, el consumo de Malasia de HCFC-22 en 2015 fue de 298,4 toneladas PAO (5 425,28 tm), y su consumo nacional fue de 418,50 toneladas PAO. Además, la Secretaría observó que el consumo de HCFC-142b en 2013 y de HCFC-225 en 2012 y 2013 se había informado como consumo cero en el informe del programa de país, si bien se informó que hubo importaciones de esas sustancias, conforme a los informes requeridos según el Artículo 7 del Protocolo de Montreal. El PNUD aclaró que esta diferencia se debía a que los datos del programa de país se dieron a conocer con anterioridad a los que se informaron conforme al Artículo 7 cuando el Departamento de Estadísticas todavía estaban produciendo los datos definitivos y verificados; los datos informados conforme al Artículo 7 reflejaban los últimos datos verificados. El gobierno de Malasia corrigió los datos del programa de país.

#### Informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del tercer tramo del plan de gestión de eliminación de los HCFC

#### *Marco jurídico*

7. El sistema existente de cuotas y otorgamiento de licencias de importación de los HCFC, establecido por el Departamento de Medio Ambiente, mejoró en 2014 al agregar el otorgamiento de licencias de las reexportaciones de los HCFC.

8. El 1 de enero de 2013 se prohibió el establecimiento y la ampliación de nuevas capacidades de fabricación que utilizan HCFC. La Oficina del Procurador General de la República estudia la prohibición en la fabricación, el montaje y la importación de aparatos de aire acondicionado que utilizan HCFC con una capacidad hasta 2,5 HP, y una actualización de las reglamentaciones para asegurar el manejo apropiado de refrigerantes durante el servicio y mantenimiento y la destrucción adecuada de SAO de los equipos que utilizan HCFC; la aprobación se prevé para fines de 2016. Desde enero de 2016 la Comisión de Energía de Malasia, que es el organismo que autoriza la importación de equipos de aire acondicionado, dejó de expedir permisos para la importación de acondicionadores de aire que utilizan HCFC (2,5 HP y menos).

9. Se formaron a 331 oficiales de aduanas, de los cuales entre 60 y 80 se capacitarán anualmente y se adquirieron 15 identificadores de refrigerantes.

*Sector de fabricación de espumas*

10. Los trece fabricantes de espumas de poliuretano incluidos en la etapa I terminaron sus conversiones al ciclopentano, lo que resultó en la eliminación gradual de 860 tm (94,6 toneladas PAO) de HCFC-141b. Con el programa de asistencia técnica cuatro proveedores de sistemas locales modificaron por lo menos una fórmula para bajo potencial de calentamiento atmosférico y compartieron sus experiencias con los clientes subsecuentes.

*Sector de servicios de equipos de refrigeración*

11. Hasta la fecha se formó a un total de 8 430 técnicos. Además, se acreditó a 82 instructores como instructores principales; se creó y distribuyó un manual de capacitación para técnicos en el sector de refrigeración y aire acondicionado, y la versión malaya se distribuirá a finales de 2016 o principios de 2017; se actualizó el programa de acreditación de técnicos y durante la celebración del Día del Ozono, el 29 de septiembre de 2016, se lanzó un programa de acreditación obligatorio y en línea para los técnicos que usan refrigerantes controlados; se adquirieron y distribuyeron 30 aparatos de recuperación y herramientas de servicio a 30 centros de capacitación autorizados seleccionados; y se están obteniendo seis aparatos de mini-regeneración para los centros de regeneración y se espera que la entrega se haga a finales de año.

12. Se terminó el proyecto experimental para substituir 78 acondicionadores de aire de tamaño pequeño que utilizan HCFC-22 por aparatos con HFC-32 en dos sitios de demostración (la Universidad Kuala Lumpur y el Instituto Ambiental de Malasia). En la 75ª reunión, se reasignó financiamiento al programa experimental de incentivos para introducir sistemas con CO<sub>2</sub> en el sector de refrigeración industrial y comercial. Se programó una reunión para fines de septiembre de 2016 con el fin de examinar las propuestas para este programa, con la terminación prevista en 2017.

*Oficina de ejecución y supervisión de proyectos (Oficina de gestión de proyectos)*

13. Realiza la gestión, coordinación y supervisión de las actividades previstas bajo el plan de gestión de eliminación de los HCFC con la supervisión general de la Dependencia Nacional del Ozono.

Nivel de desembolsos de fondos

14. Al 30 de junio de 2016, de los 9 446 175 \$EUA aprobados hasta el momento, se habían desembolsado 8 054 443 \$EUA. El saldo de 1 391 732 \$EUA se desembolsará en 2017 (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Informe financiero de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Malasia (\$EUA)**

Organismo	Primer tramo		Segundo tramo		Tercer tramo		Total aprobado	
	Apro-bado	Desem-bolsado	Apro-bado	Desem-bolsado	Apro-bado	Desem-bolsado	Apro-bado	Desem-bolsado
PNUD	5 000 000	4 854 667	3 628 723	3 008 510	817 452	191 266	9 446 175	8 054 443
<b>Índice de desembolsos (%)</b>	<b>97,1</b>		<b>82,9</b>		<b>23,4</b>		<b>85,3</b>	

Plan de ejecución para el cuarto tramo del plan de gestión de eliminación de los HCFC

15. Se ejecutarán las siguientes actividades:

- a) Finalización de las reglamentaciones para la gestión de refrigerantes, por la Oficina del Procurador General de la República (81 295 \$EUA);

- b) Una sesión de formación para unos 40 oficiales de aduanas en el uso de identificadores de refrigerantes, acuerdos con los países exportadores de HCFC y un sistema oficioso de consentimiento informado previo, normas y prácticas de etiquetado, códigos de HC, armonización de bases de datos de refrigerantes y de mezclas, nomenclatura de refrigerantes y categorías de equipos de aire acondicionado y refrigeración;
- c) Talleres de formación en prácticas idóneas de refrigeración para unos 400 técnicos; compra y distribución de diez identificadores de refrigerantes entre los centros de capacitación del Departamento de Medio Ambiente y determinados centros de capacitación autorizados; firma de un memorando de entendimiento entre los seis centros de regeneración y el Departamento de Medio Ambiente, y entrega de los aparatos de mini-regeneración a los centros;
- d) Actividades continuas en gestión de refrigeración, incluyendo la terminación del programa experimental de incentivos en curso para introducir sistemas que utilizan CO<sub>2</sub> en el sector de refrigeración industrial y comercial; y
- e) Coordinación y gestión del plan de gestión de eliminación de los HCFC (60 000 \$EUA).

## **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA**

### **OBSERVACIONES**

#### Informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del tercer tramo del plan de gestión de eliminación de los HCFC

##### *Marco jurídico*

16. El gobierno de Malasia ya expidió las cuotas de importación de los HCFC en 438,40 toneladas PAO para 2016.

17. La Secretaría pidió que se dé una actualización sobre la prohibición sobre las importaciones de HCFC-141b contenido en polioles premezclados, que se preveía para 2016. El PNUD explicó que la prohibición se incluye en la actualización propuesta a las reglamentaciones que examina la Oficina del Procurador General de la República y, por lo tanto, todavía no se aplica. No obstante, mientras tanto, se ha establecido un sistema administrativo de aprobación para la importación y la exportación de esos polioles.

##### *Sector de fabricación de espumas*

18. Si bien los cuatro proveedores de sistemas locales pudieron adaptar fórmulas a requisitos particulares usando alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico, el PNUD explicó que la implementación de sistemas alternativos que utilizan HFO-1233zd, el formiato de metilo y dimetoximetano se retrasó debido a la necesidad de optimizar más para mejorar el desempeño, especialmente con respecto al formiato de metilo, y el mayor costo de la alternativa HFO-1233zd (es decir, 15 \$EUA/kg). Si bien puede necesitarse otra optimización para atender a las inquietudes sobre el desempeño del formiato de metilo, en especial la relación con la estabilidad dimensional para los paneles sándwich, los sistemas que utilizan dimetoximetano parecen prometedores y se han desarrollado para usos en los techos para los mercados locales y de exportación. Se prevé que con la optimización adicional haya una elevada probabilidad de que los proveedores de sistemas exporten las fórmulas basadas en un bajo potencial de calentamiento atmosférico a los países de la Asociación de Naciones de Asia Sudoriental y posiblemente a otras naciones.

*Sector de servicios de equipos de refrigeración*

19. El proyecto piloto para introducir aparatos de aire acondicionado que utilizan HCF-32 se terminó en dos sitios de demostración. El 27 de septiembre de 2016 se celebró una reunión para examinar propuestas de proyecto piloto para introducir sistemas con CO<sub>2</sub> en el sector de refrigeración industrial y comercial, y se anticipa que el proyecto terminará en 2017. En siete lugares diferentes de Malasia se organizó una gira sobre la gestión del refrigerante HFC-32 para técnicos acreditados, y dos más se planearon para septiembre y octubre de 2016, que capacitarán un total de unos 1 500 técnicos. El programa de acreditación para técnicos de servicio se mejoró mediante un sistema en línea, que comenzó a funcionar en agosto de 2016 y se lanzó el Día del Ozono, el 29 de septiembre de 2016.

Conclusión

20. La ejecución del tercer tramo avanza. Malasia tiene un sistema ejecutorio de cuotas y otorgamiento de licencias y ha cumplido con los objetivos de control del Protocolo de Montreal fijados en el Acuerdo firmado con el Comité Ejecutivo. Trece fabricantes de espumas de poliuretano terminaron satisfactoriamente su conversión al ciclopentano, produciendo la eliminación gradual de 860 tm (94,6 toneladas PAO) de HCFC-141b, y cuatro proveedores de sistemas crearon fórmulas para espumas con refrigerantes espumantes con bajo potencial de calentamiento atmosférico y las están demostrando a los usuarios subsecuentes, aun si se está optimizando más la tecnología. Las actividades en el sector de servicios de equipos de refrigeración contribuyeron a reducir más el consumo de Malasia. El desembolso total del financiamiento llegó al 85 por ciento. Todas las actividades restantes de la etapa I terminarán a fines de 2017.

**RECOMENDACIÓN**

21. La Secretaría del Fondo recomienda que el Comité Ejecutivo:

- a) Tome nota del informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del tercer tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación gradual de los HCFC para Malasia; y
- b) Pida al gobierno de Malasia y al PNUD que presenten anualmente los informes sobre la marcha de las actividades relativos a la ejecución del programa de trabajo asociado al último tramo hasta la terminación del proyecto, informes de verificación hasta la aprobación de la etapa II y el informe de terminación de proyecto para la segunda reunión del Comité Ejecutivo en 2018.

22. La Secretaría del Fondo recomienda, además, la aprobación general del cuarto y último tramo de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Malasia, y del plan de ejecución del tramo correspondiente de 2016-2017, en el nivel de financiamiento indicado en la tabla siguiente:

	<b>Título del proyecto</b>	<b>Financiamiento del proyecto (\$EUA)</b>	<b>Gastos de apoyo (\$EUA)</b>	<b>Organismo de ejecución</b>
(a)	Plan de gestión de eliminación gradual de los HCFC (etapa I, cuarto tramo)	141 295	10 597	PNUD

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTOS PLURIANUALES

## Malasia

<b>(I) TÍTULO DEL PROYECTO</b>	<b>ORGANISMO</b>
Plan de la eliminación gradual de los HCFC (etapa II)	PNUD

<b>(II) DATOS MÁS RECIENTES, CONFORME AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)</b>	Año: 2015	420,1 (toneladas PAO)
--	-----------	-----------------------

<b>(III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)</b>								<b>Año: 2015</b>	
Sustancias químicas	Aerosoles	Espumas	Extinción de incendios	Refrigeración		Solventes	Agentes de proceso	Uso en laboratorio	Consumo total del sector
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-22				59,0	239,4				298,4
HCFC-123				0,6	0,7				1,3
HCFC-141b		117,8				0,9			118,7
HCFC-225						0,1			0,1

<b>(IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)</b>			
Base 2009 - 2010:	515,8	Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas:	515,76
<b>CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO (toneladas PAO)</b>			
Ya aprobado:	111,85	Restante:	403,91

<b>(V) PLAN ADMINISTRATIVO</b>		<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total</b>
PNUD	Eliminación gradual de SAO (toneladas PAO)	36,8	27,6	27,6	0	92,0
	Financiamiento (\$EUA)	3 419 000	2 564 000	2 564 000	0	8 547 000

<b>(VI) DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Total</b>
Límites de consumo del Protocolo de Montreal			464,18	464,18	464,18	464,18	335,24	335,24	335,24	n/a
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			438,40	438,40	438,40	400,00	335,24	309,46	294,63	n/a
Costos del proyecto pedidos en principio (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	3 507 938	0	0	2 475 225	0	154 900	0	6 138 063
		Gastos de apoyo	245 556	0	0	173 266	0	10 843	0	429 665
Costos totales del proyecto pedidos en principio (\$EUA)			3 507 938	0	0	2 475 225	0	154 900	0	6 138 063
Gastos de apoyo totales pedidos en principio (\$EUA)			245 556	0	0	173 266	0	10 843	0	429 665
Total de fondos pedidos en principio (\$EUA)			3 753 494	0	0	2 648 491	0	165 743	0	6 567 728

<b>(VII) Solicitud de financiamiento para el primer tramo (2016)</b>		
<b>Organismo</b>	<b>Fondos pedidos (\$EUA)</b>	<b>Gastos de apoyo (\$EUA)</b>
PNUD	3 507 938	245 556

<b>Solicitud de financiamiento:</b>	Aprobación del financiamiento para el primer tramo (2016), según lo indicado anteriormente
<b>Recomendación de la Secretaría:</b>	Sometido a consideración particular

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

23. En nombre del gobierno de Malasia, el PNUD, en calidad de organismo de ejecución designado, presentó a la 77ª reunión, la etapa II del plan de gestión de eliminación gradual de los HCFC por un costo total de 8 051 562 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 563 609 \$EUA, según lo presentado originalmente.<sup>2</sup> La ejecución de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC eliminará 76,83 toneladas PAO de HCFC-22 y 66,94 toneladas PAO de HCFC-141b y ayudará a Malasia alcanzar el objetivo de cumplimiento del Protocolo de Montreal del 42,9 por ciento de reducción para 2022.

24. El primer tramo para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC que se pide en esta reunión asciende a 5 690 000 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 398 300 \$EUA, según lo presentado originalmente.

### **Situación de la ejecución de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC**

25. La etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Malasia se aprobó en la 65ª reunión para alcanzar el 15 por ciento de reducción de la base para 2016, por un costo total de 9 587 470 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 719 060 \$EUA, y eliminar un total de 103,02 toneladas PAO de HCFC (que consiste en 94,6 toneladas PAO de HCFC-141b y 8,42 toneladas PAO de HCFC-22). El acuerdo entre el gobierno de Malasia y el Comité Ejecutivo se actualizó en la 75ª reunión para reflejar la reducción adicional de 8,83 toneladas PAO de HCFC-22, según lo descrito en el apartado 2 del presente documento, dando por resultado una reducción total de 111,85 toneladas PAO de HCFC en la etapa I.

### Progreso en la ejecución de las actividades de la etapa I

26. En los apartados 7 a 14 del presente documento se describe el progreso en la ejecución de las actividades de la etapa I, incluyendo la situación de los proyectos de conversión, un informe sobre el marco regulador y las políticas relativos a las SAO, las actividades del sector de servicios de equipos de refrigeración, la Oficina de gestión de proyectos y la situación de los desembolsos.

### **Etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC**

27. El gobierno de Malasia se comprometería en la etapa II a reducir el consumo de los HCFC en el 42,9 por ciento de la base para 2022, con una eliminación gradual asociada de 143,77 toneladas PAO de HCFC (es decir, el 27,9 por ciento de la base) y a alcanzar una eliminación gradual completa del HCFC-141b en los sectores de fabricación de espumas y refrigeración y del HCFC-22 en los sectores de fabricación de equipos de aire acondicionado y refrigeración.

### Consumo restante admisible en Malasia

28. Después de deducir 111,85 toneladas PAO de HCFC asociadas a la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC y la reducción propuesta de 143,77 toneladas PAO asociadas a la etapa II, el consumo restante de los HCFC admisibles para financiamiento ascendería a 260,14 toneladas PAO, como se indica en el Cuadro 3.

<sup>2</sup> Conforme a la carta del 22 de Agosto de 2016 proveniente del Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente de Malasia y dirigida a la Secretaría.

**Cuadro 3. Descripción general del consumo restante de HCFC, admisible para financiamiento en Malasia**

HCFC	Punto de partida	Reducción en la etapa I	Reducción en la etapa II	Consumo restante admisible
<b>Tm</b>				
HCFC-123	56,65	0	0	56,65
HCFC-141	13,38	0	0	13,38
HCFC-141b	1 477,61	860	608,55	9,06
HCFC-142b	12,1	0	0	12,1
HCFC-21	18,6	0	0	18,6
HCFC-22	6 355,29	313,64	1 396,91	4644,74
HCFC-225	1,11	0	0	1,11
<b>Total (tm)</b>	<b>7 934,74</b>	<b>1 173,64</b>	<b>2 005,46</b>	<b>4 755,64</b>
<b>Toneladas PAO</b>				
HCFC-123	1,13	0,00	0,00	1,13
HCFC-141	0,94	0,00	0,00	0,94
HCFC-141b	162,54	94,60	66,94	1,00
HCFC-142b	0,79	0,00	0,00	0,79
HCFC-21	0,74	0,00	0,00	0,74
HCFC-22	349,54	17,25	76,83	255,46
HCFC-225	0,08	0,00	0,00	0,08
<b>Total (toneladas PAO)</b>	<b>515,76</b>	<b>111,85</b>	<b>143,77</b>	<b>260,14</b>

Consumo de los HCFC y distribución por sector

29. El consumo de los HCFC de Malasia se describe en los apartados 3 y 4 del presente documento. El Cuadro 4 presenta el consumo de los HCFC por sector, tal como se informa en los datos del programa de país para 2015.

**Cuadro 4. Distribución de los HCFC en Malasia, por sector y sustancia (2015)**

Descripción	HCFC	Sector	Tm	Tm (%)	Toneladas PAO	Toneladas PAO (%)
Fabricación	HCFC-22	Refrigeración y aire acondicionado	1 072,73	16,3	59,00	14,1
	HCFC-141b	Espumas de poliuretano	1 070,54	16,3	117,76	28,1
	HCFC-141b	Solventes	8,50	0,1	0,94	0,2
	HCFC-225	Solventes	1,52	0,0	0,11	0,0
	HCFC-123	Refrigeración y aire acondicionado	30,78	0,5	0,62	0,1
Mantenimiento	HCFC-22	Refrigeración y aire acondicionado	4 352,55	66,2	239,39	57,2
	HCFC-123	y aire acondicionado	34,70	0,5	0,69	0,2
<b>Total</b>			<b>6 571,21</b>	<b>100</b>	<b>418,50</b>	<b>100</b>

30. Los principales HCFC usados en el país son HCFC-22 y HCFC-141b. El HCFC-141b se consume principalmente en la fabricación de espumas de poliuretano, mientras que el HCFC-22 se consume en el sector de fabricación y servicios de equipos de refrigeración y aire acondicionado. Se consume una pequeña cantidad de HFC-123 para fabricar y mantener los enfriadores. En el sector de solventes se consume alrededor de 10 tm (HCFC-141b (8,50 tm) y HCFC-225 (tm 1,52)).

Consumo de los HCFC en los sectores de fabricación*Consumo de los HCFC en el sector de fabricación de espumas de poliuretano*

31. Hay 77 empresas en el sector de espumas de poliuretano que consumen HCFC-141b, de las cuales once son grandes y el resto son pequeñas y medianas empresas (PyME). Hay siete proveedores de sistemas con instalaciones para mezclar y personalizar los polioles con HCFC-141b, tres de los cuales no son admisibles y cuatro de los cuales se financiaron para el desarrollo de agentes espumantes alternativos con bajo potencial de calentamiento atmosférico durante la etapa I. El Cuadro 5 da la distribución del uso de HCFC-141b entre las empresas de espumas de poliuretano.

**Cuadro 5. Distribución del uso de HCFC-141b entre las empresas de espumas de poliuretano (2013-2015)**

Subsector/(empresas)	Número de empresas con consumo < 20 tm	Número de empresas con consumo > 20 tm	Consumo de HCFC-141b (tm)		
			2013	2014	2015
Materiales para techos (11)	6	5	189,27	235,70	261,55
Paneles y tubos aislados (43)	38	5	277,48	310,19	335,68
Congeladores y enfriadores comerciales (15)	15	0	27,92	33,68	39,68
Neveras (y demás) (8)	7	1	61,15	65,60	75,56
<b>Total (77)</b>	<b>66</b>	<b>11</b>	<b>555,82</b>	<b>645,17</b>	<b>712,47</b>

*Consumo de los HCFC en el sector de fabricación de aparatos de aire acondicionado*

32. El sector consume HCFC-22 (58,79 toneladas PAO) y HCFC-123 (0,62 toneladas PAO), con 12 empresas que en 2015 produjeron alrededor de 1,2 millones de aparatos. De las 12 empresas, sólo dos son de propiedad local. Cerca del 90 por ciento de todos los aparatos de aire acondicionado fabricados en el país es para uso residencial; sólo una empresa fabrica equipos con HCFC-123. Si bien Malasia es un eje importante de exportación, exportando entre el 60 a 70 por ciento de su producción de equipos de aire acondicionado en la región (especialmente aparatos de aire acondicionado con condensador separado y embalados), en 2015 Malasia también importó cerca de 358 000 aparatos que utilizan HCFC-22, principalmente de China, Japón y Estados Unidos de América. El consumo de HCFC-22 en la fabricación de estos aparatos disminuye lentamente dado la producción creciente de alternativas sin SAO, principalmente de refrigerantes con alto potencial de calentamiento atmosférico.

*Consumo de los HCFC en el sector de fabricación de equipos de refrigeración*

33. Los HCFC se utilizan en la refrigeración comercial y de la cadena de frío. De 16 empresas del sector, nueve utilizan HCFC-22 como refrigerante (con un consumo medio de 5,4 tm en 2013-2015) y HCFC-141b como agente espumante (con un consumo medio de 45,37 tm en 2013-2015). En 2015 el consumo total de HCFC-22 en el sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado fue 1 072,73 tm (59 toneladas PAO).

*Consumo de los HCFC en sector de extinción de incendios*

34. A excepción de una empresa que todavía puede consumir cantidades mínimas de HCFC-123, las empresas del sector se transformaron para usar los HFC con alto potencial de calentamiento atmosférico y agentes extintores pulverizados.

### *Consumo de los HCFC en el sector de solventes*

35. HCFC-141b también se utiliza como agente de limpieza en una empresa con un consumo de 8,5 tm (0,94 toneladas PAO). Además, 1,52 tm (0,11 toneladas PAO) de HCFC-225 se utilizó como disolvente limpiador.

### Consumo de los HCFC en el sector de servicios de equipos de refrigeración

36. En 2015 había más de 8 millones de aparatos embalados y con condensador separado que usaban 239 toneladas PAO de HCFC-22 y 0,7 tonelada PAO de HCFC-123, para el mantenimiento en el sector de aire acondicionado. Se prevé que la demanda de servicio y mantenimiento para HCFC-22 en refrigeración comercial disminuya debido a un aumento en el uso de los equipos que utilizan HFC como refrigerante.

### **Actividades propuestas en la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC**

37. Las actividades que se ejecutarán durante la etapa II incluyen medidas reguladoras; conversión de las empresas restantes de fabricación de espumas de poliuretano; asistencia técnica a los fabricantes de aparatos de refrigeración y aire acondicionado para eliminar totalmente el uso de HCFC-22; un taller para suministrar asistencia técnica a las empresas del sector de solventes; actividades en el sector de servicios; y ejecución y supervisión.

### Medidas reguladoras

38. Las actividades que se ejecutarán durante la etapa II incluyen una prohibición del uso, la importación y exportación de HCFC-22 en la fabricación de aparatos de refrigeración y aire acondicionado para el 1 de enero de 2020; y una prohibición de la importación y exportación de HCFC-141b contenido en polioles premezclados, y la eliminación gradual de todos los usos de HCFC-141b, a granel y contenido en polioles premezclados importados, a excepción del sector de solventes, para el 1 de enero de 2022.

### Actividades en el sector de fabricación

#### *Sector de fabricación de espumas de poliuretano*

39. Setenta y siete empresas se convertirán a las alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico, incluyendo los hidrocarburos premezclados, HC y HFO, con una eliminación total de 78,37 toneladas PAO de HCFC-141b. De las 77 empresas, 67 son admisibles (con un consumo de 70,99 toneladas PAO), una pertenece a un país que no está al amparo del Artículo 5 (0,18 toneladas PAO), y nueve se establecieron después de la fecha límite del 21 de septiembre de 2007 (7,21 toneladas PAO). Tomando en consideración que en el sector de solventes se eliminará 1 tonelada PAO de HCFC-141b en las etapas posteriores del plan de gestión de eliminación de los HCFC, se pide financiamiento sólo para 66,94 toneladas PAO; las 4,05 toneladas PAO restantes de consumo de HCFC-141b, admisibles para financiamiento, y 7,38 toneladas PAO de consumo no admisible para financiamiento se eliminarían sin financiamiento del Fondo Multilateral y no se deducirían del consumo restante de HCFC-141b de Malasia.

40. Se utilizará un enfoque por etapas con empresas que consuman más 5 tm convertidas durante los primeros años, y las empresas restantes más pequeñas, a partir de 2019, anticipando otras optimizaciones y la introducción de alternativas económicas y con bajo potencial de calentamiento atmosférico desarrolladas durante la etapa I. Para las empresas que consumían HCFC-141b por debajo de 1 tm, se pidió 10 000 \$EUA por empresa para modificar las instalaciones con el fin de usar alternativas y probar nuevas fórmulas. Los costos de conversión para las empresas que consumían más de 1 tm se basaron en

una conversión a HC premezclado o a HC. A las empresas admisibles que compraron una máquina de espumación después de la fecha límite del 21 de septiembre de 2007 se les suministrarían sólo medidas de seguridad (80 000 \$EUA), almacenamiento para HC premezclados (10 000 \$EUA), y los ensayos y el apoyo técnico (20 000 \$EUA). Todas las empresas con máquinas de espumación recibirían otros 140 000 \$EUA para substituir una máquina de baja presión por una de alta presión. Se prevé que las empresas más grandes mezclarán HC dentro de la empresa, dando por resultado un pedido adicional de almacenamiento de HC (50 000 \$EUA), un pre-mezclador (120 000 \$EUA) y 60 000 \$EUA para reconvertir su distribuidor de alta presión, si tuviese menos de 5 años, o 140 000 \$EUA para substituir la máquina de alta presión.

41. El financiamiento pedido para las empresas admisibles, excepto las que consumen HCFC-141b por debajo de 1 tm, estuvo limitado por el umbral de eficacia en función de los costos de 7,83 \$EUA/kg conforme a la decisión 74/50, al aplicar el 25 por ciento de aumento por encima del umbral de costo a eficacia para la introducción de alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico o el 40 por ciento para las empresas con el consumo de menos de 20 tm. Además, dado el gran número de empresas por convertir, se proporcionaría asistencia técnica a través de talleres (50 000 \$EUA por año durante cinco años para un total de 250 000 \$EUA).

**Cuadro 6. Costo total de la conversión del sector de espumas de poliuretano**

Tamaño de la empresa basado en el consumo (tm/año)	Número de empresas	Consumo de HCFC-141b		Consumo admisible de HCFC-141b		Financiamiento pedido	Costo a eficacia(\$ \$EUA /kg)	Costo a eficacia admisible (\$EUA/kg)
		Tm	Toneladas PAO	Tm	Toneladas PAO			
Debajo de 1	12	4,43	0,49	4,43	0,49	120 000	27,09	27,09
Entre 1 y 5	29	80,88	8,90	75,79	8,34	830 810	10,27	10,96
Entre 5 y 20	25	230,21	25,32	192,96	21,23	2 017 220	8,76	10,45
Más de 20	11	396,96	43,67	335,37	36,89	2 429 032	6,12	7,24
Asistencia técnica						250 000		
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>712,47</b>	<b>78,37</b>	<b>608,55</b>	<b>66,94</b>	<b>5 647 062</b>	<b>7,93</b>	<b>9,28</b>

*Sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado*

42. Los principales refrigerantes usados en el sector de fabricación de equipos de refrigeración son refrigerantes con alto potencial de calentamiento atmosférico, incluyendo HFC-134a y R-404A, y con el HCFC-22 de uso relativamente limitado. De las 16 empresas del sector, nueve fabricaron equipos que utilizan HCFC-22, con un consumo total de 0,29 tonelada PAO; de esas nueve empresas, una no era admisible para financiamiento; las siete empresas restantes usan refrigerantes que utilizan HFC. A medida que el mercado de fabricación de equipos de refrigeración en Malasia tiende a ser dominado por el uso de refrigerantes con alto potencial de calentamiento atmosférico, se prevé que las nueve empresas que consumen HCFC-22 vuelvan a usar los HFC con alto potencial de calentamiento atmosférico con una prohibición del HCFC-22.

43. Hay nueve empresas de fabricación en el sector de fabricación de equipos de aire acondicionado, de las cuales sólo dos son de propiedad local; sólo una de las empresas admisibles, Fujiaire, con un consumo medio de 281 kilogramos en 2013-2015 respondió a la encuesta. Si bien los acondicionadores de aire que utilizan HC-290 y HFC-32 están disponibles mundialmente y, en el caso de HFC-32, en Malasia, su parte del mercado del producto es baja comparado con los equipos que usan HCFC-22 y R-410A. Dado que en el sector de fabricación de equipos de aire acondicionado todo el consumo HCFC-22 virtualmente está en empresas cuya propiedad no está al amparo del Artículo 5, esto limita la capacidad del gobierno de Malasia de influir en la selección de tecnología y, por lo tanto, la conversión del sector se alcanzaría con la asistencia técnica.

44. El asistencia técnica se suministrará a través de talleres, uno por año (20 000 \$EUA), durante cinco años, por un costo total de 100 000 \$EUA para apoyar la conversión de empresas a las alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico (por ej., el R-600a, dióxido de carbono, amoníaco, y mezclas con bajo potencial de calentamiento atmosférico, si estuvieren disponibles) en el sector de refrigeración; y HFC-32, HC-290 y con mezclas de bajo potencial de calentamiento atmosférico, si estuvieren disponibles, en el sector de aire acondicionado. Si bien se espera que los fabricantes de equipos de aire acondicionado cuya propiedad no está al amparo del Artículo 5 eliminen su consumo sin el financiamiento del Fondo Multilateral y sigan su estrategia, las actividades de asistencia técnica incluirían la participación de todas las empresas del sector de refrigeración y aire acondicionado para informarles sobre las tecnologías alternativas y facilitar el logro de la eliminación gradual.

#### *Sector de solventes*

45. La etapa II no incluye la eliminación gradual de los HCFC en el sector de solventes, puesto que hay alternativas limitadas que son eficaces en función de los costos, seguras y con bajo potencial de calentamiento atmosférico. En cambio, se suministrará sólo asistencia técnica (30 000 \$EUA) al sector para un taller sobre alternativas sin SAO, a condición de que se presente una propuesta para eliminar el consumo en el sector de solventes en la etapa III del plan de gestión de eliminación de los HCFC.

#### Actividades en el sector de servicios de equipos de refrigeración

46. La etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC propone eliminar 322,71 tm (17,75 toneladas PAO) de HCFC-22 usado en el sector de servicios de equipos de refrigeración, por un costo total de 1 549 000 \$EUA mediante las siguientes actividades:

- a) Capacitación de 480 oficiales de aduanas y responsables de aplicar las reglamentaciones sobre supervisión y control de las importaciones de los HCFC (144 000 \$EUA);
- b) Capacitación de 100 instructores en servicio y mantenimiento seguro y eficaz de los equipos, incluyendo las alternativas inflamables con bajo potencial de calentamiento atmosférico (75 000 \$EUA);
- c) Adquisición de equipos (por ej. máquinas de regeneración, recuperación de refrigerantes múltiples, máquina de reciclado y reutilización con accesorios, detector de fugas de refrigerantes, identificador de refrigerantes y cinco juegos de equipos de refrigeración y aire acondicionado con bajo potencial de calentamiento atmosférico para demostrar prácticas idóneas de refrigeración) para 41 instituciones de capacitación con 32 000 \$EUA previstas para cada una (1 312 000 \$EUA); y
- d) Herramientas de servicio y mantenimiento adecuadas para usar con refrigerantes inflamables y equipos de seguridad para formar a técnicos de servicio en el manejo de refrigerantes inflamables para un centro de excelencia (18 000 \$EUA).

#### Actividades de la ejecución y de supervisión

47. Bajo la coordinación de la Dependencia Nacional del Ozono, establecida dentro del Departamento de Medio Ambiente, la Oficina de gestión de proyectos ejecutará la etapa II mediante la preparación de los planes de trabajo anuales; la identificación de beneficiarios y firma de contratos; la ayuda para diseñar y aplicar reglamentaciones de los HCFC; preparación de la documentación sobre tecnología, alternativas y cuestiones de criterios; y ayuda en las actividades de verificación (725 000 \$EUA).

Costo total de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC

48. El costo total de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Malasia se ha estimado en 8 051 562 \$EUA, según lo presentado originalmente (excepto los gastos de apoyo). Las actividades propuestas permitirán eliminar 155,21 toneladas PAO de HCFC, de las cuales 84,98 toneladas PAO son admisibles para financiamiento, lo que resulta en una relación de costo a eficacia de 8,60 \$EUA/kg (o 3,82 \$EUA/kg, incluyendo 70,23 toneladas PAO de consumo de HCFC no admisible para financiamiento). Sobre la base de las reducciones alcanzadas dentro de la etapa II, un total de 1 396,91 tm de HCFC-141b (76,83 toneladas PAO) de HCFC-22 y 608,55 tm (66,94 toneladas PAO) se deduciría del consumo restante de Malasia admisible para financiamiento, lo que representa el 27,9 por ciento de la base de Malasia, con una relación de costo a eficacia de 4,01 \$EUA/kg. A la luz de la reducción convenida del 15 por ciento de los HCFC en la etapa I, Malasia se comprometería a una reducción del 42,9 por ciento en 2022. Las actividades y el costo detallados, según lo presentado originalmente, se indican en el Cuadro 7.

**Cuadro 7. Costo total de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Malasia**

Sector	Sustancia	Eliminación total		Eliminación admisible para el financiamiento por el FML		Fondos pedidos (\$EUA)	Costo a eficacia financiado (\$EUA/kg)	Costo a eficacia general (\$EUA/kg)
		Tm	Toneladas PAO	Tm	Toneladas PAO			
Espumas de poliuretano	HCFC-141b	712,50*	78,38*	608,55	66,94	5 647 062	9,28	7,93
Fabricación de aparatos de aire acondicionado	HCFC-22	1 068,91	58,79	0	0	100 000	18,97	0,09
Fabricación de aparatos de refrigeración		5,27	0,29	5,27	0,29			
Servicio de equipos de refrigeración		322,73	17,75	322,73	17,75			
Sector de solventes (asistencia técnica)						30 000	n/a	n/a
Oficina de gestión de proyectos						725 500	n/a	n/a
<b>Total</b>		2 109,41	155,21	936,55	84,98	8 051 562	8,60	3,82
Relación de costo a eficacia basado en reducciones del consumo restante admisible (\$EUA/kg)								4,01

\* Incluye 36,82 tm (4,05 toneladas PAO) de HCFC-141b, admisible para financiamiento, que se eliminarían sin ayuda del Fondo Multilateral.

**OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA****OBSERVACIONES**

49. La Secretaría revisó la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Malasia a la luz de la etapa I, de las políticas y las directrices del Fondo Multilateral, incluyendo los criterios para financiar la eliminación gradual de los HCFC en el sector de consumo para la etapa II del plan de gestión

de eliminación de los HCFC (decisión 74/50), y el plan administrativo del Fondo Multilateral de 2016-2018.

### Estrategia general para la etapa II

50. La Secretaría tomó nota de la estrategia integral propuesta por el gobierno de Malasia para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC, con una eliminación gradual asociada de 66,94 toneladas PAO de HCFC-141b y de 76,83 toneladas PAO de HCFC-22. Mediante la ejecución de la etapa II, el gobierno se comprometería a alcanzar una reducción del 42,9 por ciento de la base para el cumplimiento de los HCFC en 2022.

### Actividades propuestas en la etapa II

#### *Sector de fabricación de espumas de poliuretano*

51. Mientras toma nota de la presentación de un plan completo del sector de espumas de poliuretano que eliminará todo el consumo de HCFC-141b mediante conversiones a alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico, la Secretaría observó que el costo total del plan del sector sobrepasa 5,6 millones \$EUA y recordó que se proporcionó asistencia técnica a cuatro proveedores de sistemas y a los usuarios subsecuentes de PyME dentro de la etapa I, por un costo de 970 000 \$EUA. A la hora de aprobar la etapa I, el PNUD había indicado que este componente de asistencia técnica podría reducir notablemente el costo de conversión en las PyME, dentro de la etapa II, por un monto por lo menos igual a las inversiones hechas en proveedores de sistemas durante la etapa I. Sobre esa base, el PNUD y la Secretaría trataron los costos propuestos.

52. La Secretaría trató los costos de las pruebas, ensayos y capacitación, costos adicionales de explotación, asistencia técnica, y pidió una aclaración sobre la selección de tecnología. Se convino que las pruebas, los ensayos y la capacitación para las empresas con un consumo menor de 500 kilogramos sería 1 300 \$EUA; 3 000 \$EUA para las empresas con un consumo entre 500 kilogramos y 1 tm; 6 000 \$EUA para las empresas con un consumo entre 1 y 20 tm; y 10 000 \$EUA para las empresas con un consumo mayor de 20 tm. Se convino en los costos adicionales de explotación en 5,90 \$EUA/kg para los HFO y se fijó en cero para los HC y los HC premezclados. Dado que no se pidieron otros costos, y a la luz del gran número de empresas que se convertirán y de las dificultades para que las PyME se conviertan a fórmulas reducidas de HFO, la Secretaría consideró que era valioso tener más asistencia técnica de la proporcionada dentro de la etapa I. El nivel de financiamiento para la asistencia técnica se convino en 125 000 \$EUA en lugar de 250 000 \$EUA, según lo propuesto originalmente.

53. El PNUD aclaró que se preveía que la mayoría de las empresas con un consumo por debajo de 20 tm se convirtieran a HFO reducidos, aunque algunas pudieron convertirse a dimetoximetano, mientras que aquellas empresas con un consumo por encima de 20 tm se convertirían a HC premezclados o a los HC, a excepción de Asia Roofing Industries. Esta empresa no podría racionalizar costos relacionadas con la seguridad entre sus dos fábricas pues no están cúbicadas; por lo tanto, los costos adicionales de capital admisibles se determinaron sobre la base de la admisibilidad de los equipos y basado en una conversión a HFO reducidos. Se convino que si una empresa se convierte a una tecnología diferente, tal como el dimetoximetano, que produjo costos reducidos, los ahorros se devolverían al Fondo Multilateral.

54. La Secretaría solicitó otra aclaración sobre la admisibilidad de empresas, y aclaró que los equipos que fueron comprados por una empresa admisible después de que fecha límite no eran admisibles, incluso si la capacidad de la empresa no hubiese aumentado; sin embargo, la empresa todavía era admisible para otros costos adicionales de capital y costos de explotación. Se convino que las empresas admisibles tendrían flexibilidad de utilizar el financiamiento proporcionado para reconvertir los equipos más nuevos, no admisibles y para desmontar los equipos más viejos, admisibles, en lugar de usar el financiamiento proporcionado para reconvertir los equipos admisibles.

55. De acuerdo con esas consideraciones, el costo del plan sectorial de espumas se acordó en 3 976 563 \$EUA para eliminar 712,47 tm (78,37 toneladas PAO) de HCFC-141b, de las cuales 608,54 tm (66,94 toneladas PAO) eran admisibles para financiamiento y se reducirían del punto de partida para el consumo restante de los HCFC admisible para financiamiento (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Costos convenidos para el sector de espumas de poliuretano**

Tamaño de la empresa (tm/año)	Número de empresas	Tecnología	Consumo (tm)	Costo adicional de capital (\$EUA)	Costo adicional de explotación convenido (\$EUA)	Costo total (\$EUA)	Costo admisible (\$EUA)
Debajo de 1	9	HFO reducido	3,71	20 200	21 889	42 089	39 219
1 a 5	26	HFO reducido	72,56	156 000	428 080	584 080	549 758
5 a 20	22	HFO reducido	194,42	132 000	1 147 054	1 279 054	1 206 137
Por encima de 20	10	HC y HC premezclados, un HFO reducido	374,66	1 800 771	380 000	2 180 771	2 056 448
Empresas no admisibles	10	Bajo potencial de calentamiento atmosférico	67,13	n/a	n/a	n/a	n/a
Asistencia técnica							125 000
<b>Total</b>	<b>77</b>		<b>712,47</b>	<b>2 108 971</b>	<b>1 977 024</b>	<b>4 085 995</b>	<b>3 976 563</b>
Relación de costo a eficacia de la eliminación gradual admisible (\$EUA/kg)							6,53
Relación de costo a eficacia del proyecto (\$EUA/kg)							5,58

56. Tomando nota de que el consumo de HCFC-141b en 2015 era 1 079,04 tm (78,37 toneladas PAO) y que 712,47 tm (78,37 toneladas PAO) se consumieron en el sector de espumas y 8,5 tm (0,94 toneladas PAO) en el sector de solventes, la Secretaría pidió que se aclarara si el HCFC-141b se exportó a granel o en polioles premezclados. El PNUD aclaró que alrededor de 358 tm (39,4 toneladas PAO) de HCFC-141b contenido en polioles premezclados se exportó a un país, Viet Nam. Tomando nota de la propuesta para prohibir la exportación del HCFC-141b contenido en polioles premezclados para el 1 de enero de 2022, la Secretaría preguntó si era posible una prohibición anterior. El PNUD subrayó que comenzando en 2015 se decretó una orden administrativa que requería que los exportadores informasen y obtuviesen la aprobación del gobierno para tales exportaciones. A pesar de esa orden, el gobierno acordó aplicar una prohibición anterior. A la luz de la necesidad de permitir el tiempo suficiente para disponer una nueva regulación, se convino que el gobierno prohibiría la exportación de HCFC-141b contenido en polioles premezclados para el 31 de diciembre de 2018.

#### *Sector de solventes*

57. Tomando nota de que el consumo restante admisible de HCFC-141b, después de que la etapa II sería 1 tonelada PAO, la Secretaría investigó si una eliminación total podría lograrse dado que esto minimizaría el riesgo de que HCFC-141b podría derivarse a usos que se habían eliminado. El PNUD puso de relieve que, aunque el consumo del sector de solventes sea pequeño, sería el único sector con consumo restante, que en Malasia había alternativas disponibles limitadas con bajo potencial de calentamiento atmosférico y costo a eficacia y, que el taller propuesto era un mecanismo importante para concientizar y fomentar la adopción de alternativas sin HCFC, y que, por lo tanto, se trataría el consumo del sector mediante un proyecto de eliminación gradual en la etapa III.

58. Sobre esta base, se convino que Malasia prohibiría el uso de HCFC-141b para todas las aplicaciones a excepción en el sector de solventes, y limitaría, mediante la asignación de cuotas, el consumo de HCFC-141b en ese sector a 1 tonelada PAO o menos para el 1 de enero de 2022; y se suministraría asistencia técnica para un taller por un monto de 12 500 \$EUA (en lugar de 30 000 \$EUA).

*Sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado*

59. Si bien los talleres específicos, complementados por actividades en el sector de servicios, podrían ayudar a facilitar una transición a las alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico, la Secretaría reconoció que la mayor parte del consumo en el sector no era admisible para financiamiento, y que esto limitaba la capacidad del gobierno de Malasia para influir en la tecnología seleccionada. La Secretaría y el PNUD trataron la cuestión de si el gobierno de Malasia podría considerar la aplicación de medidas proactivas para facilitar una transición a las alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico. Se convino que, en sus especificaciones para las adquisiciones gubernamentales, el gobierno de Malasia reflejaría una preferencia por las alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico y consideraría otras medidas proactivas, como el etiquetado, la sensibilización del público, etc. Sobre esta base, se convino retener 100 000 \$EUA para la asistencia técnica al sector.

*Sector de servicios de equipos de refrigeración*

60. La Secretaría tomó nota de que, si bien en la etapa II se incluyeron la capacitación de aprendices y la adquisición de equipos para las instituciones de formación, no se pidió ningún financiamiento para formar a los técnicos. Además, la Secretaría pidió que se aclarara cómo los equipos y la capacitación que se suministrarán dentro de la etapa II complementarían los provistos dentro de la etapa I. Con respecto a la capacitación de instructores en servicio y mantenimiento seguro y eficaz de los equipos, incluyendo las alternativas inflamables con bajo potencial de calentamiento atmosférico, la Secretaría pidió que se aclarara si el país tiene normas de seguridad para alternativas inflamables. La Secretaría tomó nota de que el pedido de equipos para apoyar un centro de excelencia con el fin de capacitar a los técnicos de servicio para que manejen los refrigerantes inflamables podría complementar la asistencia técnica proporcionada dentro del sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado y, por lo tanto, facilitar una transición a alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico. Tomando nota de que una máquina de regeneración o de refrigerantes múltiples pueden no ser necesaria en todas las instituciones de capacitación, la Secretaría sugirió que se considerase si el suministro de ambas máquinas a una mayoría de centros de capacitación y que a otros centros se les proporcione o bien la máquina de regeneración o la de refrigerantes múltiples, y utilizar las reducciones asociadas al costo para apoyar no uno sino dos centros de excelencia para capacitar a los técnicos sobre refrigerantes inflamables.

61. El PNUD aclaró que el gobierno creó un comité para formular las normas malayas para los refrigerantes inflamables, incluyendo el HFC-32 que se introdujo en el mercado en 2015. Tomando en la consideración las sugerencias de la Secretaría, se convino en ajustar las actividades, tal como se indica a continuación:

- a) Capacitación de oficiales de aduanas y oficiales responsables de aplicar las reglamentaciones para supervisar y controlar los HCFC (480 aprendices) (200 000 \$EUA);
- b) Capacitación tecnológica sobre nuevos refrigerantes (119 000 \$EUA);
- c) Capacitación de instructores (programa de cinco días) para 100 instructores (100 000 \$EUA);
- d) Equipos para 21 instituciones de capacitación sobre prácticas idóneas de servicio (32 000 \$EUA cada uno hasta un total de 672 000 \$EUA);

- e) Equipos para 51 centros de capacitación autorizados (408 000 \$EUA); y
- f) Equipos para dos centros de excelencia para capacitación de técnicos de servicio en el manejo de refrigerantes inflamables (50 000 \$EUA).

*Consumo restante de los HCFC ya no consumidos*

62. Tomando nota de que el punto de partida de Malasia para el consumo admisible para el financiamiento incluyó HCFC-141 (en lugar de HCFC-141b), HCFC-21, y HCFC-142b, y de que Malasia había informado ese consumo en 2011, 2009 y 2014, respectivamente, la Secretaría preguntó si esas sustancias se habían eliminado y, de ser así, si Malasia podría prohibirlas. El PNUD aclaró que si bien esas sustancias no se importaban más en el país, existían varios procedimientos administrativos requeridos para aplicar una prohibición. Para minimizar la carga administrativa, se acordó que las licencias para importación de esas sustancias no se expedirían más, y se convino en deducir 0,94 tonelada PAO de HCFC-141, 0,79 tonelada PAO de HCFC-142b, y 0,74 tonelada PAO de HCFC-21 del consumo restante de Malasia admisible para financiamiento.

Costo convenido para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC

63. El costo convenido de las actividades propuestas en la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC asciende a 6 138 063 \$EUA, incluyendo 500 000 \$EUA para la Oficina de gestión de proyectos, y excluyendo los gastos de apoyo del organismo, como se indica en el Cuadro 9. La etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC dará lugar a la eliminación gradual de 146,24 toneladas PAO de HCFC con una relación general de costo a eficacia de 2,99 \$EUA/kg

**Cuadro 9. Costo convenido para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC**

Sector	Sustancia	Tm	PAO	Fondos pedidos (\$EUA)	Costo a eficacia (\$EUA/kg)
Espumas de poliuretano	HCFC-141b	608,55	66,94	3 976 563	6,53
Sector de fabricación de equipos de aire acondicionado	HCFC-22	1 068,91	58,79	100 000	0,09
Fabricación de equipos de refrigeración	HCFC-22	5,27	0,29		
Servicio de equipos de refrigeración y aire acondicionado	HCFC-22	322,73	17,75	1 549 000	4,80
Asistencia técnica para el sector de solventes	n/a	-	-	12 500	n/a
Oficina de gestión de proyectos	n/a	-	-	500 000	n/a
<b>Subtotal</b>	<b>Todos</b>	<b>2 005,45</b>	<b>143,77</b>	<b>6 138 063</b>	<b>3,06</b>
HCFC ya no consumidos más	HCFC-141	13,43	0,94	-	-
	HCFC-142b	12,15	0,79	-	-
	HCFC-21	18,50	0,74	-	-
<b>Total</b>	<b>Todos</b>	<b>2 049,54</b>	<b>146,24</b>	<b>6 138 063</b>	<b>2,99</b>

Plan de ejecución convenido para el primer tramo

64. El primer tramo del financiamiento de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC se ejecutará entre diciembre de 2016 y diciembre de 2019, con las siguientes actividades:

- a) Conversiones en el sector de espumas de poliuretano, concentradas fundamentalmente en la compra de los equipos necesarios para las empresas más grandes que se convertirán a HC y a HC premezclado (2 373 438 \$EUA);

- b) Tres talleres de asistencia técnica en el sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado (60 000 \$EUA);
- c) Actividades en el sector de servicios, incluyendo el suministro de equipos para los centros de capacitación, centro de capacitación autorizados y centros de excelencia, y la capacitación de técnicos, de instructores y funcionarios de aduanas (774 500 \$EUA); y
- d) Actividades de planificación, ejecución y supervisión bajo el plan de gestión de eliminación de los HCFC (300 000 \$EUA).

Impacto en el clima

65. La conversión de las empresas restantes de fabricación de espumas de poliuretano en Malasia evitaría la emisión a la atmósfera de unas 508 000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por año, como se indica en el Cuadro 10.

**Cuadro 10. Impacto en el clima de los proyectos de espumas de poliuretano**

Sustancia	Potencial de calentamiento de la tierra	Toneladas/año	CO <sub>2</sub> equivalente (toneladas/año)
<b>Antes de la conversión</b>			
HCFC-141b	725	712,5	516 563
<b>Después de la conversión</b>			
HFO y ciclopentano	~ 20	427,5	8 550
<b>Impacto</b>			<b>508 013</b>

66. Es difícil estimar el impacto climático de la asistencia técnica suministrada al sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, dado la incertidumbre con respecto a la selección de tecnologías. La proporción de consumo que se compartirá a las alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico dependerá de la eficacia de las actividades de asistencia técnica, la eficacia de las medidas proactivas para facilitar la introducción de alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico que tome el gobierno, y el mercado y otros factores. Para estimar el impacto del sector de fabricación de equipos de aire acondicionado, la Secretaría ha calculado impacto climático basado en una conversión a R-410A y a HFC-32 fundándose en el Indicador de impacto climático del Fondo Multilateral (MCII, por su sigla en inglés). Si todas las empresas del sector se convirtieran a R-410A, el impacto climático aumentaría unas 324 000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por año. Si todas las empresas del sector se convirtieran a HFC-32, el impacto climático disminuiría alrededor de 2 112 000 toneladas CO<sub>2</sub> equivalente. El impacto climático de la conversión en el sector de fabricación de aparatos de aire acondicionado se encuentra probablemente entre esos dos impactos.

**Cuadro 11. Impacto climático de los proyectos de conversión en la fabricación de equipos de aire acondicionado de la tecnología con HCFC-22**

Carga refrigerante: 0,9 kg/aparato		Capacidad de refrigerante: 3,5 kW*		
Resultados anuales: 1 200 000		Exportación: 65%		
		Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq)		
Alternativas		Antes de la conversión	Después de la conversión	Reducción de emisiones
R-410A	Directo	1 960 848	2 059 584	98 736
	Indirecto	15 194 234	15 419 180	224 946
	Subtotal	17 155 082	17 478 764	323 682
HFC-32	Directo	1 960 848	651 442	-1 309 406
	Indirecto	15 194 234	14 392 061	-802 173
	Subtotal	17 155 082	15 043 503	-2 111 579

\* Si se asume que un período de vida de unos 12 años, y que la mayoría de los aparatos de aire acondicionado tiene un tamaño de carga de 0,9 kg/aparato y una capacidad de refrigeración de 1 tonelada aproximadamente (3,5 kilovatios).

67. De manera similar, para estimar el impacto climático del sector de fabricación de equipos de refrigeración, la Secretaría estimó dicho impacto basado en una conversión a HFC-134a, R-404A, isobutano, y a HFC-32, fundándose en el MCII. Dependiendo de la proporción de empresas que se convierten al refrigerante respectivo, el impacto climático variaría entre un aumento de unas 19 000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por año a una disminución de unas 11 000 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por año.

**Cuadro 12. Impacto climático de proyectos de conversión en la fabricación de equipos de refrigeración de la tecnología con HCFC-22**

Carga refrigerante: 2,11 kg/aparato		Carga térmica: 3,7 kilovatios		
Resultados anuales: 2 500		Exportación: el 0%		
Emisiones (tCO <sub>2</sub> eq)				
Alternativas		Antes de la conversión	Después de la conversión	Reducción de emisiones
HFC-134a	Directo	9 577	7 413	-2 164
	Indirecto	116 131	115 432	-699
	Subtotal	125 708	122 845	-2 863
R-404A	Directo	9 577	19 823	10 246
	Indirecto	116 131	124 797	8 666
	Subtotal	125 708	144 620	18 912
Isobutano	Directo	9 577	50	-9 527
	Indirecto	116 131	114 671	-1 460
	Subtotal	125 708	114 721	-10 987
HFC-32	Directo	9 577	3 182	-6 395
	Indirecto	116 131	111 447	-4 684
	Subtotal	125 708	114 629	-11 079

68. Las actividades propuestas en el sector de servicios, que incluyen un mejor confinamiento de refrigerantes a través de la capacitación y el suministro de equipos, reducirán la cantidad de HCFC-22 usado para el servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. Cada kilogramo de HCFC-22 no emitido debido a mejores prácticas en refrigeración produce ahorros de unas 1,8 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente. Si bien en el plan de gestión de eliminación de los HCFC no se incluyó un cálculo del impacto en el clima, las actividades planeadas por Malasia, particularmente sus esfuerzos por fomentar las alternativas con bajo potencial de calentamiento atmosférico, y la recuperación y reutilización de refrigerantes, indican que la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC reducirá la emisión de refrigerantes en la atmósfera, beneficiando, por lo tanto, al clima.

**Cofinanciamiento**

69. Las conversiones en el sector de espumas y en el sector de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado incluyen las empresas que no son admisibles para recibir ayuda del Fondo Multilateral. Se anticipa que esas empresas financiarían su conversión utilizando sus propios recursos. Además, algunas empresas admisibles en el sector de espumas tienen equipos no admisibles. Cualquier costo asociado a la conversión de esos equipos se financiaría utilizando sus propios recursos.

**Proyecto de plan administrativo del Fondo Multilateral para 2016-2018**

70. El PNUD pide 6 138 063 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo para la ejecución de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC. El valor total pedido para el período 2016 a 2018 de 3 753 494 \$EUA, incluyendo los gastos de apoyo está 2 229 506 \$EUA por debajo del monto que figura en el plan administrativo entre 2016 y 2018.

## Proyecto de Acuerdo

71. Un Proyecto de Acuerdo entre el gobierno de Malasia y el Comité Ejecutivo para la eliminación gradual de los HCFC en la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC se incluye en el Anexo I del presente documento.

## RECOMENDACIÓN

72. El Comité Ejecutivo puede querer considerar:

- (a) La aprobación, en principio, de la etapa II del plan de gestión de eliminación gradual de los HCFC para Malasia para el período 2016 a 2022 con el fin de reducir el consumo de los HCFC por 42,9 por ciento de la base, en un monto de 6 138 063 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de US\$ \$429 664, para el PNUD;
- (b) Tomando nota del compromiso del gobierno de Malasia de:
  - i) Reducir el consumo de los HCFC en el 22,4 por ciento en 2019, el 35,0 por ciento en 2020, el 40,0 por ciento en 2021, y el 42,9 por ciento en 2022, respectivamente;
  - i) Prohibir la exportación de HCFC-141b contenido en polioles premezclados, para el 31 de diciembre de 2018, y la importación y el uso de HCFC-141b contenido en polioles premezclados, para el 1 de enero de 2022;
  - ii) Eliminar todos los usos de HCFC-141b, excepto en el sector de solventes para el 1 de enero de 2022;
  - iii) Limitar el consumo de HCFC-141b a 1 tonelada PAO o menos para usar en el sector de solventes para el 1 de enero de 2022;
  - ii) Prohibir la importación de equipos de refrigeración y aire acondicionado que funcionan con HCFC y prohibir la fabricación y las nuevas instalaciones de los equipos de la refrigeración y aire acondicionado que funcionan con los HCFC, para el 1 de enero de 2020; y
  - iii) No expedir más licencias de importación de HCFC-141, HCFC-142b y HCFC-21.
- (c) Deducir 146,24 toneladas PAO de HCFC del consumo restante de los HCFC admisible para financiamiento;
- (d) Aprobar el Proyecto de Acuerdo entre el gobierno de Malasia y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de los HCFC, de acuerdo con la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC, que figura en el Anexo I del presente documento; y
- (e) Aprobar el primer tramo de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Malasia, y los planes de ejecución correspondientes del tramo, por un monto de 3 507 938 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 245 556 \$EUA, para el PNUD.

## Anexo I

### **PROYECTO DE ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE MALASIA Y EL COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE HIDROCLOROFLUOROCARBONOS EN EL MARCO DE LA ETAPA II DEL PLAN DE GESTIÓN DE ELIMINACIÓN DE LOS HCFC**

#### **Finalidad**

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento a que han llegado el Gobierno de Malasia (el “País”) y el Comité Ejecutivo con 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 294,63 toneladas PAO antes del 1 de enero de 2022 en cumplimiento del calendario del Protocolo de Montreal.
2. El País conviene en cumplir con los límites anuales de consumo de las Sustancias tal como se establecen en la fila 1.2 del Apéndice 2-A (“Los Objetivos y la 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 del Fondo Multilateral en relación con cualquier consumo de las Sustancias que supere el nivel definido en la fila 1.2 del Apéndice 2-A como medida de reducción final conforme a este Acuerdo para todas las Sustancias especificadas en el Apéndice 1-A y en relación con cualquier consumo de cada una de las Sustancias que supere el nivel definido en las filas 4.1.3, 4.2.3, 4.3.3, 4.4.3, 4.5.3, 4.6.3 y 4.7.3 (consumo restante admisible para la financiación).
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. El Comité Ejecutivo proporcionará esta financiación, en principio, 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 la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC aprobado (“el Plan”). Conforme al inciso 5 b) de este Acuerdo, el País aceptará la verificación independiente del logro de los límites anuales de consumo de las Sustancias que se estipulan en la fila 1.2 del Apéndice 2-A de este Acuerdo. La verificación antes mencionada será encomendada por el organismo bilateral o de ejecución pertinente.

#### **Condiciones para la liberación de los fondos**

5. El Comité Ejecutivo proporcionará únicamente la Financiación conforme al Calendario de Aprobación de la Financiación cuando el País satisfaga las siguientes condiciones con una antelación de por lo menos ocho semanas a la reunión del Comité Ejecutivo correspondiente indicada en el Calendario de Aprobación de la Financiación:
  - a) Que el país haya cumplido con los Objetivos estipulados en la fila 1.2 del Apéndice 2-A para todos los años pertinentes. Los años pertinentes son todos los años desde el año en que se aprobó el presente Acuerdo. Los años en que no deban presentarse informes de ejecución del programa de país para 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 para

todos los años pertinentes, a menos que el Comité Ejecutivo decidiera que no se requiere dicha verificación;

- c) Que el País haya presentado Informes de Ejecución de Tramos en el formulario del Apéndice 4-A (“Formato de informes y planes de ejecución de tramos”) 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 sea de más del 20 por ciento; y
- d) Que el país haya presentado un Plan de Ejecución de Tramos en el formulario del Apéndice 4-A para cada año civil hasta el año en que el calendario de financiación prevea la presentación del tramo siguiente, dicho año inclusive o, en el caso del último tramo, hasta que se hayan completado todas las actividades previstas.

### **Supervisión**

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 de Tramos anteriores, de conformidad con sus funciones y responsabilidades estipuladas en ese mismo apéndice.

### **Flexibilidad para reasignación de fondos**

7. El Comité Ejecutivo conviene en que el País podrá tener flexibilidad para reasignar parte o la totalidad de los fondos aprobados 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 documentarse por adelantado, ya sea en un Plan de Ejecución de Tramos según lo descrito en el inciso 5 d) *supra*, o bien como una revisión de un Plan de Ejecución de Tramos existente a presentarse ocho semanas antes de cualquier reunión del Comité Ejecutivo para su aprobación. Los cambios importantes se relacionarían con:
  - i) Asuntos que pudieran afectar al reglamento y las políticas del Fondo Multilateral;
  - ii) Cambios que modificarían 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;
  - iv) Suministro de financiación para actividades no incluidas en el Plan de Ejecución de Tramos avalado actual, o supresión de una actividad incluida en el Plan de Ejecución de Tramos, cuyo costo exceda el 30 por ciento del costo total del último tramo aprobado; y
  - v) Cambios en tecnologías alternativas, quedando entendido que toda presentación de tal pedido identificaría los costos adicionales conexos, el potencial del impacto en el clima, y cualquier diferencia en toneladas PAO por eliminar, si procede, además de confirmar que el País acuerda que los ahorros posibles relacionados con el cambio de tecnología reducirían el nivel general de financiación bajo este Acuerdo en consecuencia.

- b) Las reasignaciones no clasificadas como cambios importantes pueden incorporarse al Plan de Ejecución de Tramos aprobado que esté en curso de ejecución en esa fecha, y notificarse al Comité Ejecutivo en el Informe de Ejecución de Tramos subsiguiente;
- c) Toda empresa incluida en el Plan para convertirse a una tecnología sin HCFC y que no fuese admisible según las políticas del Fondo Multilateral (debido a ser de propiedad extranjera o por haberse establecido después de la fecha límite del 21 de septiembre de 2007) no recibiría ayuda financiera. Esta información se informaría al Comité Ejecutivo como parte del Plan de Ejecución de Tramos;
- d) El País se compromete a examinar la posibilidad de utilizar sistemas de hidrocarburos premezclados con agentes de espumación de bajo potencial de calentamiento atmosférico en lugar de mezclarlos en el país, para las empresas de espumas cubiertas por el Plan, en caso de que sea técnicamente posible, económicamente viable, y aceptable para las empresas;
- e) El País acuerda en casos en que se hayan elegido las tecnologías con HFC como una alternativa para los HCFC, y tomando en consideración las circunstancias nacionales relacionadas a la salud y la seguridad: supervisar la disponibilidad de los sucedáneos y alternativas que reducen al mínimo aún más los impactos en el clima; considerar, al examinar las reglamentaciones, normas e incentivos, estipulaciones adecuadas para incentivos que fomenten la introducción de dichas alternativas; y considerar el potencial para adopción de alternativas eficaces en función de los costos que reduzcan al mínimo el impacto en el clima al ejecutar el plan de gestión de eliminación de los HCFC, cuando proceda, e informar en consecuencia al Comité Ejecutivo sobre el progreso realizado en los informes de ejecución de tramos; y
- f) Los fondos remanentes que conserven los organismos bilaterales o de ejecución o el país en virtud del Plan serán devueltos al Fondo Multilateral al concluirse el último tramo previsto conforme a este Acuerdo.

### **Consideraciones para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración**

8. Se prestará especial atención a la ejecución de las actividades en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración incluidas en el Plan, en particular:
- a) El País utilizaría la flexibilidad disponible conforme a este Acuerdo para atender a las necesidades específicas que pudieran presentarse durante la ejecución del proyecto; y
  - b) El País y los organismos bilaterales y/o de ejecución pertinentes tomarían en consideración las decisiones pertinentes sobre el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración durante la ejecución del Plan.

### **Organismos bilaterales y de ejecución**

9. El País conviene en asumir la responsabilidad general por 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. El PNUD ha acordado ser el "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 del Organismo de Ejecución Principal que participa en este Acuerdo.

10. El Organismo de Ejecución Principal tendrá la responsabilidad de garantizar la planificación, ejecución y presentación de informes coordinadas de todas las actividades comprendidas en el presente Acuerdo, incluida entre otras cosas y sin limitaciones la verificación independiente a realizarse conforme al inciso 5 b). Las funciones del Organismo de Ejecución Principal se especifican en el Apéndice 6-A. El Comité Ejecutivo acuerda, en principio, otorgar al Organismo de Ejecución Principal los honorarios estipulados en la fila 2.2 del Apéndice 2-A.

### **Incumplimiento del Acuerdo**

11. Si, por cualquier motivo, el País no alcanzara 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 de acuerdo con el Calendario de Aprobación de la Financiación. A juicio del Comité Ejecutivo, se reanudará la Financiación según un Calendario de Aprobación de la Financiación revisado que determinará el Comité Ejecutivo después de que el País haya demostrado que ha cumplido con todas las obligaciones que debía cumplir antes de la recepción del siguiente tramo de financiación de acuerdo con el Calendario de Aprobación de la misma. El País reconoce que el Comité Ejecutivo puede reducir el monto de la Financiación en el monto precisado en el Apéndice 7-A (“Reducciones de la Financiación en caso de Incumplimiento”) por cada kilogramo PAO de reducciones del consumo no alcanzado 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 que correspondan. Una vez que se adopten las decisiones, el caso específico de incumplimiento de este Acuerdo no constituirá un impedimento para el suministro de financiación 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 a 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 y el Organismo de Ejecución Principal para facilitar la aplicación del presente Acuerdo. En particular, proporcionará al Organismo de Ejecución Principal el acceso a la información necesaria para verificar el cumplimiento del presente Acuerdo.

### **Fecha de terminación**

14. La terminación del Plan y el Acuerdo conexas 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 que estuvieran previstas en el último Plan de Ejecución de Tramos y sus revisiones posteriores conforme al inciso 5 d) y el párrafo 7, la conclusión del Plan se aplazará 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 del Plan, a menos que el Comité Ejecutivo estipule otra cosa.

### **Validez**

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.

16. Este Acuerdo puede modificarse o rescindirse únicamente por un acuerdo mutuo, escrito, del País y del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral.

## APÉNDICES

### APÉNDICE 1-A: LAS SUSTANCIAS

Sustancias	Anexo	Grupo	Punto de partida para las reducciones acumulativas del consumo (toneladas PAO)
HCFC-123	C	I	1,13
HCFC-141	C	I	0,94
HCFC-141b	C	I	162,54
HCFC-142b	C	I	0,79
HCFC-21	C	I	0,74
HCFC-22	C	I	349,54
HCFC-225	C	I	0,08
Total	C	I	515,76

### APÉNDICE 2-A: LOS OBJETIVOS Y LA FINANCIACIÓN

Fila	Detalles	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
1.1	Calendario de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	464,18	464,18	464,18	464,18	335,24	335,24	335,24	n/a
1.2	Consumo total máximo permisible para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	438,40	438,40	438,40	400,00	335,24	309,46	294,63	n/a
2.1	Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Principal (PNUD) (\$EUA)	3 507 938	0	0	2 475 225	0	154 900	0	6 138 063
2.2	Gastos de apoyo para el Organismo de Ejecución Principal (PNUD) (\$EUA)	245 556	0	0	173 266	0	10 843	0	429 665
3.1	Financiación total convenida (\$EUA)	3 507 938	0	0	2 475 225	0	154 900	0	6 138 063
3.2	Total de gastos de apoyo (\$EUA)	245 556	0	0	173 266	0	10 843	0	429 665
3.3	Total de gastos convenidos (\$EUA)	3 753 494	0	0	2 648 491	0	165 743	0	6 567 728
4.1.1	Total convenido de eliminación de HCFC-123 por lograr, conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)								0,00
4.1.2	Eliminación de HCFC-123 por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)								0,00
4.1.3	Consumo admisible remanente de HCFC-123 (toneladas PAO)								1,13
4.2.1	Total convenido de eliminación HCFC-141 por lograr, conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)								0,94
4.2.2	Eliminación de HCFC-141 por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)								0,00
4.2.3	Consumo admisible remanente de HCFC-141 (toneladas PAO)								0,00
4.3.1	Total convenido de eliminación de HCFC-141b, conforme a este acuerdo (toneladas PAO)								66,94
4.3.2	Eliminación de HCFC-141b por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)								94,60
4.3.3	Consumo admisible remanente de HCFC-141b (toneladas PAO)								1,00
4.4.1	Total convenido de eliminación de HCFC-142b, conforme a este acuerdo (toneladas PAO)								0,79
4.4.2	Eliminación de HCFC-142b por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)								0,00
4.4.3	Consumo admisible remanente de HCFC-142b (toneladas PAO)								0,00
4.5.1	Total convenido de eliminación de HCFC-21, conforme a este acuerdo (toneladas PAO)								0,74
4.5.2	Eliminación de HCFC-21 por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)								0,00
4.5.3	Consumo admisible remanente de HCFC-21 (toneladas PAO)								0,00
4.6.1	Total convenido de eliminación de HCFC-22, conforme a este acuerdo (toneladas PAO)								76,83
4.6.2	Eliminación de HCFC-22 por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)								17,25
4.6.3	Consumo admisible remanente de HCFC-22 (toneladas PAO)								255,46
4.7.1	Total convenido de eliminación de HCFC-225, conforme a este acuerdo (toneladas PAO)								0,00
4.7.2	Eliminación de HCFC-225 por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)								0,00
4.7.3	Consumo admisible remanente de HCFC-225 (toneladas PAO)								0,08

\*Fecha de terminación de la etapa I, conforme al Acuerdo sobre la etapa I: 31 de diciembre de 2016

### **APÉNDICE 3-A: CALENDARIO DE APROBACIÓN DE LA FINANCIACIÓN**

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

### **APÉNDICE 4-A: FORMATO DE LOS INFORMES Y PLANES DE EJECUCIÓN DE TRAMOS**

1. La presentación del Informe de Ejecución de Tramos y de los Planes para cada tramo solicitado constará de cinco partes:

- a) Un informe descriptivo, que proporcione datos por tramo, que describa el progreso logrado desde el informe 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 cantidad de SAO eliminadas como resultado directo de la ejecución de las actividades, por sustancia, y la tecnología de alternativa utilizada y la incorporación gradual de dichas alternativas, a fin de que la Secretaría pueda proporcionar al Comité Ejecutivo información acerca del cambio resultante en las emisiones que afectan al clima. El informe debería además destacar los logros, experiencias y problemas 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 y una justificación de los cambios respecto al Plan o a los Planes de Ejecución de Tramos presentado(s) anteriormente, tales como demoras, uso de la flexibilidad para reasignar fondos durante la ejecución de un tramo, como se estipula en el párrafo 7 de este Acuerdo, u otros cambios;
- b) Un informe de verificación independiente de los resultados y el consumo de las Sustancias 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 abarcar 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 recibido aún un informe de verificación;
- c) Una descripción por escrito de las actividades por llevar a cabo durante el período abarcado por el tramo solicitado destacando los hitos de ejecución, la fecha de terminación y la interdependencia de las actividades, 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. Igualmente la descripción debería especificar y explicar en detalle tales cambios al Plan general. La descripción de las actividades futuras se puede presentar como parte del mismo documento donde figure el informe descriptivo previsto en el inciso b) *supra*;
- d) Un conjunto de información cuantitativa para todos los Informes y Planes de Ejecución de Tramos, presentada a través de una base de datos en Internet; y
- e) Un Resumen Ejecutivo de unos cinco párrafos con una síntesis de la información estipulada en los incisos 1 a) a 1 d) *supra*.

2. En el caso en que en un año en particular se ejecute de forma paralela dos etapas del plan de gestión de eliminación de los HCFC, deberían tenerse en cuenta las siguientes consideraciones al elaborar los Informes y Planes de Ejecución de Tramos:

- a) Los Informes y Planes de Ejecución de Tramos a los que se haga referencia como parte de este Acuerdo harán referencia exclusivamente a las actividades y fondos cubiertos por este Acuerdo; y
- b) Si las etapas en curso de ejecución tuvieran diferentes objetivos de eliminación de consumo de HCFC bajo el Apéndice 2-A de cada Acuerdo en un año en particular, el objetivo de consumo más bajo se utilizará como referencia para los fines del cumplimiento de esos Acuerdos y servirá de base para la verificación independiente.

### **APÉNDICE 5-A: INSTITUCIONES DE SUPERVISIÓN Y FUNCIONES**

1. El proceso de supervisión será administrado por el Departamento de Medio Ambiente a través de la Sección de protección del ozono con la asistencia del Organismo de Ejecución Principal.

2. El consumo será supervisado y determinado sobre la base de los datos oficiales de importación y exportación para las Sustancias registradas por los departamentos gubernamentales pertinentes.

3. El Departamento de Medio Ambiente compilará e informará los siguientes datos e información anualmente en la fecha debida pertinente o con antelación a la misma:

- a) Informes anuales sobre el consumo de las Sustancias para presentar a la Secretaría del Ozono; y
- b) Informes anuales sobre la marcha de la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC para presentar al Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral.

4. El Departamento de Medio Ambiente y el Organismo de Ejecución Principal contratarán una entidad independiente y calificada para llevar a cabo una evaluación cualitativa del desempeño de la ejecución del plan de gestión de eliminación de HCFC.

5. La entidad evaluadora preparará y presentará al Departamento de Medio Ambiente y al Organismo de Ejecución Principal un Proyecto de informe consolidado al final de cada plan de ejecución anual que comprenda los resultados de la evaluación y las recomendaciones para hacer mejoras o ajustes, si procede. El proyecto de informe incluirá la situación de cumplimiento del País con las disposiciones de este Acuerdo.

6. Luego de incorporar las observaciones y explicaciones que puedan ser aplicables, provenientes del Departamento de Medio Ambiente y el Organismo de Ejecución Principal, la entidad evaluadora terminará los informes y los presentará al Departamento de Medio Ambiente y al Organismo de Ejecución Principal.

7. El Departamento de Medio Ambiente avalará el informe final y el Organismo de Ejecución Principal lo presentará a la reunión pertinente del Comité ejecutivo junto con el plan y los informes de ejecución anual.

## **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, como mínimo, 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 los HCFC del País;
- b) Brindar asistencia al País para preparar los Informes y Planes de Ejecución de Tramos 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 previstas en los tramos según lo indicado en el Plan de Ejecución de Tramos 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 de Tramos futuros, de conformidad con los incisos 1 c) y 1 d) del Apéndice 4-A;
- e) Cumplir con los requisitos de información respecto de los Informes y Planes de Ejecución de Tramos y el Plan general especificados en el Apéndice 4-A que se deben presentar al Comité Ejecutivo.
- f) En el caso en que se solicite el último tramo de financiación con uno o más años de antelación al último años para el cual se haya establecido un objetivo de consumo, los informes de ejecución de tramos y, donde proceda, los informes de verificación de la etapa actual del Plan deberían presentarse hasta que todas las actividades previstas se hayan concluido y los objetivos de consumo de HCFC se hayan logrado;
- g) Asegurar que expertos técnicos independientes y competentes lleven a cabo las revisiones técnicas;
- h) Empezar las misiones de supervisión requeridas;
- i) Asegurar la existencia de un mecanismo operativo que permita la ejecución eficaz y transparente del Plan de Ejecución de Tramos y la presentación de datos exactos;
- j) En el caso de que se reduzca la financiación por falta de cumplimiento conforme al párrafo 11 del Acuerdo, determinar, en consulta con el País, la asignación de las reducciones a las diferentes partidas presupuestarias y a la financiación del Organismo de Ejecución Principal;
- k) Asegurar que los desembolsos a favor del País se basen en el uso de los indicadores;
- l) Brindar asistencia respecto de políticas, gestión y apoyo técnico, cuando sea necesario;
- m) Liberación de fondos en fecha al País/empresas participantes para terminar las actividades relacionadas con el proyecto.

2. Tras consultar con el País y teniendo en cuenta las opiniones que pudieran expresarse, el Organismo de Ejecución Principal seleccionará y encomendará a una entidad independiente la verificación de los resultados del plan de gestión de eliminación de los HCFC y el 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 7-A: REDUCCIONES DE LA FINANCIACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO**

1. De conformidad con el párrafo 11 del Acuerdo, el monto de financiación proporcionada podrá reducirse en 80 \$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 logrado el objetivo especificado en la fila 1.2 del Apéndice 2-A, quedando entendido que la reducción de financiación máxima no excedería el nivel de financiación del tramo que se solicita. Otras medidas podrían considerarse en casos donde el incumplimiento se extiende durante dos años consecutivos.

2. En el caso de que deba aplicarse esta sanción respecto a un año en el que estén vigentes dos acuerdos (dos etapas del plan de gestión de eliminación de los HCFC que se ejecuten en forma paralela) que prevean sanciones de diferente cuantía, la aplicación de la sanción se determinará caso por caso tomando en cuenta los sectores específicos que llevan al incumplimiento. Si no fuera posible precisar el sector, o si ambas etapas se ocuparan del mismo sector, se aplicará de ambas sanciones la que fuera mayor.

---