



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/59
17 de noviembre de 2018



ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Octogésima segunda Reunión
Montreal, 3 – 7 de diciembre de 2018

PROPUESTAS DE PROYECTO: TAILANDIA

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

Eliminación

- Plan de gestión de la eliminación de los HCFC (etapa I) (informe anual sobre la marcha de las actividades, informe de verificación 2017) Banco Mundial y Gobierno del Japón
- Plan de gestión de la eliminación de los HCFC (etapa II, primer tramo) Banco Mundial

Refrigeración

- Conversión de los HFC al propano (R-290) y el isobutano (R-600a) como refrigerantes en la fabricación de aparatos de refrigeración comerciales en Pattana Intercool Co. Ltd. Banco Mundial

PLAN DE GESTIÓN DE LA ELIMINACIÓN DE LOS HCFC (ETAPA I) (Banco Mundial y el Japón)

Antecedentes

1. En nombre del Gobierno de Tailandia, el Banco Mundial, en calidad de organismo de ejecución principal, ha presentado el informe anual sobre la marcha de las actividades relacionadas con la aplicación del programa de trabajo relativo al cuarto y último tramo del plan de gestión de la eliminación de los HCFC para 2017, en consonancia con la decisión 80/72 b)¹.

Informe sobre el consumo de HCFC

Consumo de HCFC

2. El Gobierno de Tailandia notificó un consumo de 376,18 toneladas PAO de HCFC en 2017, es decir, un 59,4 por ciento menos que el nivel de base del consumo de HCFC establecido para el cumplimiento. En el cuadro 1, se indica el consumo de HCFC de 2013 a 2017.

Cuadro 1. Consumo de HCFC en Tailandia (datos de 2012-2017 con arreglo al artículo 7)

HCFC	2013	2014	2015	2016	2017	Nivel de base
Toneladas métricas (tm)						
HCFC-22	11 988,86	11 984,35	10 365,31	7 920,74	5 504,52	13 028,60
HCFC-123	113,47	136,06	142,92	134,66	118,27	159,75
HCFC-124	4,03	4,41	0,12	0	0	3,41
HCFC-141b	1 817,37	1 830,46	1 817,68	1 352,92	642,66	1 865,93
HCFC-142b	0	0	0	0	0	1,81
HCFC-225*	37,64	39,35	8,67	27,73	5,35	54,60
Total HCFC (tm)	13 961,37	13 994,63	12 334,70	9 436,05	6 270,94	15 114,10
HCFC-141b en polioles importados	53,86	92,29	192,03	117,03	23,45	142,50**
Toneladas PAO						
HCFC-22	659,39	659,14	570,09	435,64	302,75	716,57
HCFC-123	2,27	2,72	2,86	2,69	2,37	3,19
HCFC-124	0,09	0,10	0,00	0	0	0,08
HCFC-141b	199,91	201,35	199,94	148,82	70,69	205,25
HCFC-142b	0	0	0	0	0	0,12
HCFC-225*	1,66	1,04	0,61	1,94	0,37	2,30
Total HCFC (toneladas PAO)	863,32	864,35	773,50	589,09	376,18	927,51
HCFC-141b en polioles importados	5,92	10,15	21,12	12,87	2,58	15,67**

*Estas cifras incluyen el consumo de HCFC-225, HCFC-225ca y HCFC-225cb.

** Consumo promedio entre 2007 y 2009.

3. En 2017, el consumo de HCFC-22 y HCFC-141b había disminuido un 45,9 por ciento y un 35,4 por ciento, respectivamente, en relación con sus niveles de 2013, debido fundamentalmente a la conversión de empresas multinacionales de fabricación de equipos de aire acondicionado a base de HCFC-22 y varias empresas locales de fabricación de equipos de aire acondicionado financiadas en el marco de la etapa I; y a la conversión de empresas del sector de las espumas del HCFC-141b a agentes espumantes alternativos con la asistencia recibida en el marco de la etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC.

¹ El cuarto (y último) tramo de la etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC fue aprobado en la 80ª reunión por valor de 2 663 542 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 186 448 \$EUA para el Banco Mundial.

4. El consumo de HCFC-22 en los servicios de mantenimiento aumentó de 4 038,66 tm en 2015 a 5 733,58 tm en 2017 debido a una mayor necesidad de prestar mantenimiento a equipos anticuados a base de HCFC-22; el consumo de HCFC-141b en el sector de los disolventes aumentó de 187,65 tm en 2015 a 470,3 tm en 2017 debido al aumento de su uso para la limpieza a presión y otros usos como disolvente. El consumo de HCFC-123 en enfriadores experimentó un crecimiento del 5,9 por ciento, mientras que el consumo de HCFC-123 en la lucha contra incendios se mantuvo estable. El consumo de HCFC-124 es nulo para el período 2015-2017; el consumo de HCFC-225 en aplicaciones como disolvente está disminuyendo a causa de los cambios en el proceso de fabricación de las empresas multinacionales que consumen esta sustancia.

Informe sobre la ejecución del programa del país

5. El Gobierno del Tailandia notificó datos de consumo de HCFC por sector en el marco del informe sobre la ejecución del programa del país de 2017 que no concuerdan con los datos notificados con arreglo al artículo 7. Los datos del informe se basan en el consumo estimado según el estudio elaborado durante la preparación del plan de gestión de la eliminación de los HCFC en diferentes sectores/aplicaciones; durante el período del estudio, los datos se contrastaron con aquellos disponibles en el Departamento de Instalaciones Industriales. Los datos con arreglo al artículo 7 se basaron en estadísticas de importaciones y exportaciones y fueron verificados conforme a datos del Departamento de Aduanas por medio del proceso de verificación nacional; la diferencia en el consumo se da principalmente en el HCFC-22 (354,97 tm), el HCFC-141b (75,2 tm) y el HCFC-123 (20,51 tm). Se recomendó al Banco Mundial revisar los datos del informe sobre la ejecución del programa del país para asegurar que se ajustan a los datos con arreglo al artículo 7.

Informe de verificación

6. En el informe de verificación se confirma que el Gobierno de Tailandia siguió aplicando su sistema de concesión de licencias y cupos para las importaciones y exportaciones de HCFC, y que el consumo total de HCFC para 2017 de 376,18 toneladas PAO estuvo por debajo del objetivo de 834,84 toneladas PAO que figura en su Acuerdo con el Comité Ejecutivo.

Informe sobre los progresos realizados en la aplicación del cuarto tramo del plan de gestión de la eliminación de los HCFC

Marco jurídico

7. El Departamento de Instalaciones Industriales estableció un sistema de cupos de importación para los HCFC en enero de 2013. También expidió cupos de importación para cinco HCFC por un total de 779,2 toneladas PAO para 2017, y estableció una reglamentación que prohíbe la fabricación de equipos de aire acondicionado a base de HCFC-22 con una capacidad inferior a 50 000 BTU/hora² para ventas en el mercado interno con efecto a partir del 1 de julio de 2017. El Ministerio de Comercio aplicó una prohibición a las importaciones de equipos de aire acondicionado a base de HCFC-22 con capacidad de refrigeración inferior a 50 000 BTU/hora (14,5 kW) con efecto a partir del 31 de marzo de 2018.

8. Se aplicó una prohibición a las importaciones de HCFC-141b (a granel y contenido en polioles premezclados) como agente espumante, a excepción de aplicaciones en espumas en spray, con efecto a partir del 1 de julio de 2017. Los HCFC-141b contenidos en polioles premezclados importados se controlan mediante permisos de importación expedidos por el Departamento de Instalaciones Industriales, y se les hace un seguimiento a través de empresas de sistemas con el apoyo de la asociación de la industria de las espumas. Para evitar cualquier desviación del consumo de HCFC-141b para espumas en spray hacia otras aplicaciones, en particular en empresas que no estaban incluidas en la etapa I del plan de gestión de la

² BTU/hora es British Thermal Unit (Unidad Térmica Británica) por hora.

eliminación de los HCFC, el Departamento de Instalaciones Industriales y el Grupo de la Industria del Poliuretano prestarán asistencia técnica a esas empresas mediante talleres sobre el uso de agentes espumantes sin SAO que no comprometen la calidad del producto.

9. El Departamento de Instalaciones Industriales ha facilitado instrucciones para permitir el uso de equipos de aire acondicionado con capacidad de refrigeración inferior a 36 000 BTU/hora para su instalación y uso seguros con HFC-32. Se necesita el apoyo técnico de ingenieros calificados para la instalación y el uso de equipos con una capacidad en el rango de los 36 000 a 50 000 BTU/hora. Actualmente, las normas de seguridad de Tailandia no permiten la instalación de equipos de aire acondicionado que usen refrigerantes inflamables en edificios.

Sector de la fabricación

Sector de fabricación de espumas de poliuretano

10. De un total de 45 acuerdos de donaciones parciales para el sector de las espumas, 34 empresas ya han completado sus conversiones. La eliminación total de HCFC-141b por esas empresas ascendió a 583,10 tm (64,14 toneladas PAO). Se espera que las empresas restantes completen su conversión a finales de 2018. En agosto de 2018 se firmó otro acuerdo de donación parcial para una empresa de espumas (Pattana Intercool), con un consumo de 0,54 toneladas PAO; se prevé que este proyecto termine a finales de 2018.

11. La empresa de sistemas Bangkok Integrated Technology (BIT), que suministraba polioles premezclados de HCFC-141b a 53 microempresas en 2010, ya firmó un acuerdo de donación parcial para suministrar sistemas de polioles con agentes espumantes sin SAO a esas empresas, excepto para aplicaciones de espumas en spray.

Sector de la fabricación de equipos de aire acondicionado

12. Hasta la fecha, las 11 empresas de equipos de aire acondicionado que recibieron apoyo en la etapa I han completado la conversión de sus instalaciones a equipos a base de HFC-32, lo que resultó en la eliminación de 63,51 toneladas PAO (1 154,75 tm) de HCFC-22, y han comenzado la producción a escala comercial. Los equipos básicos a base de HCFC-22 ya se han destruido de conformidad con los planes de eliminación acordados.

13. Se completó el proyecto de Kulthorn Kirby para desarrollar compresores de émbolo a base de HFC-32 para equipos de aire acondicionado, y compresores a base de R-290 y R-744 para la refrigeración comercial y se ha convertido la planta de fabricación. Los compresores a base de R-290 para refrigeradores comerciales apoyarán la conversión de las instalaciones de fabricación de equipos de refrigeración comercial en el marco de la etapa II del plan de gestión de la eliminación de los HCFC.

14. El Gobierno de Tailandia ha llevado adelante las siguientes actividades de asistencia técnica para garantizar la eliminación sistemática del HCFC-22 y la adopción segura del HFC-32 en aplicaciones en equipos de aire acondicionado:

- a) Apoyo a la Federación de la Industria Tailandesa con dos visitas de estudio a la fábrica de Daikin en el Japón (la empresa que desarrolló la tecnología a base de HFC-32 para equipos de aire acondicionado) en 2013, para fomentar la confianza plena de los fabricantes locales de equipos de aire acondicionado en el uso de la tecnología a base de HFC-32 y una mejor comprensión de los acuerdos de transferencia de tecnología; y una visita de estudio técnico a Kobe (Japón) en noviembre de 2014 para aprender sobre la evaluación de riesgos de la tecnología a base de HFC-32 para equipos de aire acondicionado con mayor capacidad de refrigeración (más de 36 000 BTU/hora);

- b) Asistencia a 12 fabricantes de equipos de aire acondicionado domésticos para formalizar acuerdos de renuncia con Daikin (Japón) para utilizar la tecnología a base de HFC-32 sin carga en su producción de equipos de aire acondicionado. En 2017, Daikin llevó a cabo actividades de asistencia técnica con fabricantes locales de equipos de aire acondicionado que se convirtieron a la tecnología a base de HFC-32 y ultimó procedimientos detallados de instalación y servicios de mantenimiento para técnicos de mantenimiento;
- c) Apoyo al establecimiento de un comité directivo interdepartamental encargado de ofrecer orientación estratégica y asistencia jurídica para la introducción de tecnologías sin HCFC-22 para equipos de aire acondicionado en Tailandia;
- d) Evaluación de riesgos para equipos de aire acondicionado a base de HFC-32 en 2013 (con el apoyo financiero del Departamento de Instalaciones Industriales) para facilitar al comité directivo y el Departamento de Obras Públicas la autorización del uso de equipos de aire acondicionado a base de HFC-32 con una capacidad de refrigeración no superior a 36 000 BTU/hora en edificios. En 2018, el Departamento de Obras Públicas decidió ampliar la capacidad de los equipos de aire acondicionado a base de HFC-32 a 50 000 BTU/hora;
- e) Un taller nacional de formación de formadores en 2017 para 150 instructores de la Oficina de la Comisión de Formación Profesional (OVEC) y actividades de capacitación a nivel regional (en cooperación con la OVEC) para capacitar a su personal en cinco regiones. A través de estas actividades, más de 175 formadores recibieron capacitación sobre teoría y experiencia práctica en materia de aire acondicionado en relación con la manipulación segura y el mantenimiento adecuado de sistemas de aire acondicionado a base de HFC-32;
- f) Elaboración de especificaciones para equipos utilizados en cursos de capacitación, por el comité técnico de la OVEC y el Departamento de Instalaciones Industriales (mayo de 2018). Las especificaciones se están utilizando para la selección de equipos y se prevé finalizarlas para octubre de 2018. Además, se ha prestado apoyo a la elaboración de manuales para la instalación y los servicios de mantenimiento de equipos de aire acondicionado a base de HFC-32 para su utilización por el Departamento de Desarrollo Competencias Profesionales; y
- g) Apoyo a la adquisición y la instalación de dispositivos de seguridad, y modificación del laboratorio de rendimiento energético del Instituto de Electricidad y Electrónica para el ensayo de equipos de aire acondicionado a base de HFC-32.

Unidad de Gestión del Proyecto

15. En 2018, el personal del Global Saving Bank (GSB) está realizando actividades para aplicar los acuerdos de donaciones parciales que ya han sido firmados. El personal del GSB seguirá participando en talleres nacionales e internacionales para actualizarse sobre nuevas tecnologías y las directrices/decisiones del Comité Ejecutivo.

16. El Departamento de Instalaciones Industriales y la Unidad de Gestión del Proyecto examinaron la admisibilidad, los planes de eliminación y los planes de gestión ambiental de las empresas y realizaron visitas sobre el terreno para verificar los equipos básicos. Estas actividades finalizaron en junio de 2018. El Departamento de Instalaciones Industriales seguirá ejecutando un programa multimedia de sensibilización del público para promover refrigerantes sin HCFC y destacar el éxito de la etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC a los interesados pertinentes a través de la televisión, vídeos de demostración, la radio y la prensa escrita.

17. En 2018, el Departamento de Instalaciones Industriales, en colaboración con el Grupo sobre poliuretano de la Federación de Industrias Tailandesas, organizó talleres sobre la manipulación segura de tecnología a base de ciclopentano para empresas de espumas en el marco de la etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC e interesados pertinentes, incluidos centros de formación profesional.

Nivel de desembolso de fondos

18. En octubre de 2018, de los 18 108 630 \$EUA aprobados hasta el momento, se habían desembolsado 14 809 892 \$EUA (14 509 880 \$EUA para el Banco Mundial y 300 012 \$EUA para el Gobierno del Japón), tal como se indica en el cuadro 2. La etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC finalizará el 31 de diciembre de 2018, y se presentará un informe de terminación del proyecto antes de la primera reunión del Comité Ejecutivo en 2019³.

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

Tramo		Banco Mundial	Japón (el)	Total
Primer tramo	Aprobados	4 817 166	302 965	5 120 131
	Desembolsados	3 753 653	300 012	4 053 665
Segundo tramo	Aprobados	9 706 154	0	9 706 154
	Desembolsados	8 879 085	0	8 879 085
Tercer tramo	Aprobados	618 803	0	618 803
	Desembolsados	379 669	0	379 669
Cuarto tramo	Aprobados	2 663 542	0	2 663 542
	Desembolsados	1 497 473	0	1 497 473
Total	Aprobados	17 805 665	302 965	18 108 630
	Desembolsados	14 509 880	300 012	14 809 892

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Políticas y normativa

19. El Banco Mundial notificó la expedición de un cupo de 788 toneladas PAO de HCFC para 2018, que asciende al 85 por ciento del nivel de base para los HCFC, y concuerda con el objetivo de consumo máximo admisible que figura en el Acuerdo con el Comité Ejecutivo.

20. La Secretaría pidió aclaraciones sobre la prohibición del HCFC-141b (a granel y contenido en polioles premezclados importados). El Banco Mundial aclaró que esta prohibición solo atañe a las aplicaciones de espumas de poliuretano a excepción de las espumas en spray, y que el HCFC-141b puede ser utilizado en otras aplicaciones, incluidos los disolventes. Los datos de los informes sobre la ejecución del programa en el país incluyen el consumo de HCFC-141b en aplicaciones como disolvente.

Uso de refrigerantes inflamables

21. En respuesta a una petición de aclaración sobre el posible uso de refrigerantes inflamables en equipos de aire acondicionado rehabilitados, el Banco Mundial informó a la Secretaría de que no estaban al tanto de reconversiones de esas características, pues los costos y las posibilidades de que se produjeran accidentes eran elevados. La Secretaría también observa que la normativa nacional en materia de seguridad prohíbe el uso de refrigerantes inflamables en equipos de aire acondicionado instalados en edificios. El

³ Decisión 80/72 b).

Gobierno conoce perfectamente las decisiones 72/17 y 73/34 sobre la reconversión de equipos diseñados para funcionar con refrigerantes no inflamables para su uso con alternativas inflamables.

Desembolso de fondos

22. La Secretaría solicitó aclaraciones sobre cómo se utilizarían los fondos restantes relacionados con los saldos por concepto de asistencia técnica y componentes de la Unidad de Gestión del Proyecto, habida cuenta de que la decisión 80/72 a) ii) exige la terminación de la etapa I antes de diciembre de 2018. El Banco Mundial informó a la Secretaría de que hay cuentas pendientes de pago que están siendo saldadas; el Gobierno no pretende solicitar una prórroga de la etapa I y presentaría un informe de terminación del proyecto a la primera reunión en 2019 y devolvería los saldos antes de la finalización de los procedimientos financieros para el cierre de la etapa I. En el cuadro 3 se presentan los compromisos y desembolsos por actividad a fecha de 25 de octubre de 2018.

Cuadro 3. Compromisos y desembolsos por actividad al 25 de octubre de 2018 (\$EUA)

Actividad	Aprobados	Compromiso	Desembolso
Fabricación de equipos de aire acondicionado	8 359 998	8 110 813	7 311 514
Compresor	702.630	702 630	476 315
Espuma de poliuretano	6 772 926	6 432 679	5 651 941
Asistencia técnica - sector de la refrigeración y el aire acondicionado*	760 060	759 356	447 382
Asistencia técnica - sector de las espumas	213 016	449 330	34 656
Unidad de gestión del proyecto	1 300 000	1 300 000	888 084
Total	18,108,630	17,754,808	14,809,892

*Incluido el componente bilateral del Gobierno del Japón

RECOMENDACIÓN

23. El Comité Ejecutivo tal vez desee:

- a) Tomar nota del informe de 2017 sobre los progresos logrados en la ejecución de la etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC para Tailandia presentado por el Banco Mundial;
- b) Tomar nota también de que el Gobierno de Tailandia y el Banco Mundial presentarían un informe de terminación del proyecto para la etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC a la primera reunión en 2019, tal como se estipula en la decisión 80/72 b) y devolverían los saldos restantes al Fondo antes de diciembre de 2019.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS – PROYECTOS PLURIANUALES

Tailandia

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO
Plan de gestión de eliminación de los HCFC (etapa II)	IBRD

II) DATOS MÁS RECIENTES PRESENTADOS CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Grupo I del anexo C)	Año: 2017	376,18 (toneladas PAO)
--	-----------	------------------------

III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)								Año: 2017	
Sustancia química	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Disolventes	Agente de procesos	Uso en lab.	Consumo total de los sectores
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-123			0,26	0,67	1,85				2,78
HCFC-141b		27,23				51,73			78,96
HCFC-22				8,02	314,25	0	0		322,27
HCFC-225						0,58			0,58

IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel de base 2009 - 2010:	927,6	Punto de partida para las reducciones acumuladas sostenidas:	943,3
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:	234,73	Restante:	708,57

V) PLAN DE ACTIVIDADES		2018	2019	2020	Después de 2020	Total
BIRF	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	61,90	61,90	61,90	0,00	185,70
	Financiación (\$ EUA)	2.017.016	2.670.988	1.991.352	1.741.699	8.421.055

VI) DATOS DEL PROYECTO		2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Límites del consume establecidos en el Protocolo de Montreal		834,84	834,84	602,94	602,94	602,94	602,94	n/a
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)		788,46	410,0	410,0	400,0	390,0	354,7	n/a
Financiación acordada (\$ EUA)	IBRD	1.500.000	0	2.116.532	0	174.545	0	3.791.077
	Costo del proyecto							
	Gastos de apoyo	105,00	0	148.157	0	12.218	0	265.375
Costo total del proyecto solicitado en principio (\$ EUA)		1.500.000	0	2.116.532	0	174.545	0	3.791.077
Total de gastos de apoyo solicitados en principio (\$ EUA)		105,00	0	148.157	0	12.218	0	265.375
Total de fondos solicitados en principio (\$ EUA)		1.605.000	0	2.264.689	0	186.763	0	4.056.452

VII) Solicitud de financiación del primer tramo (2017)		
Organismo	Fondos solicitados (\$ EUA)	Gastos de apoyo (\$ EUA)
BIRF	1.500.000	105.000
Total	1.500.000	105.000
Financiación solicitada:	Aprobación de fondos para el primer tramo (2018) como se indica arriba	

Recomendación de la Secretaría	Para su consideración individual
---------------------------------------	----------------------------------

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

24. En nombre del Gobierno de Tailandia, el Banco Mundial, en su calidad de organismo de ejecución designado, ha presentado la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC a un costo total 4.362.459 \$ EUA, más gastos de apoyo al organismo de 305.372 \$ EUA, como se solicitó originalmente⁴. Con la ejecución de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC se eliminaron 53,22 toneladas PAO de HCFC para cumplir la meta de reducción del 62 por ciento del consumo básico de HCFC en 2023.

25. El primer tramo de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC que se solicitan en la reunión en curso asciende a 1.900.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 133.000 \$ EUA, como se solicitó originalmente.

Estado de la ejecución de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC

26. El Comité Ejecutivo, en su 68ª reunión, aprobó la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Tailandia de lograr la reducción del 15 por ciento para 2018, a un costo total de 18.108.630 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo, con miras a eliminar 234,73 toneladas PAO. En los párrafos 7 a 18 del presente documento figura una reseña de los resultados logrados hasta la fecha.

Etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC

Consumo restante admisible en el caso de Tailandia

27. Después de deducir 234,73 toneladas PAO de los HCFC relacionados con la etapa I y 53,22 toneladas PAO propuesto para la etapa II del punto de partida para la reducción acumulado del consumo de HCFC, el consumo restante de HCFC admisible para la financiación durante etapas futuras sería de 655,23 toneladas PAO, como se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 4. Consumo restante admisible para la financiación en el caso de Tailandia

Sustancia	Punto de partida		Etapa I		Etapa II (propuesto)		Remanente después de la etapa II	
	tm	toneladas PAO	tm	toneladas PAO	tm	toneladas PAO	tm	toneladas PAO
HCFC-22	13.028,55	716,57	1.233,82	67,86	370,66	20,39	11.424,07	628,32
HCFC-123	160,00	3,20					160,00	3,20
HCFC-124	3,64	0,08					3,64	0,08
HCFC-141b	1.865,91	205,25	1.378,91	151,68	298,60	32,83	188,40	20,72
HCFC-142b	1,85	0,12					1,85	0,12
HCFC-225 ca/cb*		2,30						2,30
Total parcial	15.059,95	927,52	2.612,73	219,54	669,26	53,22	11.777,96	654,74
HCFC-141b contenido en polioles premezclados importados	142,55	15,68	138,10	15,19			4,45	0,49
Total	15.202,50	943,20	2.750,83	234,73	669,26	53,22	11.782,41	655,23

*Incluye HCFC-225, 225ca y 225cb.

⁴ Según correo electrónico de 25 de agosto de 2018 dirigido al Banco Mundial por el Departamento de Obras Industriales del Ministerio de Industrias de Tailandia.

Consumo de HCFC en el sector de fabricación

Sector de fabricación de unidades de aire acondicionado

28. El mercado actual de aire acondicionado de Tailandia consiste en un sector de aire acondicionado residencial con una capacidad de enfriamiento de 9.000 a 50.000 BTU/hora, y de aire acondicionado comercial ligero y solo comercial con una capacidad de enfriamiento de 50.000 a 240.000 BTU/hora. En el caso de esta última, a nivel local se fabricaron cerca de 7.000 equipos de aire acondicionado comercial ligeros y equipos solo comerciales por año. Se calcula en 2017 se consumieron que unas 105 tm de HCFC-22 en la producción de esos equipos. Las actuales normas internacionales para el uso de refrigerantes poco inflamables e inflamables son muy rigurosas en el caso de equipos grandes que contienen una cantidad mayor de refrigerante. Dado que la demanda de mercado ha dejado ya de depender del HCFC-22, la mayoría de las empresas multinacionales han importado equipos de aire acondicionado comerciales ligeros y solo comerciales que utilizan R-410A y HFC-32, mientras que los fabricantes nacionales sigue produciendo equipos que utilizan HCFC-22.

29. En el caso de los equipos de aire acondicionado residenciales, desde 2017 el mercado ofrece equipos de aire acondicionado que utilizan HFC-32. No obstante, el mercado de unidades de segunda mano en las provincias sigue generando demanda de equipos de aire acondicionado restaurados que utilizan HCFC-22; este mercado disminuirá gradualmente aunque no quedará eliminado del todo antes de 2030.

30. La demanda de aire acondicionado con tecnología de inersor sigue aumentando en el caso del mercado nuevo de equipos de aire acondicionado residenciales; que utilizan fundamentalmente R-410A como refrigerante. Debido al éxito de la introducción de equipos de aire acondicionado residenciales de una sola velocidad que utilizan HFC-32, algunas empresas multinacionales han comenzado ya a introducir inersores a base de HFC-32. Se espera que los fabricantes locales adopten también la tecnología de inersores en el futuro.

Sector de fabricación de equipos de refrigeración

31. El equipo de refrigeración comercial que se fabrica en Tailandia incluye refrigeradores autónomos (unidas que se enchufan), en particular congeladores, escaparates refrigerados y accesorios a la medida para tiendas de productos diversos y supermercados (por ejemplo, frigoríficos, almacenes refrigerados y tiendas de vinos).

32. Gradualmente ha cambiado R-600a (isobutano) y R-290 (propano) el refrigerante que se usa en los refrigeradores comerciales autónomos y los escaparates refrigerados de pequeño tamaño, debido a que la carga de refrigerante no llega a los 150 g y las normas de seguridad de estos equipos son menos estrictas y los fabricantes locales pueden cumplirlas. En el caso de unidades de mayor tamaño, algunos fabricantes han adoptado ya el refrigerante no inflamable R-404A (mezcla de HFC-125, HFC-143a, y HFC-134a con potencial de calentamiento atmosférico (PCA) de 3.922). También se importa y se usa en el mercado equipo de refrigeración comercial que utiliza R-600a/R-290.

33. Son diez las empresas admisibles que fabrican equipo de refrigeración comercial a la medida, desde sistemas pequeños de una sola puerta hasta sistemas grandes, que utilizan HCFC-22. En el cuadro 5 se ofrece información sobre estas empresas.

Cuadro 5: Consumo de HCFC-22 de los fabricantes de equipos de refrigeración comercial

Detalles	Núm de empresas	2015 (kg)	2016 (kg)	2017 (kg)	Promedio (kg)
Grupo 1: pequeñas empresas con >1,000 unidades; y entre 0,5 y 2 tm de HCFC-22 al año	6	5.975	5.083	4.325	5.128
Grupo 2: microempresas con < 1.000 unidades; y < 0,5 tm de HCFC-22 al año	4	1.919	2.356	1.399	1.891
Total	10	7.894	7.439	5.724	7.019

Enfriadores

34. Se importa la mayoría de los grandes enfriadores (a saber, unidades de aire acondicionado central que rebasan las 300 toneladas de refrigeración (TR) instaladas), que utiliza fundamentalmente refrigerantes a base de HFC. Solo un proveedor ofrece enfriadores que usan HCFC-123; sin embargo, son contratistas independientes y técnicos de los dueños de enfriadores, quienes dan mantenimiento a los enfriadores que usan HCFC-123.

Sector de fabricación de espumas expansibles

35. Las empresas locales que fabrican espumas expansibles, con excepción de una de ellas, compran polioles premezclados de HCFC-141b e isocianato a seis proveedores de sistemas; un proveedor de sistemas importa polioles premezclados de HCFC-141b a un proveedor de sistemas para espumas de poliuretano de China.

36. La mayoría de las empresas fabricantes de espumas expansibles se pueden caracterizar como pequeñas y medianas empresas, y se pueden dividir en tres grupos: las pequeñas y medianas empresas que registran un consumo anual de 10 tm (1,1 tonelada PAO) de HCFC-141b o más; las que consumen entre 2 tm y 10 tm; y las que consumen menos de 2 tm. Debido al tamaño de esas empresas y a la índole de sus actividades, es difícil establecer su fecha de partida.

37. En un estudio de campo se ha determinado que en Tailandia, proveedores de sistemas que son propiedad de países que no operan al amparo del artículo 5 están promoviendo sistemas que usan polioles basados en agentes espumantes de HFC-365mfc y HFC-245fa, y según su política institucional pueden suspender la venta de sistemas que usan HCFC-141b. Los proveedores de sistemas de propiedad local seguirán usando el HCFC-141b en polioles premezclados en el sector de espumas expansibles como lo permite el Gobierno.

38. En el cuadro 6 se resume el consumo de HCFC en el sector de las espumas.

Cuadro 6. Consumo de HCFC-141b en el sector de espumas expansibles

Detalles	Núm. de empresas	Empresas admisibles	Consumo** (kg)	Consumo admisible ** (kg)
Grupo 1: Más de 10 tm	5	5	216.343	216.343
Grupo 2: entre 2 y 10 tm	10	8	52.407	37.795
Grupo 3: menos de 2 tm	87	58	17.898	13.436
Total	102	71	286.648	267.574

*Basado en las fechas de establecimiento y el registro de adquisición de polioles.

**Consumo promedio entre 2015 y 2017.

Consumo de HCFC en el sector de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado

39. El sector de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado está integrado por una diversa gama de establecimientos que prestan esos servicios a los sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Se calcula que el sector emplea a unos 35.000 técnicos, cuyos servicios se dedican a unidades de aire acondicionado residenciales, tanto en talleres autorizados como sin licencia. La mayoría de los talleres son pequeños y cuentan con uno o dos técnicos.

40. Después de la prohibición del uso de HCFC-22 para la fabricación de unidades de aire acondicionado residenciales en 2017, el sector de mantenimiento ha consumido la mayor parte de los HCFC importados (es decir, HCFC-22, HCFC-123 y HCFC-141b). El HCFC-141b se usa como agente limpiador para los sistemas de refrigeración; aunque no se puede cuantificar, su consumo ha aumentado muchísimo debido al aumento del número de equipos de refrigeración y aire acondicionado que existen en el país.

41. El consumo de HCFC-22 tiene lugar fundamentalmente en unidades de aire acondicionado (83 por ciento del consumo total) y en refrigeración comercial y frigoríficos (un 13 por ciento). Se observa una variación significativa en el porcentaje de equipos que trabajan mal a los que se da mantenimiento, lo que depende del grado de conocimientos y destreza de los técnicos. Por otra parte, la edad del equipo influye directamente en el consumo de HCFC. Se prevé que el consumo de HCFC-22 se mantenga, debido a que Tailandia cuenta con un mercado importante de equipos de aire acondicionado residenciales de segunda mano. Además, la restauración de equipos viejos de aire acondicionado que usa HCFC-22 no está prevista en la prohibición de fabricar emitida por el Gobierno en 2017, por lo que se prevé que continúe en el futuro. También hay unidades de refrigeración comercial que usan HCFC-22, y en menor medida refrigeración industrial y frigoríficos.

42. Según datos del estudio sobre alternativas a las SAO, en 2015 se registró un consumo de R-410A y HFC-32 de 9.289 tm y 1.148 tm respectivamente; se espera que este consumo aumente en el futuro. Estas nuevas tecnologías requieren transferencia de tecnología y nuevos conocimientos por parte de los técnicos en mantenimiento.

43. El HCFC-123 se consume durante la instalación y el mantenimiento de enfriadores centrífugos. El consumo en estas aplicaciones ha registrado un crecimiento de cerca de 7.6 por ciento, por ejemplo en 2017 el consumo fue de 92,3 tm (1,85 toneladas PAO).

Otros sectores

44. Unas 470 tm de HCFC-141b se han usado para procesos de limpieza de metales, para el flujo de limpieza de circuitos electrónicos, y para la limpieza de lentes de alta precisión. Los usuarios de disolventes cuentan con conocimientos limitados de las alternativas al HCFC-141b. Tailandia importó también una cantidad limitada de mezclas de HCFC-225ca/cb en 2017 para la limpieza de productos electrónicos y la fabricación de dispositivos médicos.

45. Solo hay un fabricante de extinguidores de incendio portátiles que producen esos extinguidores a base de HCFC-123.

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

46. En la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC se proponen actividades de inversión para la conversión de la refrigeración comercial y las aplicaciones de espumas expansibles, medidas reglamentarias, actividades de asistencia técnica para promover las buenas prácticas de mantenimiento en los sectores de refrigeración y aire acondicionado y la introducción de alternativas de bajo PCA que no usan SAO en aplicaciones de limpieza con disolventes.

Medidas reglamentarias

47. La finalidad del componente reglamentario es apoyar la conversión del sector de espumas expansibles y el sector de fabricación de refrigeración comercial mediante la introducción de una prohibición del uso de los HCFC en estos sectores, con efecto a partir del 31 de diciembre de 2023.

Actividades en el sector de fabricación*Aplicaciones de las espumas expansibles*

48. En la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC se propone la conversión de 71 empresas de espumas expansibles admisibles para la financiación, que consumen 267,57 tm (29,43 toneladas PAO) de HCFC-141b a formulaciones basadas en HFO reducidas. En los costos adicionales de capital se incluye la reconversión de unidades que fabrican espumas expansibles de manera que puedan manipular una proporción mayor del isocianato y los polioles, la capacitación, los ensayos y las pruebas, así como apoyar la manipulación en el lugar, lo que incluye el almacenamiento en aire acondicionado de los polioles premezclados. En el cuadro 7 figura un resumen de los costos adicionales de capital.

Cuadro 7: Costos adicionales de capital de la conversión de las espumas expansibles (\$ EUA)

Componentes de los costos	HFO-1233zd	
	Menos de 2 tm	Más de 2 tm
Reconversión de unidades de espumas expansibles	3.000	3.000
Capacitación de un equipo encargado de las espumas expansibles *	500	500
Ensayos y pruebas	800	1.600
Manipulación in situ de HFO premezcladas	300	300
Gastos imprevistos (10%)	460	540
Total parcial	5.060	5.940
Almacenamiento en aire acondicionado	6.000	10.000

*En el equipo encargado de espumas expansibles participan filiales de las principales empresas que poseen máquinas de espumas expansibles que prestan servicios locales en diferentes partes del país.

49. Se calcularon los costos de explotación adicionales, sobre la base de formulaciones reducidas en un 60 por ciento con HFO-1233zd(E), en 5,37 \$EUA por kg. Ahora bien, conforme a la decisión 74/50 c) iv), el total de costos de explotación adicionales se solicitó a 5,00 \$EUA/kg. En el cuadro 8 se muestra el resumen del cálculo total de costos de explotación adicionales.

Cuadro 8. Costos adicionales para la conversión de las espumas expansibles (\$ EUA)

Detalles	Empresas admisibles	Equipo admisible	Consumo de HCFC-141b admisible (kg)	CCA (\$ EUA)	CEA (\$ EUA)	Financiación solicitada	Co-financiación
Grupo 1: más de 10 tm	5	53	216,343	364,820	1,081,714	1,446,534	79,391
Grupo 2: entre 2 y 10 tm	8	29	37,795	220,260	188,977	359,969	63,138
Grupo 3: menos de 2 tm	58	58	13,436	359,260	67,179	134,957	296,413
Total	71	140	267,574	944,340	1,337,870	1,941,460	438,942

50. El proyecto se completará a fines de junio de 2023.

Fabricación de equipos de refrigeración comercial

51. En la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC se propone la conversión de diez empresas admisibles para la financiación que consumen HCFC-22 a refrigerantes basados en HC (R-600a/R-290). Los costos de capital adicionales de la conversión se han estimado en 328.900 \$ EUA e

incluyen bombas de vacío, equipo de carga del refrigerante, detectores de fugas, sistemas de seguridad y ventilación, y ensayos, pruebas y capacitación. Los costos de explotación adicionales se han calculado en 435.383 \$ EUA y guardan relación con los costos de compresores, refrigerantes y componentes. Como se indica en el cuadro 9, el costo adicional total se calculó en 764.283 \$ EUA.

Cuadro 9. Costos adicionales de la conversión destinada a la fabricación de equipos de refrigeración comercial

Detalles	Empresas pequeñas (6)*			Microempresas (4)**		
	Costo unitario (\$ EUA)	Núm.	Total (\$ EUA)	Costo unitario (\$ EUA)	Núm.	Total (\$ EUA)
Bombas de vacío (de dos etapas)	2.500	2	5.000	2.500	1	2.500
Equipo de carga del refrigerante	7.500	1	7.500	5.000	1	5.000
Detectores de fugas	2.000	1	2.000	2.000	1	2.000
Ensayos, pruebas y capacitación	15.000	1	15.000	7.000	1	7.000
Equipo de seguridad (sistemas de ventilación con cuatro sensores)	6.000	1	6.000	5.000	1	5.000
Gastos imprevistos (10%)			3.550			2.150
Total parcial por empresas			39.050			23.650
Total parcial			234.300			94.600
Total de CCA						328.900
Total de CEA						435.383
Total de costos adicionales						764.283

* Consumo promedio de 1.891 kg.

**Consumo promedio de 5.128 kg.

52. Partiendo de una eficacia en función de los costos de 15,21 \$ EUA/kg en el caso de la refrigeración comercial, con un incremento del 25 por ciento para la adopción de tecnologías de bajo PCA y 40 por ciento para proyectos en empresas que consumen más de 20 tm de HCFC, el costo total de financiación solicitado asciende a 176.000 \$ EUA. Las empresas aportarían la suma adicional de 588.283 \$ EUA en cofinanciación.

Sector de mantenimiento de equipos de refrigeración

53. El costo total de las actividades del sector de mantenimiento de equipos de refrigeración se ha calculado en 1.760.000 \$ EUA para eliminar 363 tm de HCFC-22, e incluye lo siguiente.

- a) Capacitación de 5.500 técnicos y 60 instructores en buenas prácticas de mantenimiento y mantenimiento de equipo que usan alternativas sin HCFC en condiciones seguras, que incluye la manipulación de refrigerantes inflamables (1.020.000 \$ EUA);
- b) Equipo para 12 centros de capacitación con seis conjuntos de herramientas de capacitación cada uno, que incluyen cilindro de recuperación, planta carga y de evacuación de gases, detector de fugas y otras herramientas (360.000 \$ EUA);
- c) Apoyo a las instituciones de capacitación para la revisión del programa de capacitación y los materiales de capacitación de las instituciones técnicas que forman técnicos en refrigeración y aire acondicionado (60.000 \$ EUA);

- d) Introducción y aplicación de un programa de certificación para los técnicos de mantenimiento, que incluya la creación de materiales de capacitación y examen para la certificación y preste apoyo a las dependencias de capacitación situadas en diferentes lugares del país; 12 centros de capacitación y 65 dependencias provinciales de capacitación apoyarán el proceso de certificación (50.000 \$ EUA);
- e) Asistencia técnica para buenas prácticas de mantenimiento y creación de conciencia acerca de las nuevas tecnologías mediante publicidad y vídeos (60.000 \$ EUA);
- f) Evaluación independiente de los efectos del programa de capacitación en las buenas prácticas de mantenimiento observadas durante la labor de mantenimiento, lo que incluye la capacidad para manipular refrigerantes inflamables y refrigerantes de alta presión (60.000 \$ EUA);
- g) Actividades de apoyo a los técnicos de mantenimiento y a los vendedores de piezas de repuesto en buenas prácticas de mantenimiento y alternativas en el mercado de equipos de refrigeración y aire acondicionado; programa de sensibilización de los usuarios y los medios de comunicación sobre la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC y la adopción de tecnologías alternativas; capacitación de 45 oficiales de aduanas y encargados de hacer cumplir la ley en vigilancia y control; adquisición de 15 identificadores de refrigerantes (120.000 \$ EUA); y
- h) Creación de un equipo técnico encargado de administrar el sistema de certificación (30.000 \$ EUA).

Sector de disolventes

54. Si bien no se ha propuesto en la etapa II la eliminación total del uso de los HCFC en el sector de disolventes, como parte de las actividades de asistencia técnica se propone la celebración de cursillos prácticos sobre disolventes alternativos para la limpieza y pequeñas actividades de demostración a un costo total de 150.000 \$ EUA como se muestra en el cuadro 10.

Cuadro 10. Costo de las actividades del sector de disolventes

Actividad	Número	Costo unitario (\$ EUA)	Financiación del Fondo Multilateral (\$ EUA)
Taller sobre usos de disolventes de bajo PCA sin SAO	5	16.000	80.000
Actividades para promover alternativas de bajo PCA sin SAO	4	10.000	40.000
Viajes de estudio	2	15.000	30.000
Total			150.000

Dependencia de gestión de proyectos

55. En la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Tailandia se incluirán actividades de inversión en la eliminación de los HCFC en empresas privadas de los sectores de espumas y refrigeración, asistencia técnica en el sector de mantenimiento, y un marco normativo y reglamentario. It will require technical and project management work to facilitate implementation. Se propone la estructura de dos dependencias de ejecución y supervisión de proyectos, una en el Departamento de Obras Industriales y la otra en el Banco de Ahorros del Gobierno, para la coordinación y supervisión de la ejecución del proyecto, y la verificación anual a un costo total de 335.000 \$ EUA.

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

56. El costo total de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC que se ha de financiar con cargo al Fondo Multilateral se ha calculado en 4.362.459 \$ EUA, cantidad solicitada originalmente (con exclusión de los gastos de apoyo al organismo), como se indica en el cuadro 11. Las actividades propuestas redundarán en la eliminación de 53,22 toneladas PAO de HCFC, que representan 5,7 por ciento del nivel de base de HCFC con una eficacia general en función de los costos de 6,52 \$ EUA/kg.

Cuadro 11. Solicitud de financiación para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Tailandia

Sector	HCFC	Consumo eliminado (2015-17)		Financiación solicitada (\$ EUA)	Eficacia en función de los costos (\$ EUA/kg)
		tm	toneladas PAO		
Refrigeración comercial	HCFC-22	7,02	0,39	176.000	25,07
Aplicaciones de espumas expansibles	HCFC-141b	267,57	29,43	1.941.459	7,26
Sector de mantenimiento de equipos de refrigeración	HCFC-22	363,64	20,00	1.760.000	4,84
Disolventes (asistencia técnica)	HCFC-141b	30,93	3,40	150.000	4,85
Dependencia de gestión de proyectos				335.000	
Total		669,16	53,22	4.362.459	6,52

Actividades previstas para el primer tramo de la etapa II

57. El plan de ejecución del primer tramo (2019-2020) incluye actividades para eliminar el consumo de HCFC en las empresas que fabrican equipos de refrigeración comercial y espumas expansibles, por medio de talleres sobre procedimientos de ejecución de proyectos y proceso de confirmación de la admisibilidad y firma de acuerdos de subvención con las empresas más grandes (997.000 \$ EUA); asistencia técnica para el sector de mantenimiento de equipos de refrigeración (743.000 \$ EUA); recopilación de información sobre el uso del HCFC-141b en el sector de disolventes (32.000 \$ EUA); y dependencia de ejecución y supervisión de proyectos (128.000 \$ EUA).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA**OBSERVACIONES**

58. La Secretaría examinó la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Tailandia teniendo en cuenta la ejecución de la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC, la decisión 80/72 relativa a la etapa II⁵, las políticas y directrices del Fondo Multilateral, incluidos los criterios para la financiación de la eliminación de los HCFC en el sector de consumo durante la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (decisión 74/50), y el plan de actividades para 2018-2020 del Fondo Multilateral.

⁵ El Comité Ejecutivo decidió tomar nota de que i) la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC abordaría el consumo total de HCFC-141b admisible para la financiación en el sector de espumas pulverizables y hasta un máximo de 20 toneladas PAO de HCFC-22 utilizadas en el sector de mantenimiento de equipos de refrigeración, en el entendimiento de que el consumo remanente admisible para la financiación para Tailandia se examinaría cuando se presentara la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC; y ii) la etapa III del plan de gestión de eliminación de los HCFC se presentaría a la última reunión de 2021, como fecha más temprana (decisión 80/72 d)).

Actividades propuestas en la etapa II

Consumo restante admisible

59. Teniendo en cuenta la decisión 80/72 d), la Secretaría examinó el consumo admisible restante de HCFC en Tailandia. El consumo de HCFC en 2017 de 376,18 toneladas PAO, representa 40,6 por ciento del nivel de base; además la meta de consumo en la etapa II para los años 2020 y 2023 acordada es de 410 toneladas PAO y 354,7 toneladas PAO, respectivamente (60 por ciento y 58,8 por ciento por debajo de las metas establecidas en el Protocolo de Montreal para esos años). En vista de lo que antecede, la Secretaría propuso que el consumo admisible restante de HCFC podía ajustarse a la meta de 410 toneladas PAO para 2020, que incluye 382,46 toneladas PAO de HCFC-22 y 27,54 toneladas PAO de HCFC-141b, HCFC-123 y HCFC-225. El Banco Mundial informó de que el Gobierno de Tailandia estaba celebrando consultas sobre esta propuesta.

Inclusión del componente de refrigeración comercial y disolventes (decisión 80/72 d))

60. La Secretaría pidió aclaraciones acerca de la necesidad de eliminar las 7 tm de HCFC-22 en las 10 empresas de refrigeración comercial, e hizo notar que el consumo es inferior al 0,1 por ciento del consumo total del país. Por otra parte, apenas se está introduciendo la refrigeración comercial a base de HC en el mercado local, mientras que la disponibilidad de productos de refrigeración comercial a base de HFC a precios competitivos pondría dificultades a la adopción del equipo que utiliza HC. El Banco Mundial mencionó que esas empresas probablemente adoptarían tecnologías basadas en los HFC como el R-404A de no recibir asistencia y que estaban dispuestas a adoptar la tecnología basada en R-600a/R-290 para obtener una pronta participación en el mercado. Sin embargo, tras celebrar nuevas consultas, el Banco Mundial estuvo de acuerdo en retirar este componente del proyecto, y señaló que la prohibición propuesta del uso de HCFC-22 en la fabricación de equipos de refrigeración comercial tampoco sería efectiva en esta etapa.

61. La Secretaría pidió también una justificación de la necesidad de realizar actividades de eliminación del consumo de HCFC-141b en el sector de disolventes, a la luz de lo dispuesto en la decisión 80/72 d). El Banco Mundial mencionó que el consumo de HCFC-141b en los disolventes iba en aumento; por consiguiente, las actividades propuestas apuntaban a proporcionar información técnica sobre las alternativas, y a reducir el aumento del consumo. Después de celebrar consultas y teniendo en cuenta la decisión 80/72 d), el Banco Mundial estuvo de acuerdo en aplazar las actividades de eliminación del HCFC-141b en el sector de disolventes.

Sector de fabricación de espumas expansibles

62. La Secretaría observó que algunas de las empresas fabricantes de espumas expansibles podían haber comprado sus equipos después la fecha límite del 21 de septiembre de 2017. El Banco Mundial confirmó que se examinará la admisibilidad de esas empresas antes de evaluar subproyectos para recopilar datos de empresas muy pequeñas en la etapa preparatoria, la Secretaría considera importante contar con un historial claro de las empresas que estén recibiendo asistencia del Fondo Multilateral y conocer su admisibilidad. Con miras a atender este motivo de preocupación, la Secretaría propuso, como lo ha hecho en otros planes de gestión de eliminación de los HCFC y se estipula en el párrafo 7 c) del Acuerdo con el Comité Ejecutivo, que el Banco Mundial presente para cada tramo un informe con la lista actualizada de las empresas fabricantes de espumas expansibles verificadas para recibir asistencia con pormenores acerca del equipo básico y la tecnología de conversión que se adoptará, y una lista de las empresas que resultaron inadmisibles o dejaron de usar HCFC-141b sin asistencia del Fondo. El Banco Mundial estuvo de acuerdo con este procedimiento; la financiación destinada a empresas que resultaron inadmisibles se devolverían al Fondo.

63. La Secretaría pidió información adicional sobre la manera en que el proyecto se ejecutaría, y señaló que un gran número de empresas consumía menos de 10 tm al año. El Banco Mundial informó que la ejecución tendría lugar con el método de proyectos agrupados con el apoyo de los proveedores de sistemas; la reconversión del equipo rociador de espumas se llevaría a cabo mediante un plan para la ejecución oportuna y rentable del proyecto.

64. El Banco Mundial confirmó también que la disponibilidad de sistemas de polioles que usan formulaciones basadas en las HFO de dos proveedores, como se dispone en la decisión 74/20 a) iii), y que los resultados del proyecto de demostración en la aplicación de HFO reducidas en espumas expansibles⁶ se utilizaría en la ejecución del proyecto.

65. La Secretaría debatió sobre la necesidad de reconvertir el equipo de espumas expansibles y señaló que el equipo se podía usar sin cambiar la configuración sobre la base de los resultados del proyecto de demostración que se estaba realizando sobre formulaciones reducidas a base de HFO. El Banco Mundial indicó que la reconversión del equipo de espumas expansibles era esencial debido al cambio en la proporción entre los polioles premezclados y el diisocianato dimetil metileno (es decir, de 1,1 a 1:1,4) con formulaciones reducidas a base de HFO. La Secretaría reiteró que los resultados de un proyecto de demostración realizado en relación con formulaciones reducidas de HFO en las espumas expansibles, y la información técnica de expertos indica que la reconversión del equipo de espumas expansibles no sería necesaria; por otra parte, con el tiempo y sobre la base de los precios del HCFC-141b y las HFO, la proporción entre los polioles premezclados y el MDI probablemente cambie. Teniendo esto en cuenta, se acordó no incluir la reconversión del equipo en los costos de conversión; se eliminó de la propuesta la solicitud de financiación para la partida de almacenamiento en el componente de aire acondicionado.

66. La Secretaría analizó también los costos de ensayos y pruebas y la capacitación de usuarios de espumas expansibles. El Banco Mundial señaló que hacía falta apoyo técnico y capacitación debido al gran número de pequeñas y medianas empresas y a que los proveedores de sistemas prestarían asistencia para la adopción de tecnología a base de HFO en esas empresas. Teniendo presente el gran número de pequeñas empresas, se acordaron los costos adicionales que se indican en el cuadro 12; la eficacia en función de los costos de la conversión es de 6,04 \$ EUA/kg.

Cuadro 12. Costo acordado de la conversión de empresas fabricantes de espumas expansibles

Detalles	Empresas admisibles	Consumo eliminado		Costo acordado (\$ EUA)		Costo adicional total (\$ EUA)
		tm	toneladas PAO	CCA	CEA	
Grupo 1: más de 10 tm	5	216,34	23,80	24.000	1,081.714	1.105.714
Grupo 2: entre 2 y 10 tm	8	52,41	5,76	29.000	334.111	363.111
Grupo 3: menos de 2 tm	58	17,90	1,97	145.000	118.773	263.773
Total	71	286,65	31,53	198.000	1.534.597	1.732.597

*Incluido el consumo de 2,1 toneladas PAO de empresas no admisibles para la financiación.

Sector de mantenimiento de equipos de refrigeración

67. La Secretaría analizó la manera en que las diferentes actividades del sector de mantenimiento complementarían y sostendrían las actividades que se realizaron en la etapa I, y pidió información adicional sobre la cofinanciación. El Banco Mundial explicó que las actividades propuestas guardaban relación con la capacitación de los técnicos de mantenimiento y el inicio del sistema de certificación a nivel nacional; lo

⁶ Proyecto de demostración para los proveedores de sistemas para formular polioles premezclados para aplicaciones de espumas expansible que usan agente espumante de bajo PCA (THA/FOA/76/DEM/168), terminado en septiembre de 2018; el informe final se presentará a más tardar en la 83ª reunión.

cual era esencial para garantizar la adopción de alternativas de bajo PCA seguras. Las actividades de capacitación recibirían cofinanciación mediante la asignación de instalaciones para la capacitación y alojamiento de los técnicos matriculados. La capacitación de oficiales de aduanas y encargados de hacer cumplir la ley seguiría fortaleciendo la vigilancia y la aplicación.

68. El Banco Mundial informó de que el Gobierno tenía conocimiento de las decisiones 72/17 y 73/34 y no promovía ni alentaba la reconversión de equipo que usaba HC en el país. El Gobierno también muestra cautela en el uso de refrigerantes inflamables para evitar todo uso que no sea seguro y todo accidente causado por ese uso.

69. La Secretaría considera que el enfoque presentado en el caso del sector de mantenimiento de equipos de refrigeración, de conformidad con la decisión 80/72, aborda las prioridades establecidas en la etapa II y redundaría en la eliminación sostenible del HCFC-22. Partiendo de las 20 toneladas PAO de HCFC-22 que se eliminarán en el mantenimiento, se calcula en 1.745.555 \$ EUA la financiación acordada.

Dependencia de ejecución y supervisión de proyectos

70. La Secretaría señaló que las actividades de la dependencia de ejecución y supervisión de proyectos se llevarían a cabo en un período de cinco años y abarcarían actividades de gestión, supervisión y verificación de proyectos, en vista de lo cual, se acordó asignar fondos a la dependencia de ejecución y supervisión de proyectos por la suma de 313.025 \$ EUA, lo que representaba el 9 por ciento del costo total del proyecto.

Costos acordados de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC

71. Partiendo de lo que antecede, se acordó que el costo total adicional de la conversión sería 3.791.077 \$ EUA para lograr la eliminación de 286,65 tm (31,53 toneladas PAO) de HCFC-141b y 363,64 tm (20 toneladas PAO) de HCFC-22, como se indica en el cuadro 13. La eficacia en función de los costos del proyecto es de 5,83 \$ EUA/kg.

Cuadro 13. Costo acordado de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Tailandia

Detalles	Sustancia	Cantidad a eliminar		Costo acordado (\$ EUA)	Eficacia en función de los costos (\$ EUA/kg)
		tm	toneladas PAO		
Aplicaciones de espumas expansibles	HCFC-141b	286,65	31,53	1.732.597	6,04
Sector de mantenimiento	HCFC-22	363,64	20,00	1.745.455	4,80
Gestión y supervisión de proyectos				313.025	
Total		650,29	51,53	3.791.077	5,83

72. Para el primer tramo se acordó la suma de 1.500.000 \$ EUA. En el caso de las grandes empresas, estos fondos se usarían para llevar a cabo actividades en el sector de espumas expansibles, entre otras talleres de comunicación y divulgación y ejecución de proyectos; el inicio de actividades en el sector de mantenimiento, como la capacitación de técnicos y su aplicación, el inicio del proceso de certificación y la adquisición de equipos para las instituciones de capacitación y la realización de actividades de gestión de proyectos durante la etapa II.

Efectos en el clima

73. En el cuadro 14 se muestra que la conversión de las restantes empresas fabricantes de espuma de poliuretano de Tailandia evitaría la emisión a la atmósfera de unas 207.224 toneladas de equivalente de CO₂ anuales.

Cuadro 14. Efectos en el clima del proyecto de conversión

Sustancia	PCA	Toneladas/año	Eq. de CO ₂ (toneladas/año)
Antes de la conversión			
HCFC-141b	725	286,65	207.821
Después de la conversión			
Formulaciones basadas en HFO	3	199,16	597
Efectos			207.224

74. Las actividades propuestas en el sector de mantenimiento, que incluyen mejor manera de envasar los refrigerantes mediante la capacitación y la entrega de equipos, reducirá la cantidad de HCFC-22 usado para el mantenimiento de equipos de refrigeración. Cada kilogramo de HCFC-22 no emitido debido a mejores prácticas de refrigeración representará economías de aproximadamente 1,8 toneladas equivalentes de CO₂.

Cofinanciación

75. Las actividades del proyecto relacionadas con el sector de espumas expansibles podrían incluir la cofinanciación de empresas admisibles, además de la eliminación de las no admisibles sobre la base de sus propios planes; el sector de mantenimiento incluirá la cofinanciación por parte de las instituciones técnicas y los centros de capacitación, que aportarían sus propios cursos prácticos, aulas y apoyo para acoger a los técnicos durante los programas de capacitación y certificación.

Proyecto de plan de actividades del Fondo Multilateral para 2018-2020

76. El Banco Mundial está solicitando 3.791.077 \$ EUA, más gastos de apoyo al organismo de para la ejecución de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC. El valor total solicitado de 3.869.689 \$ EUA, que incluye los gastos de apoyo para el período comprendido entre 2018 y 2020, es de 2.809.667 \$ EUA, inferior a la suma fijada en el plan de actividades para 2018–2020.

Proyecto de acuerdo

77. En el anexo I del presente documento figura un proyecto de acuerdo entre el Gobierno de Tailandia y el Comité Ejecutivo para la eliminación de los HCFC en la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC.

RECOMENDACIÓN

78. El Comité Ejecutivo tal vez desee considerar la posibilidad de:

- a) Aprobar, en principio, la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC de Tailandia para el período comprendido entre 2018 y 2023 a fin de reducir el consumo de

HCFC en 61,8 por ciento de su nivel de base, por la suma de 3.791.077 \$ EUA más gastos de apoyo al organismo de 265.375 \$ EUA para el Banco Mundial;

- b) Tomar nota del compromiso del Gobierno de Tailandia de:
 - i) Reducir el consumo de HCFC en 55,8% para 2019, 57,9 por ciento para 2022, y 61,8 por ciento para 2023;
 - ii) Publicar la prohibición de las importaciones de HCFC-141b a granel y contenido en polioles premezclados en todas las aplicaciones de espumas antes del 31 de diciembre de 2023;
- c) Pedir al Banco Mundial que en cada informe sobre los progresos realizados y en a solicitud de cada tramo, la lista actualizada de las empresas de espumas verificadas para la asistencia del Fondo Multilateral en la etapa II, e incluya su eliminación del consumo de HCFC-141b, el subsector, el equipo básico y la tecnología de conversión que se adoptará, y la lista de empresas que se consideraron inadmisibles o que dejaron de utilizar HCFC-141b sin asistencia del Fondo Multilateral y el consumo de HCFC-141b de cada una;
- d) Deducir otras 298,47 toneladas PAO (5.137,85 tm) de HCFC, que incluyen el ajuste del consumo admisible restante en consonancia con la decisión 80/72 d) i), del consumo restante de HCFC admisible para la financiación en Tailandia;
- e) Aprobar el proyecto de acuerdo entre el Gobierno de Tailandia y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HCFC, de conformidad con la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC, contenido en el anexo I del presente documento; y
- f) Aprobar el primer tramo de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para Tailandia, y el correspondiente plan de ejecución del tramo, por la suma de 1.500.000 \$ EUA, más gastos de apoyo al organismo de 105.000 \$ EUA para el Banco Mundial.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTO NO PLURIANUALES TAILANDIA

TÍTULO DEL PROYECTO**ORGANISMO DE EJECUCIÓN/BILATERAL**

a)	Conversión de los HFC al propano (R-290) y al isobutano (R-600a) como refrigerantes en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en Pattana Intercool Co. Ltd.	Banco Mundial
----	---	---------------

ORGANISMO NACIONAL	DE	COORDINACIÓN	Dependencia Nacional del Ozono, Departamento de Obras Industriales, Ministerio de Industria
---------------------------	-----------	---------------------	---

DATOS DE CONSUMO MÁS RECIENTES, EN VIRTUD DEL ARTÍCULO-7 (TONELADAS MÉTRICAS, 2017, EN MAYO DE 2018)

Anexo F, Grupo I	tm	n/c
	tm CO ₂ -eq.	n/c

B: DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (TONELADAS MÉTRICAS DE 2017, A MAYO DE 2018)

Anexo F, Grupo I	tm	n/c
	tm CO ₂ -eq.	n/c

Consumo de HFC restante, admisible para financiamiento	tm	n/c
	tm CO ₂ -eq.	n/c

ASIGNACIONES DEL PLAN ADMINISTRATIVO DEL AÑO EN CURSO	a)	Financiación \$EUA	Eliminación (tm)
	a)	330 374	40,0

TÍTULO DEL PROYECTO:	Pattana Intercool Co. Ltd.	
HFC-134a utilizó en la empresa:	tm	8,78
	tm CO ₂ -eq.	12 555
R-404A utilizó en la empresa:	tm	1 648
	tm CO ₂ -eq.	6 463
R-507A utilizó en la empresa:	tm	0,04
	tm CO ₂ -eq.	159
HFC-134a que se eliminará con este proyecto:	tm	8,78
	tm CO ₂ -eq.	12 555
R-600a que se organizará adentro:	tm	3,95
	tm CO ₂ -eq.	12
R-290 que se organizará adentro:	tm	0,00
	tm CO ₂ -eq.	0,00
Duración del proyecto (meses):		24
Monto inicial solicitado (\$EUA):		262 642
Costos finales del proyecto (\$EUA):		
Costos adicionales de capital:		136 500
Contingencia (10%):		13 650
Costos adicionales de explotación:		33 364
Costo total del proyecto:		183 514
Propiedad local (%):		100
Componente de exportación (%):		
Donación pedida (\$EUA):		183 514
Relación costo-eficacia (\$EUA/kg) y (\$EUA/tm CO ₂ -eq.)	\$EUA/kg	20,90
	\$EUA/tm CO ₂ -eq.	14,62
Gastos de apoyo del organismo de ejecución (\$EUA):		16 516
Costo total del proyecto al Fondo Multilateral (\$EUA):		200 030
Situación del financiamiento de contraparte (Sí/No):		Sí
Supervisión de hitos del proyecto, incluida (Sí/No):		Sí
RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA	Para consideración individual	

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

79. En nombre del gobierno de Tailandia, el Banco Mundial hizo un pedido de financiamiento para la conversión de tres líneas de fabricación de equipos de refrigeración comercial en Pattana Intercool Co. Ltd., del HFC-134a, el R-404A y el R-507A al isobutano (R-600a) y al propano (R-290) como refrigerantes, por un costo total de 262 642 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 18 385 \$EUA, según lo presentado originalmente. La financiación para la preparación del proyecto, 30 000 \$EUA, se aprobó en la 80ª reunión.

80. La presentación vino acompañada de una comunicación del gobierno de Tailandia en la cual éste se comprometía a ratificar la enmienda de Kigali cuanto antes, y acordaba que no hubiera otra financiación disponible proveniente del Fondo Multilateral hasta que se hubiese recibido el instrumento de ratificación en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York, y que cualquier cantidad de HFC que se redujese como resultado del proyecto se deduciría del punto de partida, si se aprueba el proyecto, conforme a las decisiones 78/3 g) y 79/45.

Consumo de HFC en Tailandia y antecedentes del sector

81. De acuerdo con la encuesta de las alternativas de SAO realizada en Tailandia, en 2015 se consumieron 15 667 tm de HFC. De los 12 HFC (puro y en mezclas) importados en el país, sólo tres representaron alrededor del 95 por ciento del consumo total: el R-410A (59,3 por ciento del consumo total en tm, y 67,3 por ciento en tm CO₂-eq.); el HFC-134a (28,8 por ciento en tm, y 22,4 por ciento en tm CO₂-eq.); y el HFC-32 (7,3 por ciento en tm y 2,7 por ciento en tm CO₂-eq.). El R-410A y el HFC-32 se utilizan principalmente en la fabricación de equipos de climatización y algunos servicios y mantenimiento de equipos de climatización y refrigeración, mientras que el HFC-134a se utiliza principalmente en la fabricación de equipos de refrigeración, aire acondicionado de vehículos y servicios y mantenimiento de refrigeración y climatización y fabricación de aerosoles.

82. En Tailandia, la refrigeración comercial es un sector de crecimiento rápido. Con el aumento de la población y el elevado crecimiento de la industria turística, ha habido un gran número de instalaciones en supermercados, cámaras frigoríficas grandes/pequeñas, armarios de presentación de temperatura media y baja, verticales y horizontales, y armarios refrigerados para tiendas de conveniencia. La mayor parte de estos equipos se fabrica en Tailandia usando HFC. La fabricación a medida con requisitos particulares de equipos de refrigeración comercial para restaurantes, tiendas de comestibles y carnicerías, hecha por pequeños fabricantes, utiliza principalmente el HFC-134a y el R-404A como refrigerantes. Un pequeño porcentaje de las empresas todavía sigue fabricando aparatos con HCFC-22 que se eliminarían bajo la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC.

Antecedentes de la empresa

83. Pattana Intercool Co. Ltd., es uno de los líderes de propiedad local que fabrica equipos de refrigeración comercial en Tailandia. Fabrica armarios de presentación con pequeña capacidad de enfriamiento, verticales y horizontales, congeladores con una gama de temperatura a partir de -18 °C a 2 °C, equipos para supermercados y cámaras frigoríficas.

84. La empresa tiene seis líneas de fabricación situadas en dos emplazamientos, y planea convertir las tres líneas situadas en su planta MMC Pattana Intercool, en Pathutmhanti, en un emplazamiento. El segundo emplazamiento con tres líneas de fabricación está sólo en el nivel de planificación y no se ha establecido ninguna instalación de producción. Asimismo esta planta tiene instalaciones de producción para equipos de refrigeración comercial que utilizan el HCFC-22. Pattana Intercool ha firmado un contrato

en agosto de 2018 para conversión de su planta de fabricación de espumas del HCFC-141b (0,54 toneladas PAO) a la tecnología con ciclopentano, bajo la etapa I del plan de gestión de eliminación de los HCFC.

85. El Cuadro 1 muestra la producción de equipos de refrigeración comercial que utilizan HFC y el consumo del HFC-134a, el R-404A y el R-507A en Pattana Intercool, en 2017.

Cuadro 1. Equipos de refrigeración fabricados en at Pattana Intercool Co. Ltd. en 2017

Equipos	Número de aparatos	Refrigerantes	Carga de refrigerante (kg/aparato)	Total de carga de refrigerante (tm)
Armario de presentación	10 207	HFC-134a	0,74	7,50
Armario de presentación a medida	2 083	HFC-134a	0,60	1,24
Equipo de refrigeración para supermercados	5		4,00	0,02
Cámara frigorífica	5		4,00	0,02
Sub-total	12 300			8,78
Congeladores	309	R-404A	4,00	1,57
Armario de presentación a medida de baja temperatura	10	R-404A	4,00	0,04
Equipo de refrigeración para supermercados	5	R-404A	4,00	0,02
Cámara frigorífica	5	R-404A	4,00	0,02
Subtotal	329			1,65
Armario de presentación a medida de baja temperatura	10	R-507A	4,00	0,04
Subtotal	10			0,04
Total	12 639			10,47

Reseña del proyecto y pedido de financiamiento

86. Los equipos de producción de la empresa figuran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Equipos de producción en la planta MMC de Pattana Intercool

Componentes de fabricación	Equipos	Cantidad
Sheet metal-cabinet manufacturing	Máquina de control numérico ⁷	1
	Rozadora	1
	Dobladora	2
	Dobladora de tubos	1
Equipo de montaje de aparatos	Herramientas de montaje y juegos para equipos	2
Pressure testing and leak detection equipment	Juego de manómetros	16
	Cilindros de gas nitrógeno con reguladores	2
	Detectores de fugas electrónicos	2
Sistema de evacuación	Bombas de vacío	30
Carga de gas refrigerante	Manual con medida de contrapresión	0
Detección de fugas final	Nitrógeno y manómetros	15
Equipo de embalaje	Manual (puestos)	5
Compressed air	Compresor de aire	1
	Secador de aire	1

87. Se seleccionaron el isobutano (R-600a) y el propano (R-290) como refrigerantes alternativos al HFC-134a, el R-404A y el R-507a, dado que tienen muy bajo potencial de calentamiento atmosférico, han

⁷ CNC: computadora de control numérico.

sido comprobados, son más baratos en términos de costos, pueden satisfacer los requisitos de capacidad de temperatura y enfriamiento, y están disponibles en el mercado.

88. Dado que el R-290 y el R-600a son refrigerantes inflamables y tienen diferentes propiedades termofísicas del HFC-134a, el R-404A y el R-507A, todo el sistema, los componentes y el proceso se volverán a diseñar para garantizar una producción, instalación, operación y mantenimiento de los equipos en condiciones de seguridad, siguiendo la norma 60079-10-1:2015 de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC);⁸ esto resultaría en una cantidad reducida de carga del refrigerante. La conversión implicaría, *inter alia*, la fabricación del prototipo, la reconfiguración del proceso de producción y las pruebas para fabricar productos que utilizan HC. Se suministrará asistencia técnica mediante expertos nacionales e internacionales, como especificaciones y selección de componentes y aportes técnicos para las adquisiciones.

89. Los costos adicionales de capital ascendieron a un monto de 298 100 \$EUA, y comprenden el rediseño y desarrollo del prototipo de los productos para ocho categorías de productos (24 000 \$EUA), los equipos de carga, inclusive un equipo de carga de gran capacidad y dos equipos de carga de capacidad pequeña (85 000 \$EUA), seis bombas de vacío (21 000 \$EUA), cuatro detectores de fugas (11 000 \$EUA), ensayos, pruebas y capacitación (65 000 \$EUA), acreditación de seguridad y equipos de seguridad (65 000 \$EUA) y contingencia.

90. Los costos adicionales de explotación ascienden a 440 163 \$EUA, e incluyen el costo de los compresores, refrigerantes y componentes eléctricos.

91. El costo total para conversión de tres líneas se estima en 738 263 \$EUA. La petición de financiamiento se calcula en 15,21 \$EUA por kg de HFC eliminado, aumentado en el 25 por ciento para la adopción de los refrigerantes con bajo potencial de calentamiento atmosférico y el 40 por ciento dado que se trata de una pequeña y mediana empresa (PyME); de acuerdo con esto y un consumo total de HFC de 10,47 tm, el pedido de financiamiento se estima en 262 642 \$EUA; los costos restantes se proponen para un cofinanciamiento por parte de la empresa. El Cuadro 3 presenta el resumen de los costos. La cantidad total de HFC por eliminar asciende a 10,47 tm (19 178 tm CO₂-eq.) incluye 8,7 tm de HFC-134a (12 555 mt CO₂-eq.), 1,65 tm de R-404A (6 463 mt CO₂-eq.) y 0,04 mt de R-507A (159 mt CO₂-eq.)

Cuadro 3. Total de costos para la conversión en Pattana Intercool

Rúbrica	Monto (\$EUA)
Total de costos adicionales de capital	298 100
Total de costos adicionales de explotación	440 163
Total de ambos costos	738 263
Cofinanciamiento proveniente de la empresa	475 621
Pedido de financiamiento @ (15,21+40% PyME +25% para HC con bajo potencial de calentamiento atmosférico)*	262 642
Costo a eficacia (C/E \$EUA/kg)	25,09

*La Secretaría señaló al Banco Mundial que este enfoque de cálculo no está en conformidad con las políticas del Fondo Multilateral.

⁸ La norma de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) se refiere a la clasificación de áreas donde puede haber vapores peligrosos o gas inflamable y, por lo tanto, puede usarse como base para apoyar la selección e instalación apropiadas de equipos para uso en áreas peligrosas.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Admisibilidad

92. La Secretaría examinó la propuesta de proyecto en base de las políticas actuales del Fondo Multilateral y las decisiones del Comité Ejecutivo, decisiones 78/3 g) y 79/45 referentes a proyectos de HFC, proyectos de conversión similares para eliminación de CFC y HFC y proyectos aprobados para eliminar SAO con alternativas inflamables.

Madurez de la tecnología, capacidad de replicación y sustentabilidad del proyecto

93. En respuesta a un pedido de más información sobre la estructura actual del mercado para los equipos de refrigeración comercial, el Banco Mundial informó que consiste en dos segmentos distintos: los productos con HCFC-22, R-600a y R-290; y los productos con HFC-134a, de R-404A y de R-507A, cuyo segmento es mucho mayor. Las tecnologías con HCFC y HFC se adoptaron durante las dos últimas décadas cuando los CFC se eliminaban; estos productos son fáciles de mantener y tienen un bajo costo. Los productos con R-600a y R-290 se importan actualmente de China, y se venden cada vez más en Tailandia. Además, con la política gubernamental de restringir la importación de los HCFC-22, la prohibición potencial del uso de los HCFC-22 en el sector de fabricación de equipos de refrigeración comercial en el futuro y la demanda de las empresas productoras de bebidas y alimentos para tecnologías con bajo potencial de calentamiento atmosférico, se espera que los equipos de refrigeración comercial que utilizan HC se adopten rápidamente.

94. Respecto a un pedido de aclaración sobre el compromiso de la empresa, dado que propone tener una nueva planta para fabricar equipos de refrigeración comercial, el Banco Mundial indicó que Pattana Intercool confía en que los productos con R-600a y R-290 sustituirán sus equipos actuales con HCFC-22 y HFC. Si bien hay un plan para establecer un segundo emplazamiento en el período de uno a tres años y que se prevé que las nuevas instalaciones sean una persona jurídica separada, todavía deben concluirse los detalles técnicos y operativos del plan de expansión. El éxito de la conversión en Pattana Intercool y otros fabricantes comerciales de refrigeradores bajo la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC se tendrá en cuenta al tomar la decisión de la tecnología en las nuevas instalaciones propuestas.

95. La Secretaría observó que la producción de equipos con HFC 134a sobrepasa los 12 000 aparatos por año, incluyendo algunos de los equipos de gran capacidad con HFC-134a. En el caso del R-404A y de R 507A, el número de equipos producidos está por debajo de 500. Además, dado que los equipos de refrigeración comercial con HC son nuevos en el mercado local y las actuales normas de seguridad internacionales estipulan las ventas de esos equipos con menos de 150 g por aparato para venta en mercado libre, la Secretaría pidió información sobre la razón por la cual los equipos que usan R-404A y R-507A se incluyen para conversión en este proyecto, observando que tal bajo volumen de producción no produciría un costo adicional de capital y costo adicional de explotación como requiere la decisión 78/3 g), y que la producción y la venta de equipos con alta carga de refrigerante inflamable podrían enfrentarse con problemas de seguridad para uso en el mercado.

96. El Banco Mundial contestó que los equipos hasta 1,5 kg de carga de refrigerante HC pueden utilizarse en los equipos de refrigeración comercial con las salvaguardias necesarias, y no prevé problemas significativos en la adopción de la tecnología para equipos con una capacidad más grande. Si bien el gobierno considera controles para los equipos de refrigeración comercial que utilizan HFC, es demasiado pronto para llegar a cualquier compromiso en esta etapa. Además, el Banco Mundial sugirió que la conversión de aparatos grandes a los HC podría reducir niveles más altos de emisiones. La Secretaría reiteró las preocupaciones relativas a la seguridad asociadas al uso de equipos con altas cargas

de refrigerantes, en comparación con equipos más pequeños donde la facilidad de uso se ve apoyada por normas aprobadas. Después de consultas sobre la necesidad de conversión de diversos productos conforme a la decisión 78/3 g), se acordó que en este proyecto se consideraría una línea que produce aparatos de refrigeración comercial independientes con niveles de carga de HFC inferiores a 750 g por aparato. Las líneas que producen otros productos con carga de refrigerante por encima de 750g no estarían cubiertas bajo este proyecto; este enfoque proporcionará información requerida conforme a los requisitos de la decisión 78/3 g) y resultaría en una conversión sostenible de la línea de producción.

Costos propuestos

97. La Secretaría emprendió un examen detallado de los costos del proyecto basado en los equipos básicos existentes y la necesidad de conversión. La Secretaría aclaró al Banco Mundial que la metodología usada para calcular la financiación pedida que figura en el Cuadro 3 anterior no coincide con las directrices. Después de deliberar exhaustivamente sobre los costos relacionados con la modificación de la línea de montaje, las instalaciones de carga y prueba, los costos de verificación y los costos relativos a la asistencia técnica, se acordó cofinanciar los equipos de carga (50 000 \$EUA) que no se consideró un costo adicional admisible, dado que no estaba en la base. Los costos totales para el rediseño de cinco categorías de productos, la modificación de la línea de montaje, las instalaciones de pruebas, los equipos de seguridad y los costos de la verificación se acordaron en 136 500 \$EUA. De acuerdo con lo antedicho, el costo adicional de capital se estimó en 150 150 \$EUA (incluido 10 por ciento para contingencia).

98. La Secretaría examinó el costo adicional de explotación para los refrigerantes, los compresores y los componentes eléctricos. De acuerdo con la información disponible de proyectos similares y la información de expertos técnicos sobre estos costos, el costo adicional de explotación se evaluó en 94 257 \$EUA. De este monto, 33 364 \$EUA se pidieron conforme a la decisión 74/50 c) ix); el resto sería cofinanciado por la empresa.

99. La financiación total acordada ascendió a 183 514 \$EUA, para eliminar 8,78 mt de HFC-134a⁹ (CO₂ de 12 555 mt - eq.), con una relación de costo a eficacia de 20,90 \$EUA/kg, como se resume en el Cuadro 4. La reducción de emisiones del CO₂ equivalente antedicha no incluye el impacto en la eficiencia energética de la conversión.

Cuadro 4. Costos acordados para la conversión de la fabricación de equipos de refrigeración comercial en Pattana Intercool Co. Ltd.

Descripción	Costo (\$EUA)
Costos adicionales de capital	150 150
Costos adicionales de explotación	33 364
Total de costos adicionales	183 514
Cantidad de HFC-134a por eliminar	8,78 tm (12 555 tm CO ₂ -eq.)

100. La Secretaría observa que el ejecutar proyectos bajo la decisión 78/3 g) tiene por fin adquirir experiencia en el costo adicional de capital y el costo adicional de explotación que podrían asociarse con la reducción de los HFC. En base de la información disponible en el momento en que se realizó el examen, la Secretaría considera que los costos acordados son sus mejores estimaciones de todos los costos adicionales de conversión; no obstante, estas estimaciones podrían cambiar a medida que haya más información disponible y según las características específicas de la empresa. Por lo tanto, la Secretaría considera que la aprobación del proyecto en los niveles propuestos anteriormente no constituiría un precedente.

⁹ GWP de HFC-134a es 1,430

Plan administrativo de 2018 -2020

101. Este proyecto se incluye en el Plan administrativo de 2018-2020 del Fondo Multilateral con un valor de 330 374 \$EUA, incluido los gastos de apoyo del organismo, para eliminar 40 tm de HFC. La Secretaría observa que, después de los ajustes de los costos, la propuesta es 134 014 \$EUA menos de lo que se ha incluido en el Plan administrativo.

RECOMENDACIÓN

102. El Comité Ejecutivo podría considerar:

- a) La propuesta de proyecto para la conversión de los HFC al propano (R-290) y al isobutano (R-600a) como refrigerantes en la fabricación de equipos de refrigeración comercial en Pattana Intercool Co. Ltd, en el contexto de sus deliberaciones sobre un proyecto independiente de HFC presentado a la 82ª reunión conforme a la decisión 78/3 g), según lo descrito en el documento sobre la Reseña de las cuestiones identificadas durante el examen de proyectos (UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/31);
- b) Independientemente de si se aprueba o no la propuesta de proyecto indicada en el subpárrafo a) anterior por un monto de 183 514 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 16 516 \$EUA para el Banco Mundial, con la condición de que, si se aprobara el proyecto:
 - i) No se dispondría de ninguna otra financiación hasta que el depositario de la sede de las Naciones Unidas en Nueva York hubiese recibido el instrumento de ratificación del gobierno de Tailandia;
 - ii) Se reducirían las 8,78 tm de HFC-134a (12 555 tm CO₂ - eq.) del punto de partida para la reducción acumulativa sostenida en los HFC una vez que se hubiese establecido;
 - iii) Que el proyecto se terminaría en el plazo de 24 meses desde la transferencia de los fondos al Banco Mundial y en los seis meses posteriores a la conclusión del proyecto se presentase un informe de terminación de proyecto completo con información detallada sobre:
 - a. Los costos adicionales de capital admisibles para todo los equipos y otros componentes, inclusive los no financiados bajo el proyecto;
 - b. Los costos adicionales de explotación;
 - c. Cualquier ahorro posible hecho durante la conversión y factores pertinentes que facilitaron la ejecución (por ej. si algún equipo o suministro comprado y/o instalado hubiese pasado a través de un proceso de licitación/oferta competitiva y los detalles respectivos);
 - d. Cambios en la eficiencia energética de los productos que se fabrican y cualquier política relacionada que haya emprendido el gobierno; e. Información sobre la ejecución del componente de mantenimiento, si procede; y
 - e. Información sobre la ejecución del componente de mantenimiento, si procede; y

- iv) Todo fondo restante se devuelva al Fondo Multilateral no más tarde del año siguiente de la fecha de terminación del proyecto.

Anexo I**PROYECTO DE ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE TAILANDIA 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 Tailandia (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 354,74 toneladas PAO antes del 1 de enero de 2023 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 (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:

- e) 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.

- f) 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;
- g) 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;
- h) 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;
- a) 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
- i) 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:

- j) 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
- k) 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 Banco mundial 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 conexo 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

Sustancia	Anexo	Grupo	Punto de partida para las reducciones acumulativas del consumo (toneladas PAO)
HCFC-22	C	I	716,57
HCFC-123	C	I	3,2
HCFC-124	C	I	0,08
HCFC-141b	C	I	205,25
HCFC-142b	C	I	0,12
HCFC-225	C	I	2,3
Subtotal			927,52
HCFC-141b en polioles premezclados importados	C	I	15,68
Total			943.2

APÉNDICE 2-A: LOS OBJETIVOS Y LA FINANCIACIÓN

Fila	Detalles	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
1.1	Calendario de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	834,84	834,84	602,94	602,94	602,94	602,94	n.d.
1.2	Consumo total máximo permisible para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	788,46	410,0	410,0	400,0	390,0	354,74	n.d.
2.1	Financiación convenida para el Organismo de Ejecución Principal (Banco mundial) (\$EUA)	1.500.000	0	2.116.532	0	174.545	0	3.791.077
2.2	Gastos de apoyo para el Organismo de Ejecución Principal (\$EUA)	105.000	0	148.157	0	12.218	0	265.375
3.1	Financiación total convenida (\$EUA)	1.500.000	0	2.116.532	0	174.545	0	3.791.077
3.2	Total de gastos de apoyo (\$EUA)	105.000	0	148.157	0	12.218	0	265.375
3.3	Total de gastos convenidos (\$EUA)	1.605.000	0	2.264.689	0	186.763	0	4.056.452
4.1.1	Eliminación total del HCFC-22 convenida por alcanzar, conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							20,00
4.1.2	Eliminación del HCFC-22 por alcanzar en proyectos aprobados previamente (toneladas PAO)**							314,11
4.1.3	Consumo admisible restante para el HCFC-22 (toneladas PAO)							382,46
4.2.1	Eliminación total del HCFC-123 convenida por alcanzar, conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							0
4.2.2	Eliminación del HCFC-123 por alcanzar en proyectos aprobados previamente (toneladas PAO)							0
4.2.3	Consumo admisible restante para el HCFC-123 (toneladas PAO)							3,20
4.3.1	Eliminación total convenida de HCFC-124 por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							0
4.3.2	Eliminación de HCFC-124 por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO) **							0,08
4.3.3	Consumo admisible remanente de HCFC-124 (toneladas PAO)							0
4.3.1	Eliminación total del HCFC-141b convenida por alcanzar, conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							31,53
4.3.2	Eliminación del HCFC-141b por alcanzar en proyectos aprobados previamente (toneladas PAO)							151,68
4.3.3	Consumo admisible restante para el HCFC-141b (toneladas PAO)							22,04
4.4.1	Total convenido de eliminación de HCFC-141b en polioles premezclados importados, conforme a este acuerdo (toneladas PAO)							0
4.4.2	Eliminación de HCFC-141b en polioles premezclados importados por lograr en la etapa previa (toneladas PAO)**							15,68
4.4.3	Consumo admisible remanente de HCFC-141b (toneladas PAO) en polioles premezclados importados							0
4.5.1	Eliminación total convenida de HCFC-142b por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							0
4.5.2	Eliminación de HCFC-142b por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO) ***							0,12
4.5.3	Consumo admisible remanente de HCFC-142b (toneladas PAO)							0
4.6.1	Eliminación total convenida de HCFC-225 ca/cb por lograr conforme a este Acuerdo (toneladas PAO)							0
4.6.2	Eliminación de HCFC-225 ca/cb por lograr en proyectos aprobados anteriormente (toneladas PAO)							0
4.6.3	Consumo admisible remanente de HCFC-225 ca/cb (toneladas PAO)							2,3

*Fecha de terminación de la etapa I, conforme al Acuerdo sobre la etapa I: 31 de diciembre de 2018.

** Pendiente el acuerdo del gobierno de Tailandia.

APÉNDICE 3-A: CALENDARIO DE APROBACIÓN DE LA FINANCIACIÓN

1. La financiación para los tramos futuros se considerará para aprobación en la [primera/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 Centro Nacional de Coordinación de Tailandia para la aplicación del Protocolo de Montreal (Dependencia Nacional del Ozono) del Ministerio de Industria es responsable de administrar y coordinar todo el programa de eliminación de SAO de ese país, incluyendo todas las actividades de eliminación y las medidas de control de las sustancias del Anexo C, Grupo I (HCFC). La oficina de gestión de proyectos del plan de gestión de eliminación de HCFC, que depende directamente de la Dependencia Nacional del Ozono, tiene a su cargo la gestión y la aplicación de este Acuerdo.

2. El Ministerio de Industria, a través de su oficina de gestión de proyectos del plan de gestión de eliminación de HCFC y la Dependencia Nacional del Ozono, colaborarán y coordinarán con el Ministerio de Finanzas y el Departamento General de Aduanas de Tailandia la aplicación del sistema de importación/control de los HCFC; el examen anual de las solicitudes de licencias de importación/exportación de HCFC; y el establecimiento y la expedición de cuotas de importación anuales para los HCFC correspondiente al período 2019 - 2023.

3. Con el fin de asistir al Ministerio de Industria en la supervisión y la evaluación del progreso alcanzado en la aplicación del Acuerdo, la Oficina de gestión de proyectos y la Dependencia Nacional del Ozono:

- a) Actualizarán el sistema de gestión de información que obtiene y rastrea anualmente todos los datos pertinentes y requeridos sobre las importaciones de las sustancias del Anexo C, Grupo I (HCFC);
- b) Actualizarán los datos sobre la cantidad real de los HCFC importados;
- c) Supervisarán e informarán, en cooperación con el Departamento de Aduanas, cualquier incidente de importación ilícita de HCFC;
- d) Supervisarán el progreso alcanzado en la eliminación de los HCFC del lado de la demanda, mediante la supervisión directa de la ejecución de subproyectos;
- e) Mantendrán el sistema de información y supervisión del proyecto de eliminación de los HCFC sobre las empresas consumidoras y los subproyectos;
- f) Periódicamente compilarán informes sobre la marcha de las actividades relativo a la aplicación del plan de gestión de eliminación de HCFC y los logros alcanzados en la

eliminación de los HCFC para compartir con el Departamento de Aduanas y el Ministerio de Finanzas;

- g) Prepararán informes y planes de ejecución de tramos y según el calendario dispuesto en el Apéndice 2-A;
- h) Prepararán otros informes de supervisión, tal como lo requiera el Ministerio de Industria u otras autoridades gubernamentales y por decisión del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral, en coordinación con el organismo de ejecución principal; y
- i) Llevarán a cabo los exámenes de seguridad y el examen técnico de todas las actividades pertinentes emprendidas bajo este plan.

4. El Ministerio de Industria junto con sus organismos gubernamentales asociados (Ministerio de Industria, Dirección General de Aduanas y Ministerio de Planificación e Inversiones) serán responsables de examinar los informes y los datos de la Oficina de gestión de proyectos y de instituir las medidas de control y políticas que faciliten el control y las reducciones de los HCFC conforme al Acuerdo.

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 147,14 \$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.