



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/47
24 de noviembre de 2023

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Nonagésima tercera reunión
Montreal, 15 – 19 de diciembre de 2023
Cuestión 9(d) del orden del día provisional¹

PROPUESTAS DE PROYECTOS: CHINA

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

Eliminación

- Plan de gestión de eliminación de los HCFC (etapa II): PNUD, PNUMA, ONUDI, Banco Mundial, Austria, Alemania, Italia y Japón
- Plan sectorial de espumas de poliestireno extruido: sexto tramo ONUDI y Alemania
 - Plan sectorial de espumas de poliuretano: cuarto tramo Banco Mundial
 - Sector de refrigeración y aire acondicionado industrial y comercial: quinto tramo PNUD
 - Plan sectorial de disolventes: sexto tramo PNUD
 - Plan sectorial de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y programa nacional de facilitación: sexto tramo PNUMA, Alemania y Japón

Eficiencia energética

- Proyecto de demostración de sustitución de HFC-134a por R-744 en el sector de vehículos eléctricos ONUDI

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/1

Estrategia general para la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC para China

Nota de la Secretaría

Antecedentes

1. En las reuniones 76ª y 77ª, el Comité Ejecutivo aprobó la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH) para China con planes sectoriales asociados, y en la reunión 79ª se aprobó el Acuerdo con el Gobierno de China para la ejecución de la etapa II del PGEH.
2. Los límites de consumo y las cantidades de eliminación objetivo de HCFC asociados a los seis planes sectoriales, conforme al Acuerdo para la etapa II del PGEH aprobado en la 79ª reunión para el período 2016-2026, se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Límites de consumo de HCFC y eliminación objetivo por sector para la etapa II del PGEH para China conforme al Acuerdo aprobado en la 79ª reunión (toneladas PAO)

Consumo máximo permitido							
Sector	2016-2017	2018-2019	2020-2021	2022	2023-2024	2025	2026
Nacional	16.978,9	15.048,1	**11.772,0	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Espumas de XPS*	2.286,0	2.032,0	1.397,0	1.397,0	762,0	165,0	0,0
Espumas de poliuretano*	4.449,6	3.774,5	2.965,7	2.965,7	1.078,4	330,0	0,0
Refrigeración industrial y comercial	2.162,5	2.042,4	**1.609,9	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Aire acondicionado de habitación*	3.697,7	2.876,0	**2.259,7	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Disolventes	455,2	395,4	321,2	321,2	148,3	55,0	0,0
Mantenimiento*	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Eliminación objetivo							
Sector	2018	2020	2023	2025	2026	Total	Reducción respecto al nivel básico (%)
Espumas de XPS*	254,0	635,0	635,0	597,0	165,0	2.286	100 en 2026
Espumas de poliuretano (PU)*	675,1	808,8	1.887,3	748,4	330,0	4.449,6	100 en 2026
Refrigeración industrial y comercial*	120,1	432,5	n. a.	n. a.	n. a.	552,6	33 en 2020
Aire acondicionado de habitación*	821,7	616,3	n. a.	n. a.	n. a.	1.438	45 en 2020
Disolventes	59,8	74,2	172,9	93,3	55,0	455,2	100 en 2026
Mantenimiento*	n. a.	734,0	n. a.	n. a.	n. a.	734,0	n. a.
Total	1.930,7	3.300,8	2.695,2	1.438,7	550,0	9.915,4	

* XPS =poliestireno extruido; PU = poliuretano; Refrigeración industrial y comercial = refrigeración y aire acondicionado industrial y comercial; aire acondicionado de habitación = fabricación de aparatos de aire acondicionado de habitación y calentadores de agua de bomba de calor; mantenimiento = servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y el programa nacional de facilitación

** Consumo máximo nacional permitido únicamente para 2020; para el período 2021-2026 se tenía previsto que se determinara en el momento de presentar la etapa III del PGEH.

3. Todas las solicitudes de segundo tramo, excepto la del plan sectorial de espumas de poliuretano (PU), se aprobaron en las reuniones 80ª y 81ª. En las reuniones 82ª y 83ª, se postergó la consideración de todas las solicitudes de tramos posteriores a la 84ª reunión. Los detalles de la consideración de estos tramos de financiación y las decisiones adoptadas por el Comité Ejecutivo constan en el anexo I al presente documento.
4. En la 84ª reunión, tras considerar todas las solicitudes de tramos de financiación de la etapa II para

los planes sectoriales presentados por los organismos bilaterales y de ejecución pertinentes en nombre del Gobierno de China, el Comité Ejecutivo decidió, entre otras cosas (decisión 84/69 a):

- i) Pedir a los organismos bilaterales y de ejecución pertinentes, en nombre del Gobierno de China, que presenten, en la 85ª reunión, las solicitudes del tramo de financiación para 2020 de los planes sectoriales de espumas de poliuretano, espumas de poliestireno extruido (XPS), refrigeración y aire acondicionado industrial y comercial y disolventes de la etapa II del PGEH;
- ii) Aprobar el Apéndice 2-A revisado ("Objetivos y Financiación") del Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo para la etapa II del PGEH aprobado en la 79ª reunión, según figura en el Anexo XXII del informe de la 84ª reunión (documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/84/75), a fin de indicar el consumo máximo permitido total de HCFC revisado en la fila 1.2 y la financiación total revisada en las filas 3.1, 3.2 y 3.3 y la financiación para los sectores y los gastos de apoyo;
- iii) Pedir al Gobierno de China, por conducto de los organismos bilaterales y de ejecución pertinentes, que presente, a más tardar ocho semanas antes de la 86ª reunión, un plan de acción revisado que incluya las actividades relacionadas e información sobre la tecnología seleccionada y los tramos de financiación conexos que se extenderían hasta 2026 en la etapa II de los planes para los sectores de aparatos de aire acondicionado de aire de habitación y calentadores de agua con bomba de calor, refrigeración industrial y comercial y servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y el programa de facilitación, y, para los planes para los sectores de aparatos de aire acondicionado de aire de habitación y refrigeración industrial y comercial, los niveles máximos permitidos de consumo de HCFC como se describe en las filas 1.3.1 y 1.3.4;
- iv) Pedir además al Gobierno de China, por conducto de los respectivos organismos bilaterales y de ejecución, que presente, en la 86ª reunión, cifras para posibles revisiones del Apéndice 2-A en lo que respecta a:
 - a. La fila 1.2, que especifica el consumo máximo permitido total de HCFC en el período 2021-2026 a fin de reflejar la información que figura en el subpárrafo a) iii) de este documento;
 - b. Los tramos de financiación para los sectores de espumas de XPS, espumas de poliuretano y disolventes para el período 2021-2026 en las filas 2.2.1 a 2.2.4, 2.3.1 a 2.3.2 y 2.6.1 a 2.6.2, respectivamente; y
 - c. Los tonelajes relacionados con las filas 4.1.1 a 4.6.3 para reflejar la información que figura en el subpárrafo a) iii) de esta decisión;
- v) Pedir también al Gobierno de China que actualice la información sobre las revisiones necesarias a fin de reflejar la presente decisión para los planes aprobados para los sectores de espumas de XPS, espumas de poliuretano y disolventes;
- vi) Aprobar 1.000.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 120.000 \$EUA para el PNUMA, para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y el programa de facilitación, de conformidad con el Apéndice 2-A revisado que se menciona en el subpárrafo a) ii) de esta decisión; y

- vii) Pedir al PNUD que, en su calidad de organismo de ejecución principal de la etapa II general del PGEH, presente en la 86ª reunión, en nombre del Gobierno de China, un proyecto de Acuerdo revisado entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo que refleje únicamente los resultados pertinentes aprobados en la 84ª reunión o aquellos relacionados con los subpárrafos a) iii) y a) iv) de esta decisión y el plan de acción revisado para los sectores de aire acondicionado de habitación, refrigeración industrial y comercial y servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y el programa de facilitación que también ha de presentarse en la 86ª reunión.

5. En la 85ª reunión, el Comité Ejecutivo aprobó los terceros tramos de los planes sectoriales de espumas de XPS, refrigeración industrial y comercial y disolventes, así como el segundo tramo del plan para el sector de espumas de poliuretano, que se habían presentado antes de la adopción de la decisión 84/69, pero que habían sido aplazados.

6. En la 86ª reunión, los organismos de ejecución presentaron planes de acción revisados para todos los sectores de la etapa II, abordando todos los elementos de la decisión 84/69, incluidos los objetivos de eliminación de HCFC de 2021 a 2026, actividades relacionadas, información sobre tecnologías seleccionadas, tramos de financiación asociados y un proyecto de Acuerdo revisado. El Comité Ejecutivo tomó nota de los planes sectoriales revisados y aprobó el Acuerdo revisado para la etapa II del PGEH (decisión 86/34).

7. Los límites de consumo de HCFC y las cantidades de eliminación previstas revisados en relación con los seis planes sectoriales de la etapa II para el periodo 2016-2026 se indican en el cuadro 2.

Cuadro 2. Límites de consumo y eliminación objetivo por sector para la etapa II del PGEH para China conforme al Acuerdo aprobado en la 86ª reunión (toneladas PAO)

Consumo máximo permitido							
Sector	2016-2017	2018-2019	2020-2021	2022	2023-2024	2025	2026
Nacional	16.978,9	15.048,1	11.772,0	11.772,0	8.618,0	5.063,5	4.513,5
Espumas de XPS	2.286,0	2.032,0	1.397,0	1.397,0	762,0	165,0	0,0
Espumas de poliuretano	4.449,6	3.774,5	2.965,7	2.965,7	1.078,4	330,0	0,0
Refrigeración industrial y comercial	2.162,5	2.042,4	1.609,9	1.609,9	1.369,6	780,9	780,9
Aire acondicionado de habitación	3.697,7	2.876,0	2.259,7	2.259,7	1.614,1	1.232,6	1.232,6
Disolventes	455,2	395,4	321,2	321,2	148,3	55,0	0,0
Servicio y mantenim.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
Eliminación prevista							
Sector	2018	2020	2023	2025	2026	Total	Reducción del nivel básico para 2026 (%)
Espumas de XPS	254,0	635,0	635,0	597,0	165,0	2.286,0	100
Espumas de poliuretano	675,1	808,8	1.887,3	748,4	330,0	4.449,6	100
Refrigeración industrial y comercial	120,1	432,5	240,3	588,7	-	1.381,6	67,5
Aire acondicionado de habitación	821,7	616,3	645,6	381,5	-	2.465,1	70
Disolventes	59,8	74,2	172,9	93,3	55,0	455,2	100
Servicio y mantenim.	n. a.	734,0	n. a.	n. a.	n. a.	734,0	n. a.
Total	1.930,7	3.300,8	3.581,1	2.408,9	550,0	11.771,5	n. a.

8. Los organismos bilaterales y de ejecución pertinentes presentaron solicitudes en la 91ª reunión para los quintos tramos de los planes sectoriales de espumas de poliestireno extruido, disolventes y el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y el programa nacional de facilitación.²

Presentación a la 93ª reunión

9. Los organismos bilaterales y de ejecución pertinentes presentaron solicitudes para el sexto tramo de los planes sectoriales de espumas de poliestireno extruido, disolventes y servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración, y para el cuarto y quinto tramo, respectivamente, de los planes sectoriales de espumas de poliuretano y refrigeración industrial y comercial. El resumen de la financiación aprobada hasta el momento y solicitada en la presente reunión se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Financiación aprobada y solicitada para sectores seleccionados en la etapa II del PGEH (\$EUA)

Plan sectorial	Organismos principales y cooperantes	Financiación aprobada	Financiación solicitada
Espumas de XPS	ONUDI, Alemania	33.405.298	3.000.000
Espumas de poliuretano	Banco Mundial	13.112.039	5.000.000
Refrigeración industrial y comercial	PNUD	44.464.531	8.000.000
Aire acondicionado de habitación	ONUDI, Austria, Italia	36.062.981	0
Disolventes	PNUD	23.045.909	2.000.000
Servicio y mantenim.	PNUMA, Alemania, Japón	11.329.132	2.000.000
Total		161.419.890	20.000.000

Situación de ratificación de la Enmienda de Kigali

10. El 17 de junio de 2021, la Misión Permanente de la República Popular China ante las Naciones Unidas depositó su carta de aceptación de la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (en adelante, la Enmienda de Kigali) ante el Secretario General de las Naciones Unidas. La Enmienda entró en vigor el 15 de septiembre de 2021. Tras su aceptación, el Gobierno de China revisó su normativa con el fin de incluir los HFC en su ámbito jurisdiccional y aumentar aún más la responsabilidad por participar en actividades ilegales relacionadas con las sustancias controladas. El 29 de septiembre de 2021, el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente (MEE), la Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma, y el Ministerio de Industria y Tecnologías de la Información emitieron conjuntamente una actualización del Catálogo de sustancias controladas que agotan la capa de ozono (SAO) en China, y se incluyeron los HFC en el alcance. Desde el 1 de noviembre de 2021, el sistema de gestión de licencias de importación y exportación se aplica a las sustancias incluidas en la revisión del Catálogo, incluidos los HFC.

Consumo de HCFC

11. El Gobierno de China ha notificado el consumo de HCFC para 2022 con arreglo al Artículo 7 del Protocolo de Montreal, como se indica en el cuadro 4.

Cuadro 4. Consumo de HCFC en China de 2018 a 2022 (datos con arreglo al Artículo 7)

² En el presente documento se abrevia el nombre completo del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y el programa nacional de facilitación a "sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración".

Año	2018	2019	2020	2021	2022	Punto de partida
Toneladas (t)						
HCFC-22	178.658	*173.656	133.450	127.721	134.065	209.006
HCFC-123	991	958	868	946	952	507
HCFC-124	5	38	(23)	(32)	22	140
HCFC-133/133a	0	0	(17)	0	0	0
HCFC-141b	38.057	38.449	28.976	25.276	27.796	53.502
HCFC-142b	5.367	6.500	2.149	4.577	1.949	22.624
HCFC-225ca/cb	38	0,57	0	0	0	17
Total	223.105	219.600	165.404	158.488	164.784	949.13296
Toneladas PAO						
HCFC-22	9.826	9.551	7.340	7.025	7.374	11.495
HCFC-123	20	19	17	19	19	10
HCFC-124	0,12	0,83	(0,51)	(0,69)	0,48	3
HCFC-133/133a	0	0	(1,08)	0	0	0
HCFC-141b	4.186	4.229	3.187	2.780	3.058	5.885
HCFC-142b	349	422	140	297	127	1.471
HCFC-225ca/cb	1	0,017	0	0	0	1
Total	14.382	14.223	10.683	10.121	10.577	18.865

* Datos del programa de país.

12. El consumo de HCFC en China sigue dominado por tres sustancias: HCFC-22, HCFC-141b y HCFC-142b, que representan conjuntamente el 99,8 por ciento del consumo del país en toneladas PAO. El consumo total de HCFC en toneladas PAO en 2022 fue ligeramente superior al de 2021, pero se mantuvo por debajo de los niveles de consumo de 2018, 2019 y 2020, los objetivos de reducción establecidos por el Protocolo de Montreal y el consumo máximo permitido indicado en el Acuerdo con el Comité Ejecutivo. En el presente documento se tratan en detalle las reducciones sectoriales del consumo de HCFC en los informes independientes sobre la marcha de las actividades relativos a la ejecución de los planes sectoriales de espumas de poliestireno extruido, espumas de poliuretano, refrigeración industrial y comercial, disolventes y servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración que figuran en el presente documento.

13. El Gobierno también comunicó los datos del programa de país para 2022. El cuadro 5 muestra el consumo de HCFC del país por sector, confirmando el cumplimiento de los límites establecidos en las filas 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4 y 1.3.5 del Apéndice 2-A del Acuerdo para la etapa II del PGEH.

Cuadro 5. Consumo de HCFC por sector en China en 2022 (datos del programa de país) (toneladas PAO)

Sustancia	Espumas de XPS	Espumas de poliuretano	Refrigeración industrial y comercial*	Aire acondicionado de habitación*	Disolventes	Servicio y mantenimiento.
HCFC-22	1.292,5	0,0	1.567,5	1.595,0	0,0	2.918,6
HCFC-141b	0,0	2.782,5	0,0	0,0	275,0	0,0
HCFC-142b	65,0	0,0	4,2	0,0	0,0	57,5
HCFC-123	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	8,2
HCFC-124	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Total	1.357,5	2.782,5	1.582,5	1.595,0	275,0	2.984,8
Consumo máximo permitido	1.397,0	2.965,7	1.609,9	2.259,7	321,2	n. a.

* Los organismos de ejecución presentan el desglose del consumo entre los sectores de refrigeración industrial y comercial y aire acondicionado de habitación.

14. El Gobierno de China sigue supervisando el consumo de HCFC en cada sector. Cada año, la Oficina de Cooperación Medioambiental Extranjera (FECO) recopila datos de diferentes fuentes, como las empresas beneficiarias, los informes de verificación del sector de producción, el sistema de concesión de licencias y las asociaciones sectoriales. Se realiza una verificación cruzada de los datos con el consumo real de

empresas solo para algunos sectores (como el sector de aire acondicionado de habitación) y sustancias (HCFC-22). En sectores con muchas pequeñas y medianas empresas (PyME) (es decir, espumas de poliestireno extruido, espumas de poliuretano, refrigeración industrial y comercial y servicio y mantenimiento), los HCFC se supervisan mediante el sistema nacional de otorgamiento de licencias y cuotas para las importaciones, exportaciones, producción y consumo. Las cuotas de producción nacionales regulan las ventas de HCFC en el mercado local y el consumo posterior de las PyME. También se conceden cuotas a las empresas de cada sector con un consumo anual de más de 100 t de HCFC.

15. En cooperación con las oficinas locales de ecología y medio ambiente, la FECO sigue fortaleciendo las políticas para apoyar las reducciones del consumo de HCFC, y el MEE supervisa la gestión de cuotas al fortalecer las medidas de control pertinentes relativas a la producción y el consumo de HCFC, incluyendo tres prohibiciones de consumo de HCFC emitidas en 2023 para tres subsectores: tuberías, calentadores solares de agua del sector de espumas de poliuretano y disolventes médicos. El MEE, conjuntamente con el Ministerio de Industria y Tecnologías de la Información, también ha publicado un catálogo de alternativas recomendadas a las SAO para promover la conversión y transformación en diferentes sectores.

Verificación del consumo de HCFC en China

16. El Banco Mundial encargó una verificación independiente de las cifras de producción y consumo de HCFC de 2022 en China, que confirmó que el consumo notificado para 2022 estaba dentro de los límites establecidos por el Acuerdo. Sobre la base del informe de verificación, se hicieron revisiones menores a los datos presentados en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal y el informe de datos del programa de país.

Verificación de las reconversiones del sector de fabricación

17. El PNUD, la ONUDI y el Banco Mundial presentaron informes técnicos para verificar las conversiones terminadas en 2022 en los sectores de espumas de poliuretano, refrigeración industrial y comercial, aire acondicionado de habitación y disolventes, de conformidad con el subpárrafo 5 c) del Acuerdo. No se terminaron las conversiones en 2022 en el sector de espumas de poliestireno extruido, pero la ONUDI presentó dos informes actualizados, preparados después de visitas presenciales a dos plantas convertidas en 2021; las visitas no pudieron realizarse en su momento debido a las restricciones relacionadas con la pandemia del COVID-19. Los informes de verificación confirmaron la terminación de todos los proyectos y las cantidades de HCFC eliminadas, así como el compromiso de las empresas convertidas de no volver a utilizar HCFC. En el cuadro 6 se muestra un resumen de las verificaciones por sectores.

Cuadro 6. Eliminación verificada de HCFC por sector lograda en 2022 mediante reconversiones financiadas

Sector	Número de líneas y empresas	Eliminación de HCFC verificada	
		t	%
Espumas de XPS	Sin verificaciones pendientes	n. a.	n. a.
Espumas de poliuretano*	8 líneas en 3 empresas	466,17	20
Refrigeración industrial y comercial	2 líneas en 2 empresas	606,09	58
Aire acondicionado de habitación	1 línea en 1 empresa	** n. a.	** n. a.
Disolventes	49 líneas en 2 empresas	276,72	100

* Datos combinados para las verificaciones realizadas en 2021 y 2022.

** La empresa verificada es un fabricante de compresores.

Resumen del avance de la ejecución de la etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC

18. Entre los principales logros obtenidos en la ejecución de la etapa II del PGEH se incluyen los siguientes:

- a) Establecimiento y aplicación continua del sistema de concesión de licencias y cuotas para controlar el consumo en todos los sectores de fabricación, incluida la aplicación de

permisos de cuotas a las empresas que consumen más de 100 t de HCFC por año, lo que permitió que se cumplieran los límites de consumo pertinentes durante todo el período de ejecución;

- b) *Sector de espumas de poliestireno extruido:* El acuerdo entre la FECO y la ONUDI se firmó en septiembre de 2017. Once empresas han terminado su conversión a dióxido de carbono (CO₂) con otros coagentes espumantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico, eliminando 4.604 t (259,48 toneladas PAO) de HCFC. Ocho empresas adicionales con un consumo combinado de HCFC de 2.818 t (156,51 toneladas PAO) han firmado contratos con proveedores y terminaron la adquisición de equipos, y dos empresas que consumen 910 t (50,32 toneladas PAO) de HCFC han firmado subcontratas de conversión. Se espera que todas las conversiones en curso se terminen para finales de 2025;
- c) *Sector de espumas de poliuretano:* El acuerdo entre la FECO y el Banco Mundial se firmó en enero de 2019. Las 11 primeras empresas participantes completaron reconversiones a tecnología de espumación de ciclopentano, hidrofluoroolefina o espumación acuosa, eliminando en total 1.189 t (130,79 toneladas PAO) de HCFC-141b. Doce empresas adicionales con un consumo conjunto de 1.068 t (117,48 toneladas PAO) están en diferentes etapas de ejecución, y se prevé que las conversiones se terminarán entre octubre de 2023 y junio de 2025;
- d) *Sector de refrigeración industrial y comercial:* En abril de 2022, la FECO y el PNUD firmaron el plan de trabajo para la ejecución del cuarto tramo. De todos los proyectos de conversión con contratos firmados en el marco de los tres primeros tramos, 16 líneas han terminado la aceptación nacional, eliminando 2.248 t (123,65 toneladas PAO) de HCFC-22, y se prevé que dos líneas que están en una etapa avanzada de conversión obtengan la aceptación del proyecto en noviembre de 2023. Después de la aprobación del cuarto tramo en la 88ª reunión en 2021, se firmaron contratos para la conversión de cuatro líneas de fabricación y las empresas están llevando a cabo el diseño de proyectos; se ha identificado una empresa para la conversión y espera la verificación del consumo básico. También se han llevado a cabo varias actividades de asistencia técnica para apoyar la transición del sector a tecnologías sin HCFC;
- e) *Sector de fabricación de aire acondicionado de habitación:* Ocho fabricantes de aparatos de aire acondicionado de habitación y cuatro fabricantes de compresores firmaron acuerdos para reconvertir sus líneas de fabricación a R-290 para eliminar 2.958,58 t (162,72 toneladas PAO) de HCFC-22. De ellos, se ha llevado a cabo la reconversión de cuatro fabricantes de aparatos de aire acondicionado de habitación y dos fabricantes de compresores, y se han adquirido y entregado los equipos para las restantes seis empresas, y la instalación y los ensayos están en curso. Se verificaron como admisibles otras tres líneas de fabricación de aparatos de aire acondicionado de habitación y cinco líneas que fabrican calentadores de agua con bomba de calor, con un consumo agregado de 1.559,18 t (85,75 toneladas PAO) de HCFC-22, y se concluyó la conversión de una línea de fabricación de aparatos de aire acondicionado de habitación a R-290 con financiación propia. Se han firmado acuerdos con 13 organismos de investigación para llevar a cabo proyectos de investigación y desarrollo para la introducción de tecnología de R-290; tres de los proyectos han concluido, y la mayoría ha completado sus informes intermedios y han transmitido los resultados a empresas de aparatos de aire acondicionado de habitación y otras partes interesadas en una reunión de seguimiento celebrada por la FECO en julio de 2022;
- f) *Sector de disolventes:* La FECO firmó dos conjuntos de acuerdos con un total de 49 empresas. Del primer conjunto de 24 empresas con 514 líneas de producción y un consumo combinado de 1.176,2 t (129,4 toneladas PAO) de HCFC-141b, 22 han terminado la

conversión y han recibido aceptación nacional, y dos se han retirado debido a cierres y al consumo eliminado. El segundo conjunto de contratos, por un valor total de 2.000.907 \$EUA, se firmó en julio de 2022 con 25 empresas admisibles, abarcando 347 líneas de producción con un consumo verificado de 372,2 t (40,9 toneladas PAO) de HCFC-141b. De ellas, 23 han terminado sus actividades de conversión de producción y están pendientes de aceptación nacional, y dos han terminado la adquisición de equipos; y

- g) *Sector de mantenimiento de equipos de refrigeración:* El acuerdo entre la FECO y el PNUMA para el quinto tramo se firmó en julio de 2023. Se impartió capacitación sobre los nuevos códigos y normas a 500 técnicos que asistieron en persona y a 5.000 participantes que asistieron en línea; se terminaron los términos de referencia para cinco nuevos códigos y normas, las especificaciones técnicas para el reciclaje de SAO, los requisitos para la destrucción de SAO, y un estudio sobre la elaboración de un sistema de acreditación para la manipulación de SAO recuperados; se celebraron reuniones con 138 participantes de oficinas de ecología y medio ambiente sobre la gestión de SAO en el ámbito local y provincial y sobre la aplicación de la ley y la inspección; las oficinas de ecología y medio ambiente capacitaron a 950 empleados provinciales, municipales y regionales sobre el Protocolo de Montreal; se impartió capacitación en línea sobre la gestión de la importación y exportación de SAO para 2.000 oficiales de aduanas; se capacitó a 90 funcionarios nacionales de aduanas en la lucha contra el comercio ilegal de SAO; se celebró un taller en línea y uno presencial sobre medidas de control de SAO, políticas y reglamentaciones para 430 participantes de empresas de importación/exportación; se capacitó a 772 técnicos de mantenimiento, incluyendo 150 mujeres, en buenas prácticas; se celebraron sesiones finales de capacitación sobre el mantenimiento de almacenamiento en frío y la operación de equipos que funcionan con amoníaco/CO₂ con manuales proporcionados; la Asociación China de Refrigeración y cuatro fabricantes firmaron contratos para participar en el programa post-venta de refrigeración comercial, mientras que el quinto fabricante impartió capacitación a 350 técnicos sobre el sistema postventa de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado de R-290; el segundo conjunto de ciudades piloto puso en marcha sus actividades y el primer conjunto de ciudades piloto compartió las experiencias extraídas; se distribuyeron guías sobre la gestión de HCFC a 100 supermercados; se celebró el Día Internacional del Ozono; y la exposición itinerante Ozono2Climate Technologies y una mesa redonda atrajeron a más de 1.000 participantes presenciales y 5.000 participantes virtuales.

Desembolso de fondos

19. A octubre de 2023, de los 161.419.890 \$EUA aprobados para todos los tramos de los planes sectoriales en el marco de la etapa II del PGEH en China, se habían desembolsado 138.803.047 \$EUA (86 por ciento) de las agencias de ejecución a la FECO, y la FECO desembolsó 116.183.073 \$EUA (72 por ciento) a los beneficiarios,³ como se indica en el cuadro 7.

³ Entre los hitos para desembolsar fondos para los planes sectoriales de espumas de poliestireno extruido, espumas de poliuretano, refrigeración industrial y comercial, aparatos de aire acondicionado de habitación y disolventes se incluyen: firmar el contrato de reconversión (pago del 30 por ciento); terminación del contrato de diseño y adquisiciones (20 por ciento); terminación de la fabricación de prototipos, reconversión de líneas y prueba de desempeño (30 por ciento); y prueba de producción, capacitación y eliminación de equipos en el momento de la aceptación del proyecto (20 por ciento).

Cuadro 7. Desembolsos por sector en la etapa II del PGEH (a octubre de 2023)

Financiación por sector /organismos de ejecución		Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Total
Espumas de XPS (ONUDI, Alemania)							
Aprobado (\$EUA)		7.514.867	9.000.000	9.890.431	5.000.000	2.000.000	33.405.298
Desembolsos de los organismos de ejecución a la FECO	Monto (\$EUA)	7.514.867	9.000.000	9.890.431	3.988.914	600.000	30.994.212
	Proporción (%)	100	100	100	80	30	93
Desembolsos por la FECO	Monto (\$EUA)	7.400.495	9.000.000	9.890.431	1.985.398	497.140	28.773.464
	Proporción (%)	98	100	100	40	25	86
Espumas de poliuretano (Banco Mundial)							
Aprobado (\$EUA)		7.045.027	2.067.012	4.000.000	n. a.	n. a.	13.112.039
Desembolsos del organismo de ejecución a la FECO	Monto (\$EUA)	7.045.027	2.067.012	3.200.000	n. a.	n. a.	12.312.039
	Proporción (%)	100	100	80	n. a.	n. a.	94
Desembolsos por la FECO	Monto (\$EUA)	7.045.027	1.977.618	3.181.699	n. a.	n. a.	12.204.344
	Proporción (%)	100	96	80	n. a.	n. a.	93
Refrigeración industrial y comercial (PNUD)							
Aprobado (\$EUA)		13.368.756	20.000.000	2.095.775	9.000.000	n. a.	44.464.531
Desembolsos del organismo de ejecución a la FECO*	Monto (\$EUA)	13.298.756	19.775.000	1.696.516	7.180.000	n. a.	41.950.272
	Proporción (%)	99	99	81	80	n. a.	94
Desembolsos por la FECO	Monto (\$EUA)	13.177.878	17.073.330	798.781	2.118.389	n. a.	33.168.378
	Proporción (%)	99	85	38	23	n. a.	75
Aire acondicionado de habitación (ONUDI, Austria, Italia)							
Aprobado (\$EUA)		15.562.981	16.000.000	4.500.000	n. a.	n. a.	36.062.981
Desembolsos de los organismos de ejecución a la FECO	Monto (\$EUA)	14.571.089	7.900.000	**0	n. a.	n. a.	22.471.089
	Proporción (%)	94	49	0	n. a.	n. a.	62
Desembolsos por la FECO	Monto (\$EUA)	6.327.301	5.974.407	**1.108.806	n. a.	n. a.	13.410.514
	Proporción (%)	41	37	25	n. a.	n. a.	37
Disolventes (PNUD)							
Aprobado (\$EUA)		2.821.937	3.777.190	12.946.782	2.500.000	1.000.000	23.045.909
Desembolsos del organismo de ejecución a la FECO	Monto (\$EUA)	2.796.937	3.741.089	12.944.409	1.966.000	492.000	21.940.435
	Proporción (%)	99	99	100	79	49	95
Desembolsos por la FECO	Monto (\$EUA)	2.796.937	***3.742.190	12.595.383	1.286.487	266.184	20.687.181
	Proporción (%)	99	99	97	51	27	90
Servicio y mantenimiento (PNUMA, Alemania, Japón)****							
Aprobado (\$EUA)		3.679.132	2.650.000	1.000.000	2.000.000	2.000.000	11.329.132
Desembolsos de los organismos de ejecución a la FECO*****	Monto (\$EUA)	3.669.000	2.640.000	925.000	1.401.000	500.000	9.135.000
	Proporción (%)	100	100	93	70	25	81
Desembolsos por la FECO	Monto (\$EUA)	3.658.514	2.419.652	916.338	544.143	400.545	7.939.192
	Proporción (%)	99	91	92	27	20	70
Financiación TOTAL para todos los sectores							
Aprobado por el Comité Ejecutivo (\$EUA)		49.992.700	53.494.202	34.432.988	18.500.000	5.000.000	161.419.890

Financiación por sector /organismos de ejecución		Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Total
Desembolsos de los organismos de ejecución a la FECO	Monto (\$EUA)	48.895.676	45.123.101	28.656.356	14.535.914	1.592.000	138.803.047
	Proporción (%)	98	84	83	79	32	86
Desembolsos por la FECO	Monto (\$EUA)	40.406.152	40.187.197	28.491.438	5.934.417	1.163.869	116.183.073
	Proporción (%)	81	75	83	32	23	72

* Los intereses devengados por los fondos que conservaba la FECO de 103.708 \$EUA, 97.468 \$EUA, 99.480 \$EUA, y 159.433 \$EUA para el período 2015-2021 se dedujeron de los fondos aprobados antes de la transferencia.

** El desembolso de la FECO a los beneficiarios es superior al de la ONUDI a la FECO, dado el desembolso de la FECO con sus propios recursos.

*** Consta de 3.741.089 \$EUA más 1.101 \$EUA de intereses devengados hasta diciembre de 2016 y con compensación desde la transferencia para el segundo tramo, de conformidad con la decisión 80/17 b).

**** En la 84ª reunión se aprobaron 1.000.000 \$EUA adicionales.

***** Referencia para desembolsos en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración.

20. En el momento de la presentación de las solicitudes de tramos (12 semanas antes de la 93ª reunión), la tasa de desembolso de fondos de la FECO a los beneficiarios en los sectores de espumas de poliestireno extruido, refrigeración industrial y comercial de espumas de poliuretano, disolventes y servicio y mantenimiento fue superior al 20 por ciento. La solicitud del tramo para el plan sectorial de aparatos de aire acondicionado de habitación se retiró porque la tasa de desembolso general del tercer tramo (2021) estaba por debajo del umbral de desembolso del 20 por ciento.

Ejecución en el marco del COVID-19

21. El impacto de la pandemia del COVID-19 en la ejecución de las actividades de la etapa II en China todavía estaba vigente en 2022, especialmente en términos de viajes y logística. Específicamente, los progresos logrados en los proyectos de conversión de fabricación se han retrasado debido a que los estudios necesarios sobre el terreno necesarios, verificaciones y las visitas de las instalaciones no pudieron realizarse o debieron posponerse. Para minimizar el impacto de estas restricciones, la FECO recurrió a reuniones en línea y supervisión de video para llevar a cabo su labor, y actualmente está llevando a cabo las actividades demoradas.

Informe financiero de la oficina de gestión de proyectos

22. De conformidad con la decisión 81/46 b), el PNUD presentó los gastos de la Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) para la etapa I y la etapa II del PGEH hasta diciembre de 2022, como se indica en el anexo II del presente documento.

Desembolso de fondos e intereses devengados en la etapa I y la etapa II

23. De conformidad con la decisión 69/24, la información sobre los intereses devengados a fines de 2022 de los fondos transferidos anteriormente para la ejecución de los planes sectoriales se proporcionó mediante un informe de auditoría de los desembolsos hechos en todos los sectores,⁴ como se indica en el cuadro 8. El informe indica que "el estado financiero de la subvención del proyecto y el desembolso del PGEH (etapas I y II) cumple las normas del Protocolo de Montreal sobre las SAO y la Norma de Contabilidad de las Instituciones de China. La FECO ha presentado el estado de la subvención del proyecto y de los gastos del proyecto desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de 2022 de manera justa y equitativa en todos los aspectos importantes".

Cuadro 8. Intereses devengados en las etapas I y II del PGEH en China al 31 de diciembre de 2022 (\$EUA)

Plan sectorial y organismos de ejecución	Etapa I	Etapa II	Total
Espumas de XPS (ONUDI, Alemania)	-	736	736
Espumas de poliuretano (Banco Mundial)	-	132	132
Refrigeración industrial y comercial (PNUD)	1.925	20.315	22.240

⁴ Presentado por el PNUD el 7 de septiembre de 2022.

Plan sectorial y organismos de ejecución	Etapas I	Etapas II	Total
Aire acondicionado de habitación (ONUDI, Austria, Italia)	7.682	806	8.488
Disolventes (PNUD)	-	9.849	9.849
Servicio y mantenimiento (PNUMA, Alemania, Japón)	-	6.398	6.398
Total para todos los planes sectoriales	9.607	38.237	47.844

Informes sobre la marcha de las actividades de los tramos y solicitudes de financiación

24. En el presente documento se incluyen informes detallados independientes sobre la marcha de las actividades relativos a la ejecución de los planes sectoriales de espumas de poliestireno extruido, espumas de poliuretano, refrigeración industrial y comercial, disolventes y servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y las solicitudes de financiación de tramos correspondientes, siguiendo la Nota de la Secretaría. En cada uno se presenta un informe sobre la ejecución del tramo en curso, el nivel de desembolso de fondos, un plan de ejecución para el tramo siguiente, observaciones de la Secretaría del Fondo y la recomendación.

25. La Secretaría observa que el Gobierno de China se encuentra en situación de cumplimiento⁵ de los objetivos de consumo de HCFC establecidos para cada sector, que se han logrado progresos sustanciales y desembolsos de fondos en todos los sectores, y que se han resuelto todas las cuestiones técnicas y relacionadas con los costos.

Recomendación de la Secretaría

26. El Comité Ejecutivo tal vez desee, en relación con los intereses devengados por el Gobierno de China hasta el 31 de diciembre de 2022 sobre los fondos previamente transferidos para la ejecución de los planes sectoriales de las etapas I y II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH), conforme a lo dispuesto en las decisiones 69/24 y 77/49 b) iii), solicitar al Tesorero que:

- a) Compense en las futuras transferencias a la ONUDI el monto de 736 \$EUA, que representa los intereses devengados por los fondos transferidos anteriormente para la ejecución del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido en el marco de la etapa II del PGEH;
- b) Compense en las futuras transferencias al Banco Mundial el monto de 132 \$EUA, que representa los intereses devengados por los fondos previamente transferidos para la ejecución del plan sectorial de espumas de poliuretano en el marco de la etapa II del PGEH;
- c) Compense en las futuras transferencias al PNUD el monto de 22.240 \$EUA, que representa los intereses devengados por los fondos transferidos previamente para la ejecución del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial en el marco de las etapas I y II del PGEH;
- d) Compense en las futuras transferencias a la ONUDI el monto de 8.488 \$EUA, que representa los intereses devengados por los fondos transferidos previamente para la ejecución del plan sectorial de equipos de aire acondicionado de habitación en el marco de las etapas I y II del PGEH;
- e) Compense en las futuras transferencias al PNUD el monto de 9.849 \$EUA, que representa los intereses devengados por los fondos previamente transferidos para la ejecución del plan sectorial de disolventes el marco de la etapa II del PGEH; y
- f) Compense en las futuras transferencias al PNUMA el monto de 6.398 \$EUA, que representa los intereses devengados por los fondos previamente transferidos para la ejecución del plan sectorial de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire

⁵ Sobre la base del consumo verificado en 2022.

acondicionado y el plan nacional de facilitación en el marco de la etapa II del PGEH.

HOJA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES**China**

(I) TÍTULO DEL PROYECTO	AGENCIA	REUNIÓN EN QUE SE APROBÓ	MEDIDA DE CONTROL
Plan de eliminación de los HCFC (etapa II), sector de espumas de poliestireno extruido	ONUDI (principal) y Alemania	77ª	Eliminación total en 2026

(II) DATOS MÁS RECIENTES, EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 7 (Anexo C Grupo I)	Año: 2022	10.423,54 toneladas PAO
-----------------------------------------------------------------------------	-----------	-------------------------

(III) ÚLTIMOS DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)					Año: 2022	
Sustancias químicas	Aerosoles	Espumas	Refrigeración		Disolventes	Consumo total del sector
			Fabricación	Mantenimiento		
HCFC-22		1.292,50	3.162,50	2.918,58		7.373,58
HCFC-123			10,80	8,23		19,03
HCFC-124				0,48		0,48
HCFC-141b		2.782,54			275,00	3.057,54
HCFC-142b		65	4,23	57,48		126,71

(IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Referencia de 2009-2010	19.269,00	Punto de partida para reducciones agregadas sostenidas	18.865,44
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIACIÓN			
Ya aprobadas	12.161,02	Remanente	6.704,42

(V) PLAN ADMINISTRATIVO APROBADO		2023	2024	2025	Total
ONUDI	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	152,60	50,87	203,47	406,94
	Financiación (\$EUA)	3.210.000	1.070.000	4.280.000	8.560.000

(VI) DATOS DEL PROYECTO			2016	2017	2018 2019	2020*	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total	
Límites de consumo del Protocolo de Montreal (toneladas PAO)			17.342,1	17.342,1	17.342,1	12.524,9	12.524,9	12.524,9	12.524,9	12.524,9	6.262,4	6.262,4	n/a	
Consumo máximo admisible (toneladas PAO)			2.286,0	2.286,0	2.032,0	1.397,0	1.397,0	1.397,0	762,0	762,0	165,0	0,0	n/a	
Financiación aprobada en principio** (\$EUA)	ONUDI	Gastos del proyecto	7.514.867	8.732.614	0	9.890.431	4.400.000	2.000.000	3.000.000	1.000.000	4.000.000	3.534.654	44.072.566	
		Gastos de apoyo	526.041	567.620	0	692.330	308.000	140.000	210.000	70.000	280.000	247.426	3.085.080	
	Alemania	Gastos del proyecto	-	267.386	0	0	600.000	0	0	0	0	0	0	867.386
		Gastos de apoyo	-	31.877	0	0	73.535	0	0	0	0	0	0	105.412
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)		Gastos del proyecto	7.514.867	9.000.000	0	9.890.431	5.000.000	2.000.000		0	0	0	33.405.298	
		Gastos de apoyo	526.041	599.497	0	692.330	381.535	140.000		0	0	0	2.339.403	
Total de fondos recomendados para su aprobación en esta reunión (\$EUA)		Gastos del proyecto							3.000.000				3.000.000	
		Gastos de apoyo							210.000				210.000	

* El tercer tramo (2018) se presentó en la 82ª, 83ª y 84ª reuniones, y se aplazó para ser considerado en la 85ª reunión (decisiones 82/71 b), 83/55 y 84/69 a).

** El valor ajustado total de la etapa II del PGEH para el plan sectorial de espumas de poliestireno extruido y el nivel de financiación de los tramos entre 2020 y 2026 se aprobaron en la 86ª reunión (decisión 86/34).

Recomendación de la Secretaría:	Consideración por separado
----------------------------------------	----------------------------

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

27. La ONUDI, en calidad de organismo de ejecución principal, ha presentado en nombre del Gobierno de China una solicitud de financiación para el sexto tramo del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido correspondiente a la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH) por un monto de 3.000.000 \$EUA, más unos gastos de apoyo del organismo de 210.000 \$EUA para la ONUDI solamente.⁶ La comunicación incluye un informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del quinto tramo del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido, el plan de ejecución del tramo para 2024, y los informes de verificación de conformidad con el subpárrafo 5 c) del Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo.

28. Esta presentación se basa en el plan de acción revisado para el sector de las espumas de poliestireno extruido para el período 2021-2026, por un monto total de 18.534.654 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo, según lo aprobado por el Comité Ejecutivo en la 86ª reunión. El valor de la financiación total ajustada aprobada en principio para la etapa II del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido es de 44.939.952 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo (decisiones 86/34 y 86/38).

29. La etapa II del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido consta de cuatro grupos de actividades: intervenciones reglamentarias y de políticas; un componente de inversión para ayudar a las empresas a hacer reconversiones; asistencia técnica para fortalecer la capacidad técnica del sector y fomentar la adopción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico; y la gestión de proyectos. El plan original proponía ayudar a 124 empresas a eliminar 1.265 toneladas PAO de HCFC, y que otras empresas eliminaran sin ayudas el consumo restante de 1.021 toneladas PAO; el plan revisado aprobado en 2020 establecía una ayuda directa a 21 empresas para eliminar 466,32 toneladas PAO, y que otras empresas eliminaran sin ayudas el consumo restante de 930,68 toneladas PAO (sobre la base del objetivo de 1.397 toneladas PAO para 2020).

Informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del quinto tramo de la etapa II del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido

Actividades de inversión

30. La ONUDI y la Oficina de Cooperación Medioambiental Extranjera (FECO) firmaron un acuerdo para la ejecución de la etapa II del plan del sector de espumas de poliestireno extruido en septiembre de 2017. Once empresas ya han finalizado su reconversión a dióxido de carbono (CO₂) con otros coagentes espumantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico,⁷ eliminando 4.604 t (259,48 toneladas PAO) de HCFC.

31. Otras ocho empresas con un consumo de 2.818 t (156,51 toneladas PAO) de HCFC han firmado contratos de adquisición con los proveedores y han adquirido equipos, y las dos empresas restantes, que consumen 910 t (50,32 toneladas PAO) de HCFC, han firmado subcontratos de reconversiones. Se prevé que para finales de 2025 todas las reconversiones en curso ya estarán terminadas. En el cuadro 1 se resumen los avances de las actividades de reconversión en estas empresas.

⁶ Según la carta del 22 de septiembre de 2023 enviada por el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente de China a la ONUDI.

⁷ Alcohol en paneles de poliestireno extruido de espesores inferiores a 60 mm; alcohol y pequeñas cantidades de HFC-152a (potencial de calentamiento atmosférico de 124) para espesores de planchas de poliestireno extruido superiores a 60 mm.

Cuadro 1. Avances en las empresas de espumas de poliestireno extruido seleccionadas para la reconversión

Estado de ejecución	Nº de empresas	Consumo de HCFC en 2016*		Valor del contrato (\$EUA)
		Toneladas métricas	Toneladas PAO**	
Proyecto terminado (proyecto aceptado)	11	4.604	259,48	25.627.068
Han firmado contratos de adquisición de equipos	8	2.818	156,51	11.443.979
Han firmado subcontratos de reconversión	2	910	50,32	3.320.040
Total	21	8.332	466,32	40.391.087

* 2016 es el año de referencia para el consumo de HCFC en la etapa II del PGEH.

** Las toneladas PAO se calculan con la cantidad real de HCFC-22 y HCFC-142b que utiliza cada empresa.

Verificación de líneas de fabricación reconvertidas

32. De conformidad con el subpárrafo 5 c)⁸ del Acuerdo, la ONUDI encargó en 2022 la verificación de seis líneas de fabricación en las cuatro empresas de espumas de poliestireno extruido que se habían reconvertido a CO₂ en 2021, con una eliminación asociada de 1.514,51 t (85,87 toneladas PAO) de HCFC, lo que representa el 35 % de la eliminación lograda hasta la fecha en el sector en la etapa II. En la presente reunión no estaba previsto realizar verificaciones, ya que en 2022 las reconversiones no habían finalizado; no obstante, como las verificaciones originales se habían llevado a cabo de forma virtual por las restricciones de los viajes impuestas durante la pandemia de COVID-19, la ONUDI ha presentado dos informes actualizados, elaborados tras visitar presencialmente dos de las plantas reconvertidas en 2021. Ambos informes corroboran las conclusiones originales: las empresas dejaron de usar definitivamente los HCFC en la producción de espumas de poliestireno extruido y comenzaron a fabricar con tecnología de CO₂ conforme a las normas nacionales pertinentes de los productos. Asimismo, las verificaciones confirmaron que la asignación de fondos era transparente y respetaba los umbrales de la relación costo-beneficio, y que el equipo original reemplazado fue destruido.

Actividades de asistencia técnica

33. Entre las actividades de asistencia técnica llevadas a cabo en 2022-2023, cabe citar: apoyo técnico proporcionado por el organismo de apoyo a la ejecución a la FECO y a las 11 empresas en sus operaciones cotidianas, procesos de reconversión, verificaciones de niveles de referencia in situ y promoción de tecnologías alternativas; formación en materia de seguridad en las empresas de espumas de poliestireno extruido y distribución de un folleto sobre seguridad en la fabricación; y preparación de los términos de referencia para elaborar un estudio sobre las máquinas de unión térmica a fin de facilitar la eliminación de los HCFC en las pequeñas y medianas empresas (pymes).

Desembolso de fondos

34. En octubre de 2023, de los 33.405.298 \$EUA aprobados hasta la fecha, la FECO había desembolsado a los beneficiarios 28.773.464 \$EUA (el 86 %), tal como se indica en el cuadro 2. El saldo de 4.631.834 \$EUA se desembolsará en 2024-2025.

⁸ El país debe presentar un informe de verificación de una muestra aleatoria de al menos el 5 % de las líneas de fabricación para las que se haya completado la reconversión en el año por verificar, con la premisa de que el consumo total acumulado de HCFC de la muestra aleatoria de las líneas de fabricación represente como mínimo el 10 % del consumo eliminado ese año en el sector.

Cuadro 2. Situación de los desembolsos para la etapa II del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido (\$EUA)

Descripción		Tramo					
		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Total
Fondos aprobados	ONUDI	7.514.867	8.732.614	9.890.431	4.400.000	2.000.000	32.537.912
	Alemania	0	267.386	0	600.000	0	867.386
	Total	7.514.867	9.000.000	9.890.431	5.000.000	2.000.000	33.405.298
Desembolsos de los organismos de ejecución a la FECO	ONUDI	7.514.867	8.732.614	9.890.431	3.960.000	600.000	30.697.912
	Alemania*	0	267.386	0	28.914	0	296.300
	Total	7.514.867	9.000.000	9.890.431	3.988.914	600.000	30.994.212
	Porcentaje (%)	100	100	100	80	30	93
Desembolsos de la FECO a los beneficiarios	Total	7.400.495	9.000.000	9.890.431	1.985.398	497.140	28.773.464
	Porcentaje (%)	98	100	100	40	25	86
Saldo de fondos		114.372	0	0	3.014.602	1.502.860	4.631.834

* De acuerdo con los requisitos de ejecución, la financiación se desembolsa directamente del Gobierno de Alemania a los beneficiarios y a los proveedores de bienes y servicios.

Plan de ejecución para el sexto tramo de la etapa II del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido

35. La FECO continuará aplicando los permisos de cuotas para las empresas de espumas de poliestireno extruido que consuman más de 100 t de HCFC al año, supervisando las reconversiones en curso a tecnología de CO₂ en las 10 empresas beneficiarias y proporcionándoles asistencia técnica y de seguridad. El organismo de apoyo a la ejecución proporcionará apoyo a las empresas en la gestión de la operativa diaria, la supervisión, la formación, la orientación en la ejecución de actividades, la facilitación de reconversiones seguras y la realización de verificaciones. Durante el sexto tramo continuarán las actividades de asistencia técnica siguientes: talleres y actividades de sensibilización sobre la transición a tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico ofrecidos a empresas de espumas de poliestireno extruido, proveedores de equipos, expertos, oficinas locales de ecología y medio ambiente, departamentos de lucha contra incendios, institutos de investigación y organismos pertinentes; revisión permanente de una norma sobre productos de espumas de poliestireno extruido para aislamiento de los cimientos antes de la instalación de suelos radiantes; y estudios sobre el uso de la tecnología de unión térmica basada en CO₂ para producir espumas de poliestireno extruido de más de 60 mm de grosor. En el cuadro 3 se muestra el presupuesto de las actividades que se llevarán a cabo en el marco del sexto tramo.

Cuadro 3. Presupuesto para el sexto tramo de la etapa II del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido en China (ONUDI)

Concepto	Presupuesto (\$EUA)
Reconversión de empresas de espumas de poliestireno extruido a tecnología de CO ₂	2.835.000
Asistencia técnica, que incluye el apoyo, supervisión y verificación del organismo de apoyo a la ejecución	0
Supervisión de proyectos, que incluye:	
- Personal de proyecto y auxiliar	97.515
- Viajes nacionales e internacionales (7.425 y 1.155 \$EUA, respectivamente)	8.580
- Reuniones dentro del país	6.600
- Servicios de consultoría	5.940
- Gastos de explotación: funcionamiento de la oficina, instalaciones y equipos, computadoras, teléfonos, otros	46.365
Subtotal de la supervisión del proyecto	165.000
Total	3.000.000

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Informe sobre el consumo de HCFC

36. En 2022, el consumo de HCFC en el sector de la fabricación de espumas de poliestireno extruido fue de 24.500 t (1.357 toneladas PAO), una cifra inferior al consumo admisible de 1.397 toneladas PAO establecido en el Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo, tal como se indica en el cuadro 4.

Cuadro 4. Consumo de HCFC en el sector de las espumas de poliestireno extruido

Descripción		2018	2019	2020	2021	2022
Consumo*	Toneladas métricas	34.000	33.500	24.500	23.500	24.500
	Toneladas PAO	1.920	1.898	1.363	1.318	1.357
Consumo máximo permitido**	Toneladas métricas	35.339	35.339	24.296	24.296	24.296
	Toneladas PAO	2.032	2.032	1.397	1.397	1.397
Objetivos de eliminación	Toneladas métricas	4.416	n/a	11.043	n/a	n/a
	Toneladas PAO	254	n/a	635	n/a	n/a

* 2018-2022: Según el informe de ejecución del programa de país.

** Según el Acuerdo aprobado en la 86ª reunión para la etapa II de 2016 a 2022.

37. Las reducciones del consumo desde 2018 se han logrado gracias a: las reconversiones de empresas de espumas de poliestireno extruido; la aplicación estricta de las cuotas de producción, las cuotas de ventas nacionales y las cuotas de consumo requeridas para las empresas de fabricación que consumen más de 100 t de HCFC; el registro obligatorio de las empresas; y la participación de las oficinas locales de ecología y medio ambiente en la supervisión y el seguimiento. A través del componente de asistencia técnica, el Gobierno sigue fortaleciendo la capacidad técnica del sector para adoptar alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico y garantizar que se logren y mantengan nuevas reducciones.

38. En 2023, China necesita reducir su consumo actual de HCFC en 595 toneladas PAO para alcanzar el objetivo de 762 toneladas PAO. En vista de que las 10 reconversiones en curso solo eliminarán 207 toneladas PAO, la Secretaría pidió una explicación sobre cómo se logrará la eliminación adicional. La ONUDI explicó que las reducciones se lograrían mediante la aplicación de medidas políticas, entre las que se encuentran la cuota de producción, importación y exportación de HCFC. Asimismo, la FECO sigue colaborando con las oficinas locales de ecología y medio ambiente para promover tecnologías alternativas a la espuma de poliestireno extruido, y con la ONUDI para proporcionar apoyo técnico a las empresas de espumas de poliestireno extruido, especialmente a las pymes, para que adopten alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico.

Avances

39. La Secretaría señaló que varias actividades de asistencia técnica no habían avanzado según lo previsto. La ONUDI explicó que, en 2021 y 2022, algunas actividades de sensibilización, como los talleres para empresas y proveedores de equipos, se habían tenido que realizar por internet debido a las restricciones impuestas por la COVID-19, y que ahora se están empezando a realizar presencialmente. También se ha iniciado la revisión de una norma sobre productos de espumas de poliestireno extruido para aislamiento de los cimientos antes de la instalación de suelos radiantes, pero el viaje de estudio a Europa para intercambiar conocimientos sobre políticas y tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico en la

fabricación de espumas de poliestireno extruido, incluidos los avances en la unión térmica, aún no ha tenido lugar debido a las restricciones de viajes por la pandemia de COVID-19. Está previsto que el viaje se realice el próximo año.

40. En cuanto a las ventajas de que las pymes utilicen la tecnología de unión térmica para eliminar gradualmente los HCFC, la ONUDI explicó que, durante la aplicación del plan de gestión de eliminación de los HCFC, se había comprobado que la tecnología de CO₂ requería un mayor nivel de conocimientos técnicos por parte de los empleados.⁹ Las pymes en proceso de reconversión necesitaban ayuda de los proveedores de equipos, y los costos de producción eran más elevados. Se espera que la tecnología de unión térmica simplifique la fabricación de paneles gruesos y reduzca los períodos de inactividad. La ONUDI colaborará con un proveedor de equipos en este estudio, cuyo contrato se firmará antes de que termine 2023. La Secretaría considera que la continuación de estas actividades de asistencia técnica es importante para las pymes, que en su mayoría se reconvierten sin la ayuda del Fondo Multilateral.

Ejecución y seguimiento de los proyectos

41. El PNUD, como organismo de ejecución principal del PGEH para China, facilitó un informe acumulativo sobre los gastos de la oficina de gestión de proyectos, conforme a la decisión 81/46 b). En el cuadro 5 aparece un resumen de los gastos de la oficina de gestión de proyectos, correspondientes a la etapa II del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido.

Cuadro 5. Gastos acumulados de la oficina de gestión de proyectos para la etapa II del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido (2017-2022)

Concepto	Descripción	Gastos (\$EUA)
Gastos específicos del sector	Equipo del proyecto	1.162.190
	Viajes nacionales	113.174
	Viajes internacionales	3.821
	Reuniones dentro del país	68.814
	Reuniones fuera del país	0
	Servicio de consultoría	78.136
Subtotal de gastos específicos del sector		1.426.135
Gastos operativos	Gastos comunes (personal administrativo, equipos informáticos, internet, impresión de materiales, funcionamiento y mantenimiento de oficina)	1.323.092
Desembolso total		*2,749,227

* Incluye 1.760.491 \$EUA financiados por la etapa II del PGEH y 988.736 \$EUA cofinanciados por el Gobierno de China.

Aplicación de políticas de igualdad de género

42. De conformidad con la política operativa del Fondo Multilateral sobre la incorporación de la perspectiva de género (decisiones 84/92 y 90/48 c)), durante la etapa II del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido se pusieron en marcha una serie de iniciativas como, por ejemplo, fomentar continuamente la asistencia de mujeres a las actividades de formación y asistencia técnica. Hasta la fecha, el colectivo de mujeres representa el 42 % de todos los participantes en la formación. Para el equipo del organismo de apoyo a la ejecución se contrató a dos mujeres. Asimismo, dos expertas técnicas y en seguridad han proporcionado apoyo técnico en la aplicación del plan sectorial, incluyendo asesoramiento político y técnico, revisión de proyectos que han necesitado de tecnología avanzada o equipos especializados, y presentaciones técnicas en talleres de formación y seminarios.

⁹ La tecnología de CO₂ necesita alcohol como coagente espumante para los paneles con un grosor inferior a 60 mm, y alcohol y HFC-152a para los paneles con un grosor superior a 60 mm

Sostenibilidad de la eliminación de HCFC y evaluación de riesgos

43. Al evaluar los riesgos potenciales que comporta la adopción sostenida de la tecnología de bajo potencial de calentamiento atmosférico en el sector de las espumas de poliestireno extruido en China, la ONUDI aseguró a la Secretaría que la tecnología de CO₂ se consideraba madura para usarla en el país, con los resultados de reconversión difundidos por la FECO. Tanto la FECO como las oficinas locales de ecología y medio ambiente seguirán apoyando al sector en su reconversión a alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico mediante la asistencia técnica continua, el seguimiento regular y la supervisión para evitar el resurgimiento ilegal de HCFC en las provincias y ciudades con mayor concentración de empresas de espumas de poliestireno extruido, especialmente en aquellas que ya habían realizado la reconversión. La ONUDI explicó además que la reconversión del sector está controlada por las cuotas impuestas a la producción, importación y exportación de HCFC. Tras aceptar la Enmienda de Kigali, el Gobierno de China está revisando actualmente el reglamento sobre la gestión de las sustancias que agotan la capa de ozono para incluir los HFC en su ámbito de competencia y seguir mejorando la capacidad del país para luchar contra las actividades ilegales en las que se utilizan sustancias controladas.

Conclusión

44. El Gobierno de China sigue cumpliendo con el Protocolo de Montreal y su Acuerdo con el Comité Ejecutivo con respecto al plan sectorial de espumas de poliestireno extruido, incluido el objetivo de consumo acordado para 2022. Los avances significativos logrados hasta la fecha en la ejecución de la etapa II del PGEH incluyen la reconversión completa de 11 empresas y la eliminación asociada de 4,604 t (259,48 toneladas PAO) de HCFC. Aunque no había verificaciones previstas para 2022, en la 93ª reunión se presentaron dos informes sobre las reconversiones realizadas en 2021, actualizados tras las visitas presenciales a las plantas de fabricación. Ambos informes corroboraron las conclusiones de las verificaciones originales realizadas de forma virtual. Se ha desembolsado a las empresas beneficiarias más del 24,9 % de los fondos aprobados para el quinto tramo. Los fondos del sexto tramo se utilizarán para completar las reconversiones en curso a alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico en 10 empresas, así como para continuar con la ejecución de actividades relacionadas con las políticas y la asistencia técnica, que incluyen, entre otros aspectos, la formación para favorecer la transición sectorial proporcionada por el organismo de apoyo a la ejecución a empresas de espumas de poliestireno extruido, la revisión de una norma sobre productos y la optimización de la tecnología de CO₂ mediante la investigación continua sobre el uso de la unión térmica en la producción de espumas de poliestireno extruido.

RECOMENDACIÓN

45. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno:
- a) Tomar nota del informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del quinto tramo del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH) para China; y
 - b) Aprobar el sexto tramo del plan sectorial de espumas de poliestireno extruido de la etapa II del PGEH para China, así como el correspondiente plan de ejecución del tramo para 2024, por un monto de 3.000.000 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 210.000 \$EUA para la ONUDI.

HOJA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES**China**

(I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	REUNIÓN EN QUE SE APROBÓ	MEDIDA DE CONTROL
Plan de eliminación de HCFC (etapa II) - Sector de espumas de poliuretano	Banco Mundial	Aprobado: 77 ^a Revisado: 86 ^a	Eliminación total en 2026

(II) DATOS MÁS RECIENTES, EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 7 (Anexo C Grupo I)	Año: 2022	10.577,35 toneladas PAO

(III) ÚLTIMOS DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)					Año: 2022	
Sustancias químicas	Aerosoles	Espumas	Refrigeración		Disolventes	Consumo total del sector
			Fabricación	Mantenimiento		
HCFC-22		1.292,50	3.162,50	2.918,58		7.373,58
HCFC-123			10,80	8,23		19,03
HCFC-124				0,48		0,48
HCFC-141b		2.782,54			275,00	3.057,54
HCFC-142b		65	4,23	57,48		126,71

(IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Referencia de 2009-2010	19.269,00	Punto de partida para reducciones agregadas sostenidas	18.865,44
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIACIÓN			
Ya aprobado	12.161,02	Remanente	6.704,42

(V) PLAN ADMINISTRATIVO APROBADO		2023	2024	2025	Total
Banco Mundial	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	785,81	157,16	785,81	1.728,78
	Financiación (\$EUA)	5.350.000	1.070.000	5.350.000	11.770.000

(VI) DATOS DEL PROYECTO		2016	2017	2018 2019	2020*	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Límites de consumo del Protocolo de Montreal (toneladas PAO)		17.342,1	17.342,1	17.342,1	12.524,9	12.524,9	12.524,9	12.524,9	12.524,9	6.262,4	6.262,4	n/a
Consumo máximo admisible (toneladas PAO)		4.449,6	4.449,6	3.774,5	2.965,7	2.965,7	2.965,7	1.078,4	1.078,4	330,0	0,0	n/a
Financiación acordada (\$EUA)**	Banco Mundial											
	Costos del proyecto	7.045.027	0	0	2.067.012	4.000.000	0	5.000.000	1.000.000	5.000.000	4.200.000	28.312.039
	Gastos de apoyo	493.152	0	0	144.691	280.000	0	350.000	70.000	350.000	294.000	1.981.843
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)	Costos del proyecto	7.045.027	0	0	2.067.012	4.000.000	0	0	0	0	0	13.112.039
	Gastos de apoyo	493.152	0	0	144.691	280.000	0	0	0	0	0	917.843
Total de fondos solicitados para su aprobación en esta reunión (\$EUA)	Costos del proyecto							5.000.000				5.000.000
	Gastos de apoyo							350.000				350.000

* El segundo tramo (2017) se presentó en la 84ª reunión y se aplazó para su consideración en la 85ª reunión (decisión 84/69 a).

** El valor ajustado total de la etapa II del PGEH para el plan sectorial de espumas de poliuretano y el nivel de financiación de los tramos entre 2020 y 2026 se aprobaron en la 86ª reunión (decisión 86/34).

Recomendación de la Secretaría:	Consideración por separado
----------------------------------------	----------------------------

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

46. En nombre del Gobierno de China, el Banco Mundial, en calidad de organismo de ejecución designado, presenta una solicitud de financiación para el cuarto tramo del plan sectorial de espumas rígidas de poliuretano de la etapa II del plan de gestión de la eliminación de los HCFC (PGEH), por una suma total de 5.000.000 \$EUA, más 350.000 \$EUA de gastos de apoyo del organismo.¹⁰ La comunicación incluye un informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del tercer tramo, el plan de ejecución del tramo para 2024, y los informes de verificación de conformidad con el subpárrafo 5 c) del Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo.

47. Esta comunicación se basa en el plan de acción revisado para el sector de espumas de poliuretano durante el período 2021-2026, por una suma total de 19.200.000 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo, según lo aprobado por el Comité Ejecutivo en la 86ª reunión. El valor de la financiación total ajustada aprobada en principio para la etapa II del plan sectorial de espumas de poliuretano es de 28.312.039 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo (decisiones 86/34 y 86/39).

48. La etapa II del plan sectorial de espumas de poliuretano consta de cuatro grupos de actividades: intervenciones reglamentarias y de políticas; un componente de inversión para ayudar a las empresas a hacer reconversiones; asistencia técnica para la adopción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA); y la gestión de proyectos. El componente de inversión propone eliminar 379,30 t PAO mediante la reconversión de empresas individuales, y canalizar la asistencia técnica, incluido el desarrollo de fórmulas de espumación, a través de 19 proveedores de sistemas a empresas usuarias de equipos derivados (muchas de las cuales son pequeñas y medianas empresas), teniendo en cuenta que, en función de las circunstancias que surjan durante la etapa de ejecución, podría ser necesario ajustar el número de proveedores de sistemas o el de proyectos de reconversión individuales.

Informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del tercer tramo de la etapa II del plan sectorial de espumas de poliuretano

Actividades de inversión

49. El 8 de enero de 2019 se firmó el contrato entre el Centro de Cooperación Medioambiental con el Extranjero (FECO) y el Banco Mundial para la ejecución del plan sectorial de espumas rígidas de poliuretano (etapa II). De las 25 empresas de espumas de poliuretano cuya información de referencia se ha verificado (propiedad no acogida al artículo 5, equipos de referencia, consumo de HCFC y datos financieros), se ha seleccionado como beneficiarias a 23 empresas con un consumo de 2.257 t de HCFC-141b y se han firmado contratos con la FECO para la reconversión a tecnologías a base de agua, hidrocarburos (HC) o hidrofluoroolefinas (HFO).

50. Hasta la fecha, 11 de estas empresas han completado las reconversiones a tecnología a base de agua (cinco), HFO (dos) y ciclopentano (cuatro), incluida la aceptación del proyecto en 2021 y 2022. Las 12 empresas restantes se encuentran en diferentes etapas de ejecución, y se prevé que sus reconversiones finalizarán entre octubre de 2023 y junio de 2025. En el cuadro 1 se muestran los avances de las reconversiones de las 23 empresas.

¹⁰ Según la carta del 22 de septiembre de 2023 enviada por el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente de China al Banco Mundial.

Cuadro 1. Avances de las reconversiones de las empresas de espumas de poliuretano que recibieron ayuda en los tres primeros tramos de la etapa I

Estado de ejecución	Tecnología seleccionada	Nº de empresas	Consumo de HCFC en 2016*		Valor del contrato (\$EUA)
			Toneladas métricas	Toneladas PAO	
Proyecto finalizado	A base de agua	5	611,49	67,26	3.031.027
	HC	4	410,15	45,12	3.469.807
	HFO	2	167,53	18,43	1.695.072
Equipos adquiridos	HC	2	290,29	31,93	1.741.764
Equipos en fase de adquisición	HC	1	27,02	2,97	162.102
Verificación presencial finalizada	A base de agua	6	560,75	61,68	2.242.988
	HFO	3	189,59	20,85	758.352
Total		23	2.256,82	248,25	13.101.112

* 2016 es el año de referencia para el consumo de HCFC en la etapa II del PGEH.

Verificación de líneas de fabricación reconvertidas

51. De conformidad con el subpárrafo 5 c)¹¹ del Acuerdo, el Banco Mundial presentó los siguientes informes de verificación de las líneas de fabricación reconvertidas:

- a) Un informe de verificación para dos líneas de fabricación de una empresa de espumas de poliuretano reconvertidas a ciclopentano en 2022, con una eliminación asociada de 43,17 t (4,78 toneladas PAO) de HCFC. Esto representa más del 5 % de las líneas que completaron la reconversión en 2022 y el 12 % de la cantidad de HCFC eliminados ese mismo año;
- b) Dos informes de verificación para seis líneas de fabricación de dos empresas de espumas de poliuretano reconvertidas en 2021 a la tecnología a base de agua, con una eliminación asociada de 423 t (46,53 toneladas PAO) de HCFC. Esto representa el 23 % de las líneas reconvertidas en 2021 y el 51 % de la eliminación de HCFC ese mismo año.

52. Los informes de verificación confirmaron, entre otras cosas, que las empresas dejaron de usar definitivamente los HCFC en la producción de espumas de poliuretano y comenzaron a fabricar con la tecnología alternativa seleccionada, y que el equipo original reemplazado fue destruido. El nivel de financiación proporcionada guardaba conformidad con los contratos firmados y las empresas cofinanciaron los costos de capital y de explotación.

Actividades de asistencia técnica

53. En 2022-2023, el organismo de apoyo a la ejecución proporcionó asistencia técnica a la FECO en la ejecución de los proyectos, evaluaciones financieras y verificaciones de rendimiento en las empresas beneficiarias, y talleres sobre la aceptación de proyectos para las reconversiones completadas. La FECO organizó talleres de capacitación sobre la aplicación de tecnologías alternativas, incluidas las consideraciones relacionadas con la seguridad, y sobre los procedimientos de ejecución de proyectos, para 12 empresas que iniciaban sus reconversiones, y realizó la investigación sobre la prohibición de usar HCFC-141b como agente espumante en el subsector del aislamiento de tuberías.¹² En septiembre de 2023, el Ministerio de

¹¹ El país debe presentar un informe de verificación de una muestra aleatoria de al menos el 5 % de las líneas de fabricación para las que se haya completado la reconversión en el año por verificar, partiendo del supuesto de que el consumo total acumulado de HCFC de la muestra aleatoria de las líneas de fabricación representa como mínimo el 10 % del consumo eliminado ese año en el sector.

¹² Entre otras conclusiones, de la investigación se desprende: que la tecnología de HC es preferible para la mayoría de las grandes empresas y para algunas medianas, mientras que la tecnología a base de agua es mejor para las pymes; que cabe esperar un crecimiento de la fabricación; y que, aunque las empresas tendrán que capacitar a los trabajadores

Ecología y Medio Ambiente prohibió el uso de HCFC-141b como agente espumante en los subsectores de aislamiento de tuberías y calentadores solares de agua, cuya entrada en vigor está prevista para el 1 de diciembre de 2023.

Seguimiento por parte de las oficinas locales de ecología y medio ambiente

54. De conformidad con la decisión 84/39 c) iii),¹³ el Gobierno de China informó, a través del Banco Mundial, de que las oficinas locales de ecología y medio ambiente continuaron ejerciendo sus sistemas de registro con los consumidores de HCFC, llevando a cabo la supervisión y gestión rutinarias de las empresas que trabajan con sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) en sus regiones y haciendo cumplir las normativas establecidas, por ejemplo, imponiendo sanciones o confiscando las SAO que incumplían la prohibición. Desde la presentación del último informe sobre la marcha de las actividades, no se ha detectado ninguna producción ni consumo ilegal de CFC-11.

Desembolso de fondos

55. Según muestra el cuadro 2, a fecha de octubre de 2023, de los 13.112.039 \$EUA aprobados, el Banco Mundial había desembolsado a la FECO la suma de 12.312.039 \$EUA, de los cuales la FECO había desembolsado a las empresas beneficiarias 12,204,344 \$EUA (el 93 % de la financiación aprobada). El saldo de 107.695 \$EUA se desembolsará en 2024.

Cuadro 2. Situación de los desembolsos para la etapa II del plan sectorial de espumas de poliuretano (\$EUA)

Tramo de financiación	Financiación aprobada	Desembolsos del Banco Mundial a la FECO		Desembolsos de la FECO a los beneficiarios		Saldo de fondos
		Monto	Porcentaje (%)	Monto	Porcentaje (%)	
Primero	7.045.027	7.045.027	100	7.045.027	100	0
Segundo	2.067.012	2.067.012	100	1.977.618	96	89.394
Tercero	4.000.000	3.200.000	80	3.181.699	80	18.301
Total	13.112.039	12.312.039	94	12.204.344	93	107.695

Plan de ejecución para el cuarto tramo de la etapa II del plan sectorial de espumas de poliuretano

56. Durante el cuarto tramo, la FECO completará la reconversión de 12 empresas beneficiarias a la tecnología a base de HC, HFO o agua, e iniciará las reconversiones en otras diez empresas y 19 proveedores de sistemas y usuarios de equipos derivados que consumen unas 9.000 t de HCFC-141b. Para garantizar que se cumpla el objetivo de 2023, la FECO continuará aplicando los permisos de cuotas para las empresas de espumas de poliuretano que consuman más de 100 t de HCFC al año.

57. Las actividades de asistencia técnica incluirán: el apoyo a la FECO y a las empresas por parte del organismo de apoyo en la ejecución de nuevos proyectos; talleres y reuniones para poner en común conocimientos y experiencias adquiridas con las empresas de espumas de poliuretano; y la difusión sobre tecnologías alternativas en el sector a través de diversos canales mediáticos, con el objetivo de movilizar a más empresas para que participen en futuras actividades de reconversión y aumentar la sensibilización

sobre el funcionamiento de los equipos y los requisitos de seguridad, la prohibición no tendrá consecuencias sustanciales para los empleados.

¹³ El Comité Ejecutivo pidió al Gobierno de China, a través del organismo de ejecución pertinente, que informara sobre los resultados de los esfuerzos de supervisión de las oficinas locales de ecología y medio ambiente, incluidos los casos en que se hubiera detectado CFC-11, en los futuros informes de auditoría financiera y, una vez que se hubieran desembolsado todos los saldos remanentes de los proyectos incluidos en la auditoría financiera y que se hubieran finalizado dichos proyectos, que prosiguiera la presentación de informes en el marco de los informes anuales sobre la marcha de las actividades de la etapa II del plan sectorial de espumas de poliuretano del PGEH.

pública en torno a la eliminación de los HCFC. La FECO seguirá ayudando al Ministerio de Ecología y Medio Ambiente a aplicar las políticas y normativas establecidas en materia de gestión de las SAO y a mejorar la capacidad de supervisión y gestión de las SAO por parte de las oficinas locales de ecología y medio ambiente. Está previsto realizar un estudio para evaluar las repercusiones económicas, sociales y medioambientales de la prohibición del uso de HCFC-141b como agente espumante en todo el sector de espumas de poliuretano.

58. En el cuadro 3 se muestra el presupuesto correspondiente a las actividades incluidas en el plan de ejecución del cuarto tramo.

Cuadro 3. Presupuesto para el cuarto tramo de la etapa II del plan sectorial de espumas de poliuretano en China (World Bank)

Actividad	Presupuesto (\$EUA)
Reconversión de fabricantes de espumas de poliuretano a tecnologías a base de agua, HFO y HC	3.840.000
Asistencia técnica	885.000
Supervisión de proyectos, que incluye:	
- Personal de proyecto - gestión de programas, apoyo, finanzas, adquisiciones, apoyo legal	189.068
- Viajes nacionales	9.451
- Reuniones dentro del país	7.297
- Servicios de consultoría	8.077
- Costos de explotación - gastos diarios de explotación, personal auxiliar, equipo e instalaciones de oficinas	61.107
Subtotal para la supervisión del proyecto	275.000
Total	5.000.000

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Informe sobre el consumo de HCFC

59. En 2021 y 2022, el consumo de HCFC-141b en el sector de la fabricación de espumas de poliuretano fue de 2.505,31 t y 2.782,54 toneladas PAO, respectivamente, una cifra inferior al consumo admisible de 2.965,7 toneladas PAO establecido en el Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo, como se indica en el cuadro 4.

Cuadro 4. Consumo y objetivos de eliminación de HCFC-141b para el sector de espumas de poliuretano

Sector de espumas de poliuretano		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Consumo*	Toneladas métricas	46.864	34.202	34.821	36.439	34.177	34.290	26.176	22.776	25.296
	Toneladas PAO	5.155,0	3.762,0	3.830,3	4.008,3	3.759,4	3.771,9	2.879,4	2.505,3	2.782,5
Consumo máximo permitido**	Toneladas métricas	49.018	40.451	40.451	40.451	34.314	34.314	26.961	26.961	26.961
	Toneladas PAO	5.392,2	4.449,6	4.449,6	4.449,6	3.774,5	3.774,5	2.965,7	2.965,7	2.965,7
Objetivos de eliminación	Toneladas métricas	n/a	8.569	n/a	n/a	6.137	n/a	7.353	n/a	n/a
	Toneladas PAO	n/a	942,6	n/a	n/a	675,1	n/a	808,8	n/a	n/a

* Según el informe de ejecución del programa de país.

** Según el Acuerdo para la etapa I del PGEH hasta 2015 aprobado en la 67ª reunión, y según el Acuerdo para la etapa II de 2016 a 2019 aprobado en la 86ª reunión.

60. Entre 2018 y 2020, el consumo de HCFC en el sector de espumas de poliuretano disminuyó debido, entre otras cosas, a las reconversiones de las empresas de espumas de poliuretano a alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA) en el marco de las fases I y II del PGEH. El descenso observado en el período 2020-2021 se atribuye a la desaceleración de la actividad industrial provocada por la pandemia de COVID-19. En 2022, el consumo volvió a aumentar tras la recuperación económica mundial.

61. En 2023, China necesita reducir su consumo actual de HCFC en 1.704 toneladas PAO para alcanzar el objetivo de 1.078,4 toneladas PAO. En vista de que las 12 reconversiones en curso solo eliminarán 120 toneladas PAO, la Secretaría pidió una explicación sobre cómo se logrará la eliminación adicional. El Banco Mundial explicó que las reducciones procederían principalmente de la aplicación de las políticas existentes (es decir, la prohibición del uso de HCFC-141b en cinco subsectores) en combinación con la reducción del suministro de HCFC-141b como resultado de la ejecución de las actividades del plan de gestión de la eliminación de la producción de HCFC. Dos productores de HCFC-141b ya han cerrado sus líneas de producción, y la cuota de producción de 2023 ha reducido aún más el suministro. Con el cierre de la producción, el precio del HCFC-141b ha aumentado aproximadamente un 15 % en el último año.

62. La creación de capacidad en las provincias clave también ayudará a garantizar aún más las reducciones sostenidas. El Ministerio de Ecología y Medio Ambiente y las oficinas locales de ecología y medio ambiente siguen controlando y supervisando a las empresas para garantizar que el HCFC-141b solo se utilice en las aplicaciones autorizadas. Por su parte, la FECO sigue informando al sector, directamente y a través del organismo de apoyo a la ejecución, acerca de la eliminación restante de HCFC-141b. Los proyectos de reconversión financiados también han servido de ejemplo para las empresas no financiadas que se encuentran en proceso de adopción de alternativas de bajo PCA.

Avances

63. En respuesta a la pregunta de la Secretaría acerca de los retrasos en la ayuda a las pymes a través de los proveedores de sistemas, el Banco Mundial explicó que se necesitaba tiempo para desarrollar un enfoque sólido y justo a fin de maximizar la eliminación y mitigar al mismo tiempo los riesgos relacionados con el suministro de polioles de HC premezclados a las empresas transformadoras que no recibirían subvenciones para equipos de seguridad. La ayuda a los proveedores de sistemas se pondrá en marcha en octubre de 2023; se espera que, para cuando se liberen los fondos del tramo a China, las subvenciones de varios subproyectos ya estarán listas para firmar.

64. Aunque el plan inicial era comenzar con un proyecto piloto que abarcara cinco proveedores de sistemas, más tarde se decidió empezar con diez contratos con los fondos asignados al cuarto tramo. Se espera que cada uno de los proveedores de sistemas beneficiarios cuenten con al menos 20 pymes inscritas para recibir asistencia técnica y realizar ensayos con polioles premezclados alternativos, a fin de conseguir la eliminación de al menos 400 t de HCFC-141b. El calendario de cada subproyecto es de 12 a 18 meses, incluida la dotación de tecnologías seleccionadas a los proveedores de sistemas y la presentación de los productos finales a los clientes para que puedan probarlos y adoptarlos.

65. Refiriéndose a los obstáculos para la ejecución del proyecto a causa de la COVID-19, el Banco Mundial indicó que estos estaban relacionados principalmente con la capacidad de la FECO y del organismo de apoyo a la ejecución de visitar las empresas para verificar su consumo, recopilar información de referencia o cerrar subproyectos. Con el fin de garantizar la fluidez en la ejecución de los proyectos y las actividades previstas durante los períodos de restricción de los viajes nacionales, la FECO y el organismo de apoyo a la ejecución celebraron reuniones virtuales con los beneficiarios y las partes interesadas pertinentes. El Banco Mundial también informó de que recientemente había restablecido las misiones presenciales tras un período en que el apoyo a la ejecución se había prestado de forma virtual.

Ejecución y seguimiento de los proyectos

66. El PNUD, como organismo de ejecución principal del PGEH para China, facilitó un informe acumulativo sobre los gastos de la oficina de gestión de proyectos, de conformidad con la decisión 81/46 b). En el cuadro 5 se muestra un resumen de los gastos de la oficina de gestión de proyectos, correspondientes a la etapa II del plan sectorial de espumas de poliuretano.

Cuadro 5. Gastos acumulados de la oficina de gestión de proyectos para la etapa II del plan sectorial de espumas de poliuretano (2017-2022)

Concepto	Descripción	Costo (\$EUA)
Gastos específicos del sector	Equipo del proyecto	1.452.878
	Viajes nacionales	74.624
	Viajes internacionales	0
	Reuniones dentro del país	47.254
	Reuniones fuera del país	0
	Servicios de consultoría	53.600
Subtotal de gastos específicos del sector		1.628.356
Gastos operativos	Gastos comunes (personal administrativo, equipos informáticos, internet, impresión de materiales, funcionamiento y mantenimiento de oficina)	952.098
Desembolso total*		*2.580.454

* Incluye 671.159 \$EUA financiados por la etapa II del PGEH y 1.909.295 \$EUA cofinanciados por el Gobierno de China.

Aplicación de políticas de igualdad de género

67. De conformidad con la política de incorporación de la perspectiva de género del Fondo (decisiones 84/92 y 90/48 c)), el Gobierno de China, a través de la oficina de gestión de proyectos, siguió incorporando la perspectiva de género en sus actividades de la etapa II. Durante el período del informe, la FECO fomentó la participación de las mujeres en todas las actividades de formación, incluidos los talleres de ejecución del proyecto celebrados en las 12 empresas beneficiarias, en los que cerca del 50 % de los participantes eran mujeres. Además, el 40 % de los coordinadores de los subproyectos y los consultores que trabajan en las actividades de asistencia técnica son mujeres. En el cuarto tramo, se animará a las mujeres a que sigan participando en las actividades organizadas en el marco del plan; se seguirán recopilando datos sobre la proporción entre hombres y mujeres de los asistentes a los cursos de formación y a los talleres; y, en los futuros informes de finalización de los subproyectos, se indicará la distribución por sexos de los equipos de trabajo de las empresas.

Sostenibilidad de la eliminación de HCFC y evaluación de riesgos

68. Al analizar los principales riesgos que comporta la adopción sostenida de tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico en el sector de las espumas de poliuretano en China, el Banco Mundial destacó la preocupación por el precio como el factor más importante para los fabricantes, seguido del valor de aislamiento, la estabilidad y la vida útil para aplicaciones como la fabricación de electrodomésticos y revestimiento integral. En una visita reciente, el Banco Mundial observó que un fabricante de espumas podía adquirir HFO a un precio muy bajo (10 \$EUA/kg) y que la empresa también había desarrollado un método para reducir la evaporación. El Banco Mundial subrayó la necesidad de que los proveedores de sistemas difundieran este tipo de información entre las empresas, para demostrar que los precios de los HFO en el país no eran tan elevados como se creía, que las preocupaciones sobre el bajo punto de ebullición podían resolverse y que la espuma a base de agua podía servir para mercados específicos. El Banco Mundial también informó de que los precios locales de los HFC seguían siendo relativamente altos en el sector de las espumas y que era poco probable que los HFC se convirtieran en agentes espumantes habituales para la mayoría de las empresas.

Conclusión

69. El Gobierno de China sigue cumpliendo con el Protocolo de Montreal y el Acuerdo con el Comité Ejecutivo sobre el plan del sector espumas de poliuretano. La ejecución del tercer tramo de la etapa II del plan de gestión de la eliminación de los HCFC ha dado lugar a: la finalización de 11 proyectos de reconversión y una eliminación asociada de 1.189 t (130,81 toneladas PAO) de HCFC-141b; los avances adicionales logrados en los 12 proyectos de reconversión en curso; la emisión de la prohibición de utilizar HCFC-141b como agente espumante en los subsectores de aislamiento de tuberías y calentadores solares de agua, que entrará en vigor el 1 de diciembre de 2023; y la ejecución de varias actividades de asistencia técnica para fomentar las reconversiones a alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico. Se requiere financiación del cuarto tramo para: reconvertir 12 empresas individuales que consumen 1.068 t (117,44 toneladas PAO) de HCFC-141b; iniciar la reconversión de las pequeñas y medianas empresas a través de proveedores de sistemas; y seguir realizando actividades de asistencia técnica y aplicando medidas normativas y reglamentarias para garantizar que el consumo de HCFC en el sector se reduzca y se mantenga por debajo del nivel de consumo máximo indicado en el Acuerdo.

RECOMENDACIÓN

70. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno:
- a) Tomar nota del informe sobre la marcha de las actividades relativas a la ejecución del tercer tramo del plan sectorial de espumas de poliuretano de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH) para China; y
 - b) Aprobar el cuarto tramo del plan sectorial de espumas de poliuretano de la etapa II del PGEH para China, y el correspondiente plan de ejecución del tramo para 2024, por un monto de 5.000.000 \$EUA, más unos gastos de apoyo del organismo de 350.000 \$EUA para el Banco Mundial.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS – PROYECTOS PLURIANUALES

China

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	REUNIÓN EN QUE SE APROBÓ	MEDIDA DE CONTROL
Plan de eliminación de los HCFC (etapa II), sector de refrigeración industrial y comercial	PNUD	Aprobado: 77 ^a Revisado: 86 ^a	Eliminación del 67,5% para 2026

II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2022	10.577,35 (toneladas PAO)
----------------------------------------------------------------------	-----------	---------------------------

III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)						Año: 2022
Sustancias químicas	Aerosoles	Espumas	Refrigeración		Disolventes	Consumo total de los sectores
			Fabricación	Servicio y mantenim.		
HCFC-22		1.292,50	3.162,50	2.918,58		7.373,58
HCFC-123			10,80	8,23		19,03
HCFC-124				0,48		0,48
HCFC-141b		2.782,54			275,00	3.057,54
HCFC-142b		65,00	4,23	57,48		126,71

IV) DATOS DE CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel básico en 2009-2010:	19.269,00	Punto de partida para las reducciones acumuladas sostenidas:	18.865,44
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:	12.161,02	Restante:	6.704,42

V) PLAN ADMINISTRATIVO RES-PALDADO		2023	2024	2025	Total
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	162,16	0,00	153,23	315,40
	Financiación (\$EUA)	8.560.000	0	8.088.626	16.648.626

VI) DATOS DEL PROYECTO			2016	2017	2018-2019	2020*	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Límites de consumo del Protocolo de Montreal (toneladas PAO)			17.342,1	17.342,1	17.342,1	12.524,9	12.524,9	12.524,9	12.524,9	12.524,9	6.262,4	6.262,4	n. a.
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			2.162,5	2.162,5	2.042,4	1.609,9	1.609,9	1.609,9	1.369,6	1.369,6	780,9	780,9	n. a.
Financiación acordada (\$EUA)**	PNUD	Costos del proyecto	13.368.756	20.000.000	0	2.095.775	9.000.000	0	8.000.000	0	7.559.464	8.134.246	68.158.241
		Gastos de apoyo	935.813	1.400.000	0	146.704	630.000	0	560.000	0	529.162	569.397	4.771.076
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)		Costos del proyecto	13.368.756	20.000.000	0	2.095.775	9.000.000	0	0	0	0	0	44.464.531
		Gastos de apoyo	935.813	1.400.000	0	146.704	630.000	0	0	0	0	0	3.112.517
Total de fondos cuya aprobación se solicita en la reunión en curso (\$EUA)		Costos del proyecto							8.000.000				8
		Gastos de apoyo							560.000				

* El tercer tramo (2018) se presentó a las 82ª, 83ª, y 84ª reuniones y se aplazó para su consideración en la 85ª reunión (decisiones 82/71 b), 83/55 y 84/69 a)).

** El valor ajustado total de la etapa II del PGEH para el plan sectorial de refrigeración industrial y comercial y el nivel de financiamiento de los tramos entre 2020 y 2026 se aprobaron en la 86ª reunión (decisión 86/34).

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

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

71. En nombre del Gobierno de China, el PNUD, en calidad de organismo de ejecución asignado, ha presentado un pedido de financiación del cuarto tramo del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH), por un monto de 8.000.000 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo de 560.000 \$EUA.¹⁴ La comunicación incluye el informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del cuarto tramo, el plan de ejecución del tramo para el período de 2024 a 2025, y los informes de verificación en consonancia con el subpárrafo 5 c) del Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo.

72. Esta presentación se basa en el plan de acción revisado ampliado para el sector de refrigeración industrial y comercial para el período 2021-2026, por un monto total de 32.693.710 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo, aprobado por el Comité Ejecutivo en la 86ª reunión. La financiación total ajustada aprobada en principio para toda la etapa II del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial es de 68.158.241 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo (decisiones 86/34 y 86/35).

73. La ampliación de la etapa II (2020-2026) reducirá 15.225,28 t (828,99 toneladas PAO) de consumo de HCFC a fin de lograr una reducción del 67,5 por ciento del nivel básico del sector de refrigeración industrial y comercial para 2025. De las 15.225,28 t, se eliminarán 1.980 t mediante la reconversión de líneas de fabricación a tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico; y se eliminarán 13.245,28 t mediante la reconversión de compresores, medidas de políticas y reglamentarias, actividades de asistencia técnica y una reducción en las empresas de propiedad extranjera.

Informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del cuarto tramo de la etapa II del plan sectorial de refrigeración y aire acondicionado industrial y comercial

Actividades empresariales

74. A 31 de julio de 2023, se firmaron contratos con 15 empresas para la reconversión de 22 líneas de fabricación con el fin de eliminar 3.105,98 t de HCFC-22, después de verificar el consumo de nivel básico y la capacidad de estas líneas. La ejecución de la reconversión de las líneas de fabricación avanza y se está supervisando estrechamente según los hitos definidos.¹⁵ Para los proyectos de conversión que han firmado contratos en el marco de los primeros cuatro tramos, 16 líneas han terminado la aceptación nacional y eliminaron 2.248,14 t de HCFC-22, y dos líneas están en etapas avanzadas de conversión de líneas de producción y la aceptación de sus proyectos está prevista en noviembre de 2023. Después de la aprobación del cuarto tramo en la 88ª reunión en 2021, se firmaron contratos para la conversión de cuatro líneas de fabricación y las empresas están llevando a cabo el diseño de proyectos; se ha identificado una empresa para la conversión y espera la verificación del consumo básico. El cuadro 1 muestra el progreso alcanzado hasta el momento en la reconversión de las líneas de fabricación.

Cuadro 1. Progreso en las conversiones de líneas de fabricación en los primeros cuatro tramos de la etapa II

Núm.	Empresa	Eliminación (t)	Núm. líneas	Tipo de productos	Tecnología alternativa	Financiación (\$EUA)	Hitos alcanzados
4-1	Yantai Moon	590,23	1	Enfriador de agua (bomba de calor)	R-290	9.319.613	Finalizado operacional y financieramente
4-2	Dunham-Bush	20,42	1	Calentador de agua con	HFC-32	282.762	Aceptación de

¹⁴ Según la carta del 22 de septiembre de 2023 enviada por el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente de China al PNUD.

¹⁵ Entre los hitos se incluyen: firmar el contrato de reconversión (pago del 30 por ciento); terminación del contrato de diseño y adquisiciones (pago del 20 por ciento); terminación de la fabricación de prototipos, reconversión de líneas y prueba de desempeño (pago del 30 por ciento); y prueba de producción, capacitación y eliminación de equipos sobre la aceptación del proyecto (pago del 20 por ciento).

Núm.	Empresa	Eliminación (t)	Núm. líneas	Tipo de productos	Tecnología alternativa	Financiación (\$EUA)	Hitos alcanzados
				bomba de calor			proyecto nacional en noviembre de 2019
4-3	Nanjing TICA	91,58	1	Congeladores, aparatos de refrigeración y condensación	NH ₃ /CO ₂	968.400	Aceptación de proyecto nacional en marzo de 2023
4-4	Nanjing TICA	32,52	1	Calentador de agua con bomba de calor	CO ₂	547.038	Aceptación de proyecto nacional en diciembre de 2021
4-5	TCL Zhong Shan	115,31	1	Aire acondicionado unitario	HFC-32	1.020.456	Aceptación de proyecto nacional en diciembre de 2021
4-6	Guangdong Jirong	21,13	1		HFC-32	292.769	Aceptación de proyecto nacional en octubre de 2019
Subtotal: 1º tramo		871,19	6			12.431.038	
2-1,2	Yantai Aowei	183,35	2	Congeladores, aparatos de refrigeración y condensación	NH ₃ /CO ₂	2.730.088	Finalizado operacional y financieramente
2-3	Zhejiang Guoxiang	42,18	1	Aire acondicionado unitario	HFC-32	504.288	Aceptación de proyecto nacional en septiembre de 2019
2-4,5	Haixin Shandong	190,57	2		HFC-32	1.772.583	Aceptación de proyecto nacional en diciembre de 2021
2-6	Qingdao Haier	492,00	1		HFC-32	3.265.986	Aceptación de proyecto nacional en agosto de 2022
2-7	Dunham-Bush	112,20	1	Enfriador de agua (bomba de calor)	R-513A	1.610.512	Aceptación de proyecto nacional en octubre de 2020
2-8	Dunan Environment	147,34	1		R-513A	2.030.774	Aceptación de proyecto nacional en marzo de 2023
2-9	Zhejiang Guoxiang	95,22	1		R-513A	1.407.457	Aceptación de proyecto nacional en noviembre de 2021
2-10	Dalian Refrigeration	237,04	1		R-290	3.373.561	Reconversión de la línea de producción terminada; se espera la aceptación del proyecto en noviembre de 2023
2-11	Shandong Shenzhou	114,09	1	Congeladores, aparatos de refrigeración y condensación	NH ₃ /CO ₂	1.633.116	Finalizado operacional y financieramente
Subtotal: 2º tramo		1.613,99	11			18.328.365	
3-1	Dalian Refrigeration	72,24	1	Enfriador de agua (bomba de calor)	R-290	1.231.414	Reconversión de la línea de producción terminada; se espera la aceptación del proyecto en noviembre de 2023
Subtotal: 3º tramo		72,24	1			1.231.414	
4-1,2	Jinan Oufeite	334,89	2	Congeladores y aparatos de refrigeración y condensación	NH ₃ /CO ₂	3.858.356	Contrato firmado, se ha comenzado el diseño del proyecto
4-3,4	Jinan Dasen	213,67	2		NH ₃ /CO ₂	2.667.108	
4-5	Dunhan Bush	-	1	Compresor helicoidal	R-513A	1.200.000	Se llevará a cabo la verificación del nivel básico en 2023

Núm.	Empresa	Eliminación (t)	Núm. líneas	Tipo de productos	Tecnología alternativa	Financiación (\$EUA)	Hitos alcanzados
Subtotal: 4º tramo		548,56	5			7.725.464	
Total		3.105,98	23			39.716.281	

Verificación de las líneas reconvertidas

75. La terminación de las conversiones en siete líneas de fabricación durante el cuarto tramo dio lugar a la eliminación de 1.039,71 t de consumo de HCFC. De conformidad con el subpárrafo 5 c) del Acuerdo,¹⁶ se llevó a cabo la verificación de líneas convertidas en Qingdao Haier y Shandong Shenzhou, que cubre dos líneas de producción y 606,09 t de consumo de HCFC-22. La verificación cubre el 58 por ciento de la eliminación total y el 29 por ciento del número total de líneas convertidas en 2021 y 2022. La verificación confirmó que dos líneas de producción que utilizan HCFC-22 se habían convertido al uso de amoníaco/dióxido de carbono (NH₃/CO₂) y HFC-32; que los equipos viejos se habían destruido; y que las empresas se comprometieron a no utilizar HCFC-22 en las líneas convertidas. Ambas empresas comenzaron a producir aparatos con las alternativas diseñadas; Haier fabricó 113.000 aparatos (capacidad de hasta 20 kW) y Shenzhou fabricó 25 aparatos (capacidad 400-800 kW).

Actividades de asistencia técnica

76. Se han realizado varias actividades de asistencia técnica para permitir la conversión eficaz de las líneas de fabricación en las empresas. El progreso se resume de la siguiente manera:

- a) Se han completado las pruebas y la evaluación de los sistemas de refrigeración en supermercados. Se probaron y evaluaron los sistemas de refrigeración que utilizan HCFC-22, CO₂ y R-404A y se analizaron su desempeño y eficiencia energética. El informe final contiene los métodos de prueba y evaluación de los sistemas de refrigeración comercial, el análisis del desempeño de los sistemas de refrigeración en supermercados, y las ventajas y desventajas de las aplicaciones de CO₂ en el sector de refrigeración comercial. El informe se compartió con los sectores;
- b) La investigación sobre los aparatos pequeños y medianos de almacenamiento en frío y de condensación-compresión está avanzando. Se han llevado a cabo investigaciones sobre la metodología de evaluación para el rendimiento energético y un análisis comparativo de las características de los diferentes refrigerantes. Se elaboró un proyecto de norma para consultas públicas sobre el límite de eficiencia energética y la clasificación de los aparatos de almacenamiento en frío y aparatos de condensación pequeños y medianos. Sobre la base de las observaciones recibidas, se llevó a cabo el ensayo práctico de productos para facilitar la redacción de la norma. El proyecto de norma se presentó al Comité de Normas para su revisión adicional;
- c) Se ha terminado el estudio sobre requisitos técnicos, procedimientos de ensayo y especificaciones de inspección para el uso seguro de refrigerantes inflamables. Se analizaron los requisitos de seguridad pertinentes para refrigerantes inflamables de la norma nacional (GB/T 9237-2017) y se aclararon las restricciones y los requisitos pertinentes de cada etapa. Los expertos trabajaron con empresas para resolver problemas técnicos y proporcionar soluciones para la manipulación segura de refrigerantes inflamables. El estudio abarca tres tipos de productos típicos del sector de refrigeración industrial y comercial:

¹⁶ El país tenía que presentar un informe de verificación de una muestra aleatoria de por lo menos el 5 por ciento de las líneas de fabricación para las que se haya completado la reconversión en el año para su verificación, con la condición de que el consumo total acumulado de HCFC de la muestra aleatoria de las líneas de fabricación representara por lo menos el 10 por ciento del consumo eliminado ese año del sector.

aparato de aire acondicionado unitario (que utiliza refrigerante HFC-32), bomba de calor de agua fría (que utiliza refrigerantes HFC-32 y R-290) y calentador de agua con bomba de calor (que utiliza HFC-32);

- d) En el cuarto tramo se planificó el estudio de viabilidad y la evaluación de impacto sobre la prohibición del uso de HCFC como refrigerantes en el subsector de aire acondicionado (bomba de calor) multienlace. El objetivo de la prohibición es crear condiciones de mercado para los productos de bajo potencial de calentamiento atmosférico fabricados en las líneas convertidas para apoyar aún más la sostenibilidad de la eliminación. La asistencia técnica incluye planes para solicitar opiniones de las partes interesadas del sector (empresas, asociaciones sectoriales y otras partes pertinentes) y llevar a cabo una evaluación exhaustiva sobre el impacto económico y medioambiental de la prohibición, y propone recomendaciones técnicas y normativas. Se ha terminado un proceso de licitación y en mayo de 2023 se firmó un contrato. El estudio está en curso;
- e) Se planificó la elaboración de una guía técnica para la adopción de tecnologías alternativas a los HCFC en pequeñas y medianas empresas (PyME) para apoyar la eliminación de los HCFC en las PyME del sector de refrigeración industrial y comercial. Se empleará a un experto para preparar una guía para seleccionar y adoptar tecnologías alternativas adecuadas para las PyME. El experto prestará apoyo a las PyME durante la publicidad, movilización y ejecución del proyecto para orientarlas en la asimilación de la política nacional de eliminación y movilizar su participación en la ejecución del plan de gestión de eliminación de los HCFC. El experto también proporcionará asistencia técnica específica a las PyME durante la adopción de alternativas en la etapa II. Se terminó la licitación para la asistencia técnica y se firmó un contrato en mayo de 2023. El trabajo está en curso; y
- f) La evaluación de las tecnologías de refrigeración respetuosas con el clima y el ozono en el sector de refrigeración industrial y comercial estaba prevista en el cuarto tramo. La asistencia técnica tiene por objeto evaluar los costos, el desempeño y la eficiencia energética de las tecnologías alternativas adoptadas en el sector de refrigeración industrial y comercial entre 2010 y 2020 a fin de seguir promoviendo estas tecnologías. El proceso de licitación se terminó y se firmó un contrato en mayo de 2023. El trabajo está en curso.

77. En agosto de 2022 y abril de 2023 se organizaron dos actividades de la exposición itinerante Ozone2Climate y mesas redondas sobre el sector para sensibilizar y promover tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico. La exposición itinerante proporciona una plataforma a todas las partes interesadas para demostrar nuevas tecnologías y productos; intercambiar información sobre las tendencias de desarrollo de tecnologías en el sector de refrigeración industrial y comercial; discutir sobre cuestiones normativas y tecnológicas; y sensibilizar sobre los logros y metas de eliminación de los HCFC y la introducción de tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico. Más de 40 fabricantes mostraron sus productos, incluyendo tecnologías de bajo potencial de calentamiento atmosférico basadas en CO₂, NH₃, HC, HFC-32, HFO y otras alternativas sin PAO, con menos potencial de calentamiento atmosférico y con mayor eficiencia energética. Diversos representantes y expertos, incluyendo instituciones internacionales, empresas y universidades, compartieron las últimas políticas de ejecución, desarrollo de tecnología y experiencia práctica en el extranjero y en China. Esta actividad está financiada por las empresas y el Gobierno.

Nivel de desembolsos de los fondos

78. En octubre de 2023, de los 44.464.531 \$EUA aprobados hasta el momento, el PNUD había transferido el 100 por ciento a la Oficina de Cooperación Medioambiental Extranjera (FECO), y se habían desembolsado 33.168.379 \$EUA a los beneficiarios finales (empresas y actividades de asistencia técnica) por parte de la FECO o directamente por parte del PNUD, que representan el 74,6 por ciento de la financiación total aprobada, como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Situación de los desembolsos de la etapa II del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial en octubre de 2023

Tramo de financiación	Fondos aprobados	Desembolso del PNUD al FECO*		Desembolso a los beneficiarios finales**		Saldo del fondo
	Monto (\$EUA)	Monto (\$EUA)	Tasa (%)	Monto (\$EUA)	Tasa (%)	Monto (\$EUA)
Primero	13.368.756	13.298.756	99,48	13.177.878	98,57	190.878
Segundo	20.000.000	19.775.000	98,88	17.073.330	85,37	2.926.670
Tercero	2.095.775	1.696.516	80,95	798.781	38,11	1.296.994
Cuarto	9.000.000	7.180.000	79,78	2.118.389	23,54	6.881.611
Total	44.464.531	41.950.272	94,35	33.168.379	74,60	11.296.152

* Los intereses devengados por la FECO de 103.708 \$EUA, 97.468 \$EUA, 99.480 \$EUA, y 159.433 \$EUA para el período de 2015 a 2021 se dedujeron de los fondos aprobados antes de la transferencia.

** Incluye desembolsos a los beneficiarios finales por el PNUD y por la FECO.

Plan de ejecución para el quinto tramo de la etapa II del plan sectorial de refrigeración y aire acondicionado industrial y comercial

79. El quinto tramo del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial de China tiene un presupuesto total de 8.000.000 \$EUA y se ejecutará de 2024 a 2025, con el siguiente desglose:

- a) Continuación de las conversiones en empresas que han firmado contratos en tramos anteriores y las conversiones de otras ocho líneas de fabricación en cinco empresas a alternativas con una eliminación estimada de 683,60 t de HCFC-22 (6.578.400 \$EUA);
- b) Revisión de normas técnicas para equipos de refrigeración (máquinas de producción de hielo para pistas de patinaje con enfriamiento directo) y compresores helicoidales de refrigerante (GB/T 19410-2008) para el uso de alternativas sin PAO y bajo potencial de calentamiento atmosférico en el sector de refrigeración industrial y comercial (100.000 \$EUA);
- c) Investigaciones técnicas sobre tecnologías alternativas y evaluación de riesgos:
 - i) Investigación sobre sistemas en cascada que utilizan CO₂ como segundo refrigerante (HFC o HFO como primer refrigerante) y apoyo técnico a PyME fabricantes (100.000 \$EUA);
 - ii) Investigación sobre la aplicación de la tecnología de HFC-32 en unidades de aire acondicionado tipo multisplit abordando cuestiones relacionadas con la baja inflamabilidad, el tamaño de la carga y las medidas de seguridad (100.000 \$EUA);
 - iii) Investigación sobre la mejora de la calidad y eficiencia de los productos para la tecnología de CO₂ transcrito utilizada en bombas de calor y congeladores, considerando la alta presión (más de 10 MPa) y requisitos para los materiales y el sellado del sistema (130.000 \$EUA);

- d) Realización de un estudio sobre la distribución de mercado de diferentes productos y tecnologías en el sector de refrigeración industrial y comercial en la provincia de Guangdong; y sobre la base del análisis de los datos y las consultas con las partes interesadas, proporcionando recomendaciones de políticas a los Gobiernos provinciales sobre la transición del sector de refrigeración industrial y comercial a tecnologías respetuosas con el medio ambiente, incluyendo la actualización de las directrices de adquisición ecológica, los códigos de construcción y la estrategia de infraestructura de la cadena de frío. La asistencia técnica explorará las herramientas de financiación respetuosa con el medio ambiente y los modelos de inversión que pueden apoyar la transición sostenible del sector de refrigeración industrial y comercial (70.000 \$EUA);
- e) Investigación sobre la revisión de la norma de lucha contra incendios y edificación para abordar las barreras al uso de refrigerantes inflamables (HFC-32) en sistemas de ventilación de edificios (50.000 \$EUA);
- f) Celebración de dos talleres de capacitación para 200 participantes (30 mujeres) de fabricantes sobre las normas del sector en vigor (normas de seguridad y medio ambiente, y clasificación de refrigerantes para bombas de calor y sistemas de refrigeración, incluidos los aparatos de aire acondicionado con conductos, conjuntos de enfriamiento de agua con ciclo de compresión de vapor, conjuntos de enfriamiento de agua para uso doméstico y compresores de CO₂) para apoyar las conversiones de líneas de fabricación a tecnologías alternativas (HFC-32, NH₃, HFO) (40.000 \$EUA);
- g) Realización de un intercambio técnico con otros países del Artículo 5 sobre la adopción de tecnologías alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (30.000 \$EUA);
- h) Verificación de hitos de las conversiones de líneas de fabricación (180.000 \$EUA);
- i) Ayuda del organismo de apoyo a la ejecución a la FECO para apoyar a las empresas con el fin de que alcancen sus hitos (200.000 \$EUA); y
- j) Supervisión y gestión de las actividades de proyectos en el sector de refrigeración industrial y comercial (421.600 \$EUA) con el siguiente desglose: personal (263.800 \$EUA), consultores (14.800 \$EUA), viajes nacionales (19.300 \$EUA), reuniones (15.400 \$EUA) y gastos de oficina (108.300 \$EUA).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Informe sobre el consumo de HCFC

80. Según muestra el cuadro 3, el consumo de HCFC en el sector de refrigeración industrial y comercial en 2022 fue de 29.105 t (1.582,53 toneladas PAO), cifra por debajo del consumo máximo permitido en el Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo.

Cuadro 3. Reducción del consumo de HCFC en el sector de refrigeración industrial y comercial

	2018	2019	2020	2021	2022
t					
Consumo máximo permitido	37.135	37.135	29.603	29.603	29.603
Consumo real del sector de refrigeración industrial y comercial*	36.643	36.643	28.575	27.605	29.105
Objetivos de reducción fijados en el PGEH	2.185	0	7.532	0	0
Toneladas PAO					
Consumo máximo permitido	2.042,40	2.042,40	1.609,90	1.609,90	1.609,90
Consumo real del sector de refrigeración industrial y comercial*	1.996,91	1.996,91	1.554,43	1.500,03	1.582,53
Objetivos de reducción fijados en el PGEH	120,10	0,00	432,50	0,00	0,00

* Sobre la base de las cantidades estimadas, dado que las cantidades reales no pueden verificarse con precisión.

81. El consumo particularmente bajo de 2021 podría ser el resultado de la reducción de la actividad económica causada por la pandemia mundial del COVID-19, y el aumento del consumo en 2022 se explicaría por la recuperación económica. Se espera que el consumo de HCFC continúe disminuyendo con la ejecución del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial e introducción de alternativas a los HCFC.

Cuestiones técnicas

82. La Secretaría tomó nota de que se terminó la conversión de 16 líneas de fabricación a tecnologías alternativas (R-290, NH₃, CO₂, HFO, HFC-32) y preguntó acerca de la situación de la producción con tecnologías alternativas. El PNUD informó de que se ha producido un total de 331.150 aparatos basados en tecnologías alternativas en las 15 líneas convertidas y de que se han desembolsado los costos adicionales de explotación a tres empresas sobre la base de los aparatos fabricados con tecnologías alternativas en cuatro líneas convertidas.

83. Las deliberaciones sobre las dificultades y las barreras a la adopción por el mercado de las tecnologías alternativas revelaron que la falta de experiencia en el uso de nuevas tecnologías y los riesgos percibidos relacionados con la inflamabilidad, la toxicidad y la elevada presión de funcionamiento de los equipos de refrigeración son las principales barreras a la adopción más amplia de la tecnología. En la actualidad, todavía no se han desarrollado totalmente las diferentes etapas de la cadena de suministro de las piezas y componentes derivados de las tecnologías de sustitución. El aumento del costo de fabricación de los componentes provoca un aumento general del costo del aparato. Esto se ve agravado por los costos adicionales de capacitación del equipo de operadores y de servicio técnico del cliente en las etapas de instalación, operación, mantenimiento y reparación. La adopción alternativas respetuosas con el medio ambiente es especialmente difícil para las PyME en un mercado competitivo con un margen de ingresos muy estrechos, dado que tienen que garantizar la sostenibilidad de su negocio.

84. Para abordar estas dificultades, se alienta a las empresas de fabricación a invertir en investigación y desarrollo para mejorar la seguridad, fiabilidad y eficiencia energética con el fin de aumentar la competitividad del mercado. Las actividades previstas en el plan sectorial de refrigeración industrial y comercial seguirán promoviendo la adopción por el mercado de productos alternativos mediante actividades de sensibilización sobre las tecnologías alternativas para aumentar su aceptación en el mercado por parte de los usuarios finales.

Terminación de la etapa I del plan sectorial de refrigeración y aire acondicionado industrial y comercial

85. En la 92ª reunión, el Comité Ejecutivo observó que el saldo restante de los costos adicionales de explotación de 1.163.094 \$EUA, más los gastos de apoyo al organismo de 81.417 \$EUA para el PNUD, se devolvería al Fondo Multilateral después de la aprobación del informe de auditoría financiera en la 93ª reunión (decisión 92/11).

86. No obstante, la Secretaría tomó nota de que el informe de auditoría financiera presenta los saldos de la etapa I del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial en dos monedas: 1.893.426,36 \$EUA o 131.974,59 RMB, que no corresponden entre sí.

87. La Secretaría no puede concluir su examen de los saldos que se devolverán en el plazo limitado, y por lo tanto sugiere aplazar la consideración del asunto a la 94ª reunión para permitir que la Secretaría pueda trabajar con el PNUD y el Gobierno para examinar la cuestión, en el entendido de que el Tesorero deduciría el monto de 1.163.094 \$EUA (saldo notificado a la 92ª reunión) del quinto tramo que se aprobará en la 93ª reunión hasta que el Comité Ejecutivo haya examinado la cuestión en la 94ª reunión.

Ejecución y seguimiento del proyecto

88. De conformidad con la decisión 81/46 b), el PNUD, en su calidad de organismo principal para la etapa II del PGEH, presentó un informe acumulativo sobre los gastos de la Oficina de Gestión de Proyectos (OGP). El resumen que muestra el cuadro 4 sobre los gastos de la OGP durante la etapa II del sector de refrigeración industrial y comercial ejecutada por el PNUD se elaboró en base a dicho informe.

Cuadro 4. Gastos acumulativos de la OGP de la etapa II del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial entre 2017 y 2022

Elemento	Descripción	Costo (\$EUA)
Costos específicos del sector	Personal de proyecto	1.550.493
	Viajes nacionales	131.595
	Viajes internacionales	4.000
	Reuniones nacionales	79.766
	Reuniones internacionales	0
	Servicios de asesoramiento	91.611
Subtotal de costos específicos del sector		1.857.465
Costos de explotación		1.583.511
Desembolso total*		3.440.976

* El cuadro no incluye gastos adicionales (operativos y en especie) del Gobierno de China.

Aplicación de políticas de género

89. De conformidad con las políticas de incorporación de la perspectiva de género del PNUD, el Comité Ejecutivo (a través de las decisiones 84/92 y 90/48 c)), y las directrices correspondientes del Ministerio de Ecología y Medio Ambiente (MEE), la ejecución de la etapa II del PGEH ha tenido en cuenta la incorporación de la perspectiva de género y la equidad en la medida de lo posible para fomentar la participación plena de las mujeres en diversas etapas, como la planificación, políticas y toma de decisiones, intercambio de ideas y asesoramiento, y supervisión y evaluación. En el quinto tramo, se alentará a las mujeres a participar en todos los actos y actividades organizados en la etapa II del plan sectorial de refrigeración industrial

y comercial, incluyendo reuniones, cursos de capacitación, talleres, actividades de creación de capacidad y actividades de divulgación. Se guiará y aconsejará a todos los centros de capacitación para que animen a las mujeres instructores/capacitadoras a impartir formación y animar a técnicos y estudiantes mujeres a que participen en los talleres de capacitación. La FECO y el MEE continuarán recopilando datos desglosados por sexo, cuando sea posible, como el número de mujeres participantes en las actividades ejecutadas en el marco de la etapa II, e informarán sobre los logros en el marco del quinto tramo. Se elaborarán materiales de formación y divulgación para poner de relieve las cuestiones de género y fomentar la igualdad entre los sexos en aquellos casos en que sea aplicable.

Conclusión

90. La Secretaría toma nota de que la ejecución del cuarto tramo del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial progresa bien. Se han terminado las conversiones de 16 líneas de fabricación, y se han eliminado 2.248,14 t de HCFC-22 y se han sustituido con tecnologías con potencial de calentamiento atmosférico bajo/nulo (1.011,77 t, 45 por ciento), HFC-32 (881,61 t, 29 por ciento) y R-513A (112,20 t, 16 por ciento). La conversión de las líneas de fabricación restantes avanza. Se han ejecutado varias actividades de asistencia técnica, entre ellas estudios de investigación y tecnología para apoyar la adopción de alternativas por parte del mercado, el desarrollo/actualizaciones de las directrices y normas técnicas para cumplir con las normas de seguridad y ayudar a la reconversión de las líneas de fabricación, y actividades de capacitación y sensibilización para promover alternativas. Debido al progreso realizado y al desembolso global de la financiación del 75 por ciento, la Secretaría recomienda la aprobación del quinto tramo.

RECOMENDACIÓN

91. El Comité Ejecutivo podría decidir contemplar lo siguiente:
- a) Tomar nota del informe sobre la marcha de las actividades de la ejecución del cuarto tramo del plan sectorial de refrigeración y aire acondicionado industrial y comercial de la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH) para China;
 - b) Pedir a la Secretaría, con el apoyo del PNUD y el Gobierno de China, que prepare un informe sobre la cuestión en torno a la diferencia entre los desembolsos notificados en dólares de los EE. UU. y en RMB en el informe de auditoría financiera y los saldos que se devolverán en la etapa I del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial para su examen por el Comité Ejecutivo en la 94ª reunión; y
 - c) Aprobar el quinto tramo del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial de la etapa II del PGEH para China, y el plan de ejecución del tramo correspondiente para 2024-2025, por un monto de 8.000.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 560.000 \$EUA para el PNUD, en el entendido de que el Tesorero deduciría el saldo de la etapa I del plan sectorial de refrigeración industrial y comercial notificado a la 92ª reunión de 1.163.094 \$EUA, a la espera de la consideración del Comité Ejecutivo del documento mencionado en el subpárrafo b) anterior.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES

CHINA

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	REUNIÓN EN QUE SE APROBÓ	MEDIDA DE CONTROL
Plan de eliminación de los HCFC (etapa II), sector de disolventes	PNUD	76 ^a 86 ^a	100 % en 2026

II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2022	10,577.35 toneladas PAO
----------------------------------------------------------------------	-----------	-------------------------

III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)					Año: 2022	
Sustancia química	Aerosoles	Espumas	Refrigeración		Disolventes	Consumo total de los sectores
			Fabricación	Mantenimiento		
HCFC-22		1 292,50	3 162,50	2 918,58		7 373,58
HCFC-123			10,80	8,23		19,03
HCFC-124				0,48		0,48
HCFC-141b		2 782,54			275,00	3 057,54
HCFC-142b		65,00	4,23	57,48		126,71

IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)					
Nivel básico en 2009-2010:	19 269,00	Punto de partida para las reducciones acumuladas sostenidas:	18 865,44		
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)					
Ya aprobado:	12 161,02	Restante:	6 704,42		
V) PLAN ADMINISTRATIVO APROBADO		2023	2024	2025	Total
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	35,6	0,0	9,3	44,9
	Financiación (\$EUA)	2 140 000	0	560 071	2 700 071

VI) DATOS DEL PROYECTO			2016	2017	2018 - 2019	2020*	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Límites de consumo del Protocolo de Montreal (toneladas PAO)			16 978,9	16 978,9	15 048,1	11 772,0	11 772,0	11 772,0	8 618,0	8 618,0	5 063,5	4 513,5	n. a.
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			455,2	455,2	395,4	321,2	321,2	321,2	148,3	148,3	55,0	0,0	n. a.
Financiación acordada en principio (\$EUA)**	PNUD	Costos del proyecto	2 821 937	3 777 190	0	12 946 782	2 500 000	1 000 000	2 000 000	0	523 431	0	25 569 340
		Gastos de apoyo	197 536	264 403	0	906 275	175 000	70 000	140 000	0	36 640	0	1 789 854
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)	Costos del proyecto		2 821 937	3 777 190	0	12 946 782	2 500 000	1 000 000	0	0	0	0	23 045 909
	Gastos de apoyo		197 536	264 403	0	906 275	175 000	70 000	0	0	0	0	1 613 214
Total de fondos cuya aprobación se recomienda en esta reunión (\$EUA)	Costos del proyecto								2 000 000				2 000 000
	Gastos de apoyo								140 000				140 000

* El tercer tramo (2018) se presentó a las 82ª, 83ª, y 84ª reuniones y se aplazó para su consideración en la 85ª reunión (decisiones 82/71 b), 83/55 y 84/69 a)).

** El valor ajustado total de la etapa II del PGEH para el plan sectorial de disolventes y el nivel de financiamiento de los tramos entre 2020 y 2026 se aprobó en la 86ª reunión (decisión 86/34).

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

PROJECT DESCRIPTION

92. En nombre del Gobierno de China, el PNUD, en su calidad de organismo de ejecución designado, ha presentado una solicitud de financiación para el sexto tramo del plan sectorial de disolventes de la etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC (PGEH), por un importe de 2 000 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 140 000 \$EUA¹⁷ La presentación incluye un informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del quinto tramo del plan sectorial de disolventes, informes de verificación en consonancia con el párrafo 5 c) del Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo, y el plan de ejecución del tramo para 2024-2025.

93. Esta presentación se basa en el plan de acción revisado para el sector de disolventes correspondiente al período 2021-2026, por un importe total de 6 023 431 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo, aprobado por el Comité Ejecutivo en la 86ª reunión. El valor de la financiación total ajustada aprobada en principio para la etapa II del plan sectorial de disolventes asciende a 25 569 340 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo (decisiones 86/34 y 86/40).

94. El plan de acción revisado para 2021-2026 comprende intervenciones normativas y reglamentarias para asegurar la eliminación oportuna y sostenible de los HCFC; asistencia técnica para reforzar la capacidad del sector y promover la adopción de alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA), y actividades de gestión de proyectos. También incluye actividades de inversión para reconvertir 18 pequeñas y medianas empresas (PyME) del subsector de dispositivos médicos desechables (DMD) y siete PyME del subsector de desengrase electrónico, con un consumo de referencia de HCFC verificado de 372,19 toneladas métricas (tm), o 40,94 toneladas PAO de HCFC-141b. La financiación total asignada a estas empresas asciende a 2 014 421 \$EUA, con un nivel de rentabilidad de 9,86 \$EUA/kg, inferior al del plan sectorial aprobado originalmente (13,00 \$EUA/kg). Todas las empresas utilizarán alternativas de bajo PCA (por ejemplo, KC-6, hidrocarburos o diluyente, trans 1,2 dicloroetileno e hidrofluoroéter, agente de limpieza a base de agua, alcohol modificado, nano carbonato de silicio, disolventes F o aromáticos nafténicos). Una vez finalizada, la etapa II eliminará 455,2 toneladas PAO de consumo de HCFC-141b en el sector de disolventes y reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero en 2,98 millones de toneladas equivalentes de CO₂.

Informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del quinto tramo de la etapa II del plan sectorial de disolventes

95. El acuerdo para la ejecución de la etapa II del plan sectorial de disolventes entre el Centro de Cooperación Ambiental para el Exterior (FECO) y el PNUD se firmó en la 77ª reunión de abril de 2017 sobre la base de la aprobación de la etapa II. El plan de acción revisado para el sector de disolventes que abarca el plan de trabajo de 2022-2023 se firmó en abril de 2022 (para los tramos cuarto y quinto).

Actividades reglamentarias

96. El FECO ha seguido expidiendo permisos de cuotas a las empresas de disolventes y, como se informó en el anterior informe sobre la marcha de las actividades, había emitido una circular que prohibía cualquier nuevo establecimiento, readaptación o ampliación de instalaciones para la producción o uso de HCFC en aplicaciones como refrigerantes, agentes espumantes, disolventes o agentes de procesos químicos.

97. La prohibición del uso de HCFC en el subsector de los dispositivos médicos entrará en vigor el 1 de diciembre de 2023. Esto se llevó a cabo tras amplias consultas con expertos, representantes de

¹⁷ Según la nota del 13 de septiembre de 2022 enviada por el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente de China al PNUD.

empresas y partes interesadas, sobre la base del informe final de un estudio de investigación sobre la viabilidad de imponer esta prohibición, finalizado en 2022.

Actividades de inversión

98. De las 49 empresas de disolventes que firmaron contratos con el FECO, a continuación se resume el progreso de la ejecución hasta agosto de 2023:

- a) Del primer grupo de 24 empresas que comprendían 514 líneas de producción y la eliminación de 1 176,2 tm (129,4 toneladas PAO) de consumo de HCFC-141b, 22 recibieron la aceptación nacional; una se había retirado del proyecto debido a su cierre en 2020¹⁸ otra había concluido la adquisición y la instalación pero posteriormente se retiró del proyecto debido a su cierre temporal en 2023.¹⁹ Este primer grupo representaba el 28 % del objetivo de reducción de 455,2 toneladas PAO para la etapa II del plan sectorial de disolventes; y
- b) El segundo grupo de 25 empresas admisibles, 18 del subsector de DMD y siete de los subsectores de metales y electrónica, abarca 347 líneas de producción e incluye principalmente PyME con un consumo anual no superior a 5 tm de HCFC-141b. De ellas, 23 han concluido las actividades de reconversión y dos han finalizado la adquisición de equipos. Estas empresas tienen un consumo total verificado de 372,2 tm (40,9 toneladas PAO) de HCFC-141b. Cinco de las siete empresas de los subsectores de metales y electrónica están utilizando alternativas sin disolventes, por lo que no supondrá costos adicionales de explotación, y toda la financiación se invirtió en costos adicionales de capital.

99. En el cuadro 1 se resume el progreso en la ejecución del plan sectorial para disolventes.

Cuadro 1. Progreso de las empresas para la reconversión del sector de disolventes

Estado de ejecución	Número de empresas	Consumo de HCFC-141b *		Valor de los contratos (\$EUA)	Fecha estimada de reconversión
		tm	Toneladas PAO		
Primer grupo de empresas	24	1 176,2	129,4	20 040 546	n. a.
Equipos instalados, verificación completada, aceptación nacional recibida	22	1 031,4	113,5	17 657 765	Concluida
La empresa se retiró debido al cierre	(2)	144,8	15,9	(2 382 781)	Se reasignarán los fondos y el consumo se considerará eliminado
Subtotal para el primer grupo	22	1 176,2	129,4	17 657 765	n. a.
Segundo grupo de empresas	25	372,2	40,9	2 000 907	n. a.
Reconversión de la línea de producción llevada a cabo	23	303,6	33,4	1 324 501	31 de marzo de 2024
Se concluyó la adquisición	2	68,6	7,5	676 406	31 de marzo de 2024
Subtotal para el segundo grupo	25	372,2	40,9	2 000 907	n. a.
Total	47	1 548,8	170,3	19 658 672	n. a.

¹⁸ Un beneficiario (Dechang Beihai) retiró su participación en el PGEH debido a su cierre, con lo que se eliminó el consumo de la empresa; por lo tanto, la eliminación global de HCFC-141b permanece inalterada. Cuando sea posible, el valor del contrato para esta empresa de 1 846 784 \$EUA se reasignará a otra empresa beneficiaria. En la 91ª reunión se informó erróneamente de que esta financiación había sido devuelta.

¹⁹ El FECO decidió rescindir el contrato con un beneficiario (Jiangsu Yile) debido al cierre temporal de la fábrica. La empresa no estaba obligada a devolver los fondos ya desembolsados, ya que el primer pago de 85 200 \$EUA se utilizó en la reconversión de la línea de producción y se cumplió la primera meta; la empresa ya no utiliza HCFC-141b, y cuando vuelva a abrir tendrá que cumplir la prohibición de HCFC para el subsector de DMD. Cuando sea posible, los 535 997 \$EUA restantes se reasignarán a otra empresa beneficiaria.

* Datos de 2016, que es el año utilizado como referencia para el consumo de HCFC en la etapa II del PGEH.

Verification of converted manufacturing lines

100. De conformidad con el párrafo 5 c)²⁰ del Acuerdo, el PNUD encargó la verificación de las dos empresas que habían concluido sus reconversiones en 2022. Los dos informes de verificación confirmaron, entre otras cosas, que las empresas tenían un total de 49 líneas reconvertidas con una eliminación total de 276,73 tm (30,44 toneladas PAO)²¹ (lo que representa el 100 % del total de HCFC-141b eliminado en 2022). Estas dos empresas introdujeron disolventes a base de hidrocarburos; han cesado totalmente el uso de HCFC-141b, y destruyeron los equipos básicos sustituidos, tal como confirmaron un notario público y la oficina de auditoría. El pago de los costos adicionales de explotación se efectuó tras la confirmación de que las líneas de producción estuvieron operativas durante al menos seis meses tras la finalización del período de prueba. La verificación de las dos empresas presentadas a esta reunión se llevó a cabo en una provincia mediante visitas en persona por un consultor local nombrado por el PNUD.

Actividades de asistencia técnica

101. Entre 2022 y 2023 se llevaron a cabo las siguientes actividades de asistencia técnica:

- a) Con la ayuda del organismo de apoyo a la ejecución, el FECO proporcionó apoyo continuo al segundo grupo de 25 empresas, en su mayoría compuestas por PyME que requirieron apoyo técnico del FECO durante la ejecución del proyecto; por ejemplo, ayudó a cuatro empresas a probar nuevas alternativas y revisar sus planes de implementación; el organismo de apoyo a la ejecución también organizó talleres técnicos para fortalecer las capacidades de las 25 empresas;
- b) El FECO inició un proceso de contratación, seleccionó a un licitador y firmó un contrato en agosto de 2023 con la Universidad de Tecnología Química de Beijing para la elaboración de una directriz de aplicación técnica para el hidrocarburo y el disolvente clorado como desengrasantes, sobre la base de un mandato preparado por el FECO;
- c) El FECO renovó el contrato con Beijing Daxin Accounting Firm para continuar con las verificaciones de desempeño de los beneficiarios del proyecto; y
- d) En 2023, el FECO emitió una nueva notificación de selección a través de diversos canales para las empresas autorizadas que utilizan HCFC de los subsectores de metales, electrónica y la formulación de disolventes para identificar a los beneficiarios interesados, con el fin de reasignar el saldo restante debido a los contratos rescindidos del primer grupo de empresas.

²⁰ The country has to submit a verification report of a random sample of at least 5 per cent of the manufacturing lines which had completed their conversion in the year to be verified, on the understanding that the total aggregated HCFC consumption of the random sample of the manufacturing lines represents at least 10 per cent of the sector consumption phased out in that year.

²¹ UNDP based its verification ratio on the actual tonnage phased out from the five enterprises that received national acceptance from July 2022 to July 2023 (two in 2022 and three in 2023) comprising 114 production lines and 342.05 mt of HCFC-141b phased out; the verification ratio of the two enterprises selected (both completed in 2022), comprising 49 lines and 276.73 mt of HCFCs phased out, is therefore 43 per cent based on the converted manufacturing lines, and 81 per cent based on consumption phase-out.

Nivel de desembolso de los fondos

102. A fecha de septiembre de 2023, de los 23 045 909 \$EUA aprobados hasta la fecha, 21 940 435 \$EUA habían sido desembolsados por el PNUD al FECO, y 20 687 181 \$EUA (90 %) por el FECO a los beneficiarios, como se muestra en la tabla 2. El saldo de 2 358 728 \$EUA se desembolsará en 2024.

Cuadro 2. Situación de los desembolsos de la etapa II del plan sectorial de disolventes en septiembre de 2022 (\$EUA)

Descripción		Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Total
Fondos aprobados para el PNUD		* 2 821 937	* 3 777 190	12 946 782	2 500 000	1 000 000	23 045 909
Desembolsos del PNUD al FECO	Total	2 796 937	3 741 089	12 944 409	1 966 000	492 000	21 940 435
	Proporción (%)	99	99	100	79	49	95
Desembolsos del FECO a los beneficiarios	Total	2 796 937	** 3 742 190	12 595 383	1 286 487	266 184	20 687 181
	Proporción (%)	99	99	95	51	27	90
Saldo del fondo		25 000	35 000	351 399	1 213 513	733 816	2 358 728

* Un total de 60 000 \$EUA de los dos primeros tramos fue retenido por el PNUD para cubrir las actividades que ejecutará el PNUD.

** El desembolso total del segundo tramo asciende a 3 741 089 \$EUA, más 1 101 \$EUA (intereses devengados hasta diciembre de 2016 y compensados con la transferencia del segundo tramo, de conformidad con la decisión 80/17), lo que supone un total de 3 742 190 \$EUA.

Plan de ejecución del sexto tramo de la etapa II del plan sectorial de disolventes

103. El PNUD ejecutará las siguientes actividades hasta diciembre de 2025:

- a) *Medidas de políticas:* el FECO seguirá aplicando la gestión de cuotas en el sector de disolventes, y colaborará con las oficinas locales de ecología y medio ambiente para fortalecer los sistemas de registro para el consumo y las ventas de HCFC; dichas oficinas realizarán inspecciones para apoyar el cumplimiento de la reciente prohibición del uso de HCFC en el subsector de los DMD, que entrará en vigor el 1 de diciembre de 2023; las oficinas locales de ecología y medio ambiente y las empresas beneficiarias recibirán el apoyo técnico del organismo de apoyo a la ejecución que sea necesario para la aplicación efectiva de la prohibición (actividades en curso); se llevará a cabo una investigación y un estudio de campo para la prohibición del uso de HCFC en el sector de los disolventes en 2026 (150 000 \$EUA);
- b) *Actividades empresariales en curso:* los pagos finales del primer grupo de empresas se realizarán a finales de 2023, se organizará un taller para debatir e intercambiar las lecciones aprendidas durante la ejecución de los proyectos de estas empresas para facilitar las reconversiones posteriores en el subsector; se llevarán a cabo verificaciones de desempeño para recibir la aceptación nacional para las 23 empresas del segundo grupo que han concluido sus reconversiones, y las actividades de reconversión continuarán para las dos últimas empresas de este grupo; se efectuarán desembolsos a las empresas después de que se alcancen los hitos estipulados en los contratos de reconversión (actividades en curso);
- c) *Nuevas actividades empresariales:* en agosto de 2023, el FECO había recibido dos solicitudes de su reciente notificación de selección de empresas autorizadas que utilizan HCFC de los subsectores de metales, electrónica y la formulación de disolventes (una en el subsector de la electrónica y la otra en el subsector de la formulación de disolventes) para un tercer grupo de proyectos, incluidas dos empresas que se seleccionarán utilizando saldos de fondos de un grupo de proyectos anterior, una vez que se haya terminado la verificación

del consumo de referencia para estos y otros posibles solicitantes, se seleccionarán los beneficiarios aplicando los umbrales de rentabilidad acordados para estas solicitudes de acuerdo con el PGEH aprobado originalmente (1 425 200 \$EUA);

- d) *Actividades de asistencia técnica*: se preparará un contrato de servicios complementario para que el organismo de apoyo a la ejecución siga prestando apoyo técnico y de gestión al tercer grupo de proyectos; se firmará otro contrato complementario con la empresa de contabilidad Beijing Daxin para que lleve a cabo la verificación del consumo de referencia y la verificación del desempeño para el tercer grupo de proyectos; está previsto un viaje de estudios relacionado con las nuevas tecnologías alternativas que han surgido, a fin de difundir esta información a las industrias pertinentes; se efectuarán actividades de capacitación destinadas a ayudar a las PyME a realizar reconversiones y a dar a conocer las alternativas y el objetivo de eliminación (314 800 \$EUA); y
- e) *Gestión de proyectos* (110 000 \$EUA): los costos de gestión de proyectos comprenderán 35 426 \$EUA para el personal del proyecto, 11 885 \$EUA para viajes, consultas y reuniones y 62 689 \$EUA para costos de explotación y personal de apoyo.

Cuadro 3. Presupuesto para el sexto tramo de la etapa II del plan sectorial de disolventes en China (PNUD)

Concepto	Presupuesto (\$EUA)
Medidas en materia de política	150 000
Tercer grupo de actividades/reconversiones a nivel empresarial	1 425 200
Asistencia técnica, incluido el apoyo, la supervisión y verificación del organismo de apoyo a la ejecución	314 800
Supervisión del proyecto, incluido lo siguiente:	
- Personal de proyecto y auxiliar	35 426
- Viajes nacionales	5 217
- Reuniones nacionales	3 068
- Servicios de asesoramiento	3 600
- Costos de explotación: funcionamiento, instalaciones y equipos de oficina, teléfonos, varios	62 689
Subtotal de supervisión del proyecto	110 000
Total	2 000 000

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Informe sobre el consumo de HCFC

104. En 2022 se notificó un consumo de HCFC en el sector de los disolventes de 2 500 tm (275 toneladas PAO), por debajo del consumo máximo permitido establecido en el Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo, como figura en el cuadro 4.

Cuadro 4. Consumo de HCFC en el sector de disolventes

Descripción		2018	2019	2020	2021	2022
Consumo*	tm	3 438,00	3 539,10	2 800,00	2 500,00	2 500,00
	Toneladas PAO	375,12	385,98	308,00	275,00	275,00
Consumo máximo permitido**	tm	3 624,5	3 624,5	2 944,91	2 944,91	2 944,91
	Toneladas PAO	395,4	395,4	321,2	321,2	321,2
Objetivos de eliminación	tm	548,2	n. a.	679,60	n. a.	n. a.
	Toneladas PAO	59,8	n. a.	74,16	n. a.	n. a.

* Según el informe de ejecución del programa de país.

** Según el Acuerdo revisado en la 86ª reunión para la etapa II de 2016-2021.

105. Las reducciones en el consumo desde 2018 se han logrado a través de las reconversiones de empresas de disolventes; la aplicación estricta de las cuotas de producción, ventas nacionales y consumo requeridas para las empresas de fabricación que consumen más de 100 tm de HCFC; el registro obligatorio de las empresas, y la participación de las oficinas locales de ecología y medio ambiente en la supervisión y el seguimiento del subsector. En la etapa I del PGEH para el sector de disolventes se eliminaron 599 toneladas (65,90 toneladas PAO) de HCFC-141b, y la finalización de las reconversiones del primer grupo de empresas en la etapa II también contribuyó a la reducción del consumo de HCFC-141b. A través del componente de asistencia técnica, el Gobierno sigue fortaleciendo la capacidad técnica de la industria para adoptar alternativas de bajo PCA y asegurar que se logren y mantengan nuevas reducciones. Aunque el consumo notificado para 2022 es el mismo que el de 2021, el PNUD indicó que esto sigue reflejando los avances en la ejecución de los proyectos de reconversión en el sector de los disolventes, y se esperan más reducciones cuando entre en vigor la prohibición del uso de HCFC-141b para el subsector de los DMD el 1 de diciembre de 2023. La prohibición ayudará al Gobierno de China a lograr nuevas reducciones de 126,7 toneladas PAO a partir del consumo de 2022 de 275 toneladas PAO para alcanzar el objetivo de 2023 de 148,3 toneladas PAO en el sector de los disolventes.

Situación de los progresos

106. Al aclarar cuándo se completarían las directrices técnicas sobre el uso de disolventes de hidrocarburos y clorados como desengrasantes, el PNUD indicó que deberían estar listas para finales de 2024. Estas se compartirán con las empresas e industrias relacionadas a través de diversos canales para fomentar su uso, ya que se están convirtiendo en la principal alternativa para el sector de los disolventes. Estas directrices serán una referencia fundamental para las empresas, especialmente para las PyME, a la hora de tomar decisiones sobre las alternativas que se utilizarán, dada la limitada financiación del sector de los disolventes. Las directrices técnicas serán una fuente de información independiente, no sesgada y basada en experiencias reales, que puede apoyar las reconversiones de líneas en los aspectos en los que el FECO no las esté orientando.

107. Con respecto a la reasignación de fondos de las dos empresas que se habían retirado del primer grupo de proyectos, el PNUD explicó que, tal como se había informado, el FECO había iniciado una convocatoria para que las empresas usuarias de HCFC de los subsectores de metales, la electrónica y la formulación de disolventes que cumplieran los requisitos se presentaran como posibles beneficiarias de un tercer grupo de proyectos de reconversión de empresas, que se financiaría en parte con los saldos del primer grupo.

108. La Secretaría también solicitó más información sobre la prohibición del uso de HCFC-141b para el sector de los DMD, por ejemplo, cómo se aplicará y la responsabilidad de su cumplimiento. El PNUD explicó que las oficinas locales de ecología y medio ambiente supervisarán a las empresas en sus regiones administrativas y vigilarán de cerca el cumplimiento. Se impondrán sanciones a las empresas que incumplan la prohibición de acuerdo con el reglamento sobre gestión de SAO. El PNUD también confirmó que el FECO está estudiando imponer una prohibición que apoye la eliminación total en el sector de los disolventes en 2026, y señaló que la lista recomendada de alternativas a las SAO que se ha acordado recientemente y que se puede utilizar en varios sectores, incluido el de los disolventes, también contribuirá a la eliminación en este sector.

Ejecución de proyectos y seguimiento

109. El PNUD, como organismo de ejecución principal del PGEH para China, presentó un informe acumulativo sobre los gastos de la Oficina de Gestión de Proyectos (OGP), de conformidad con la decisión 81/46 b). Los gastos de la OGP relacionados con la etapa II del plan sectorial para disolventes se resumen en el cuadro 5.

Cuadro 5. Gastos acumulados para la etapa II del plan sectorial para disolventes en China (2017-2021)

Concepto	Descripción	Costo (\$EUA)
Costos específicos para el sector	Personal de proyecto	362 719
	Viajes nacionales	53 415
	Viajes internacionales	0
	Reuniones nacionales	31 415
	Reuniones internacionales	0
	Servicios de asesoramiento	36 857
Subtotal de los costos específicos para el sector		484 406
Costos de explotación	Gastos comunes (personal administrativo, equipos informáticos, internet, impresión de materiales, funcionamiento y mantenimiento de oficina)	641 860
Desembolso total		1 126 266

Aplicación de políticas de género

110. De conformidad con la política operacional del Fondo Multilateral sobre la incorporación de la perspectiva de género (decisiones 84/92 y 90/48 c)), ejecución de la etapa II del plan sectorial de disolventes seguirá teniendo en cuenta las actividades de incorporación de la perspectiva de género. Se buscará y fomentará la participación de las mujeres en todas las etapas de los proyectos, incluidas la planificación, la formulación de políticas y la adopción de decisiones, la supervisión y la evaluación. Se recopilarán datos desglosados por género de la capacitación y los talleres. Las actividades de creación de capacidad tendrán en cuenta los enfoques que consideran las cuestiones de género durante las actividades de asistencia técnica, destacando la presencia de las cuestiones de género en los materiales de divulgación y capacitación, la promoción de la equidad de género cuando corresponda, y la discusión de las cuestiones de género durante los talleres temáticos para compartir experiencias y lecciones aprendidas sobre la incorporación de la perspectiva de género.

Sostenibilidad de la eliminación de los HCFC y evaluación de los riesgos

111. La sostenibilidad de la eliminación de los HCFC en el sector de los disolventes se ha tenido en cuenta a lo largo de la ejecución del proyecto. Las tecnologías seleccionadas para el sector de los disolventes (disolvente de hidrocarburos, etc.) han demostrado ser adecuadas, como lo demuestran los resultados de la reconversión. Se proporcionó capacitación y asistencia técnica a las empresas participantes en el proyecto, las cuales se ampliarán a las PyME para facilitar sus reconversiones en el futuro. El FECO sigue aplicando el sistema de cuotas y la gestión del registro en el sector de los disolventes y apoyando a las oficinas locales de ecología y medio ambiente mediante la mejora de su capacidad de gestión del sistema de registro del consumo y las ventas de HCFC. Dichas oficinas locales también aseguran el cumplimiento de las prohibiciones pertinentes a nivel local, incluida la próxima prohibición del uso de HCFC en el subsector de los dispositivos médicos, que entrará en vigor en diciembre de 2023.

Conclusión

112. El Gobierno de China sigue cumpliendo el Protocolo de Montreal y su Acuerdo con el Comité Ejecutivo en lo que respecta al plan sectorial de disolventes, incluido el objetivo de consumo acordado para

2022. Entre los avances significativos logrados hasta la fecha en la ejecución de la etapa II del PGEH se incluye la plena reconversión de 22 empresas, con la correspondiente eliminación de 1 176,2 tm (129,4 toneladas PAO) de HCFC-141b. Se prevé que otras 25 empresas concluyan sus reconversiones para marzo de 2024, con la correspondiente eliminación de 372,2 tm (40,9 toneladas PAO). Los resultados de la verificación de las empresas presentados a esta reunión han sido positivos y señalan que las empresas se han reconvertido totalmente y están operando utilizando las alternativas convenidas. Más del 27 % de los fondos aprobados para el quinto tramo se han desembolsado a las empresas beneficiarias. El sexto tramo incluirá la identificación de un tercer grupo de empresas, lo que asegurará que la eliminación progresiva del sector de los disolventes cumpla sus objetivos de reducción.

RECOMENDACIÓN

113. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno:

- a) Tomar nota del informe sobre la marcha de la ejecución del quinto tramo del plan sectorial de disolventes de la etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC (PGEH) para China; y
- b) Aprobar el sexto tramo del plan sectorial de disolventes de la etapa II del PGEH para China, y el correspondiente plan de ejecución del tramo 2024-2025, por un monto de 2 000 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 140 000 \$EUA para el PNUD.

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

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	APROBADO EN LA REUNIÓN	MEDIDA DE CONTROL
Plan sectorial de mantenimiento de equipos de refrigeración y programa de facilitación del plan de eliminación de los HCFC (etapa II)	PNUMA (principal), Alemania y Japón	76 ^a	n. a.

II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2022	10 423,54 (toneladas PAO)
-----------------------------------------------------------------------------	-----------	---------------------------

III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA DE PAÍS (toneladas PAO)					Año: 2022	
Sustancia química	Aerosoles	Espumas	Refrigeración		Disolventes	Consumo total de los sectores
			Fabricación	Mantenimiento		
HCFC-22		1 292,50	3 162,50	2 918,58		7 373,58
HCFC-123			10,80	8,23		19,03
HCFC-124				0,48		0,48
HCFC-141b		2 782,54			275,00	3 057,54
HCFC-142b		65,00	4,23	57,48		126,71

IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel básico en 2009 - 2010:	19 269,00	Punto de partida para las reducciones acumuladas sostenidas:	18 865,44
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:	12 161,02	Restante:	6 704,42

V) PLAN ADMINISTRATIVO APROBADO		2023	2024	2025	Total
PNUMA	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	51,77	77,66	31,06	160,49
	Financiación (\$EUA)	2 219 467	3 329 200	1 331 680	6 880 347
Alemania	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,0	0,0	0,0	0,0
	Financiación (\$EUA)	0	0	0	0
Japón	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,0	0,0	0,0	0,0
	Financiación (\$EUA)	0	0	0	0

VI) DATOS DEL PROYECTO			2016	2017	2018	2019*	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Límites de consumo del Protocolo de Montreal (toneladas PAO)			17 342,1	17 342,1	17 342,1	17 342,1	12 524,9	12 524,9	12 524,9	12 524,9	12 524,9	6 262,4	6 262,4	n. a.
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)**			16 978,9	16 978,9	15 048,1	15 048,1	11 772,0	11 772,0	11 772,0	8 618,0	8 618,0	5 063,5	5 063,5	n. a.
Financiación acordada en principio (\$EUA)	PNUMA	Costos del proyecto	3 299 132	2 570 000	0	1 000 000	0	1 160 000	1 780 000	2 000 000	3 000 000	1 200 000	2 517 105	18 526 237
		Gastos de apoyo	364 651	284 061	0	120 000	0	127 291	195 325	219 467	329 200	131 680	276 211	2 047 886
	Alemania	Costos del proyecto	300 000	0	0	0	0	600 000	220 000	0	0	0	0	1 120 000
		Gastos de apoyo	36 000	0	0	0	0	71 122	26 078	0	0	0	0	133 200
	Japón	Costos del proyecto	80 000	80 000	0	0	0	240 000	0	0	0	0	0	400 000
		Gastos de apoyo	10 400	10 400	0	0	0	31 200	0	0	0	0	0	52 000
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)		Costos del proyecto	3 679 132	0	2 650 000	1 000 000	0	2 000 000	2 000 000	0	0	0	0	11 329 132
		Gastos de apoyo	411 051	0	294 461	120 000	0	229 613	221 403	0	0	0	0	1 276 528
Total de fondos cuya aprobación se recomienda en esta reunión (\$EUA)		Costos del proyecto								2 000 000				2 000 000
		Gastos de apoyo								219 467				219 467

* El tercer tramo (2018) se presentó en la 82ª reunión por un monto de 3 850 000 \$EUA, más unos gastos de apoyo a los organismos de 431 831 \$EUA y su examen se pospuso a la 84ª reunión (decisiones 82/71 b) y 83/55).

** El consumo máximo permitido de las sustancias del Anexo C, Grupo I para el período 2021-2026, el valor total ajustado de la etapa II del PGEH del sector y la financiación de los tramos entre 2020 y 2026 se aprobaron en la 86ª reunión (decisión 86/34).

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

PROJECT DESCRIPTION

114. En nombre del Gobierno de China, el PNUMA, en su calidad de organismo de ejecución principal, ha presentado una solicitud de financiación para el sexto tramo del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y el programa²² nacional de facilitación de la etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC, por un monto de 2 000 000 \$EUA, más 219 467 \$EUA en concepto de gastos de apoyo al organismo únicamente para el PNUMA.²³ La presentación incluye un informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del quinto tramo del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y el plan de ejecución del tramo para 2023-2024.

115. Esta presentación se basa en el plan de acción revisado para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración para el período 2021-2026 por un importe total de 12 717 105 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo, según lo aprobado por el Comité Ejecutivo en la 86ª reunión. El valor de la financiación total ajustada aprobada en principio para la fase II del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración asciende a 20 046 237 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo (decisiones 86/34 y 86/37).

116. La etapa II del plan sectorial de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración consta de un componente relacionado con actividades de eliminación en el sector y un componente de facilitación destinado a la creación de capacidades tanto a nivel nacional como local, reforzar el mecanismo de comunicación y coordinación de los departamentos pertinentes asociados con la ejecución del PGEH, garantizar la aplicación continua de las políticas y la normativa relativas a las sustancias controladas, y mejorar la supervisión y la presentación de información sobre las importaciones y exportaciones de sustancias controladas, a fin de reducir los riesgos del comercio ilegal de SAO (sustancias que agotan la capa de ozono).

117. Los estudios de políticas, la revisión de normas y códigos, la capacitación y certificación de técnicos y las actividades de concienciación y divulgación incluidas en el plan sectorial de mantenimiento de equipos de refrigeración facilitan la eliminación en los sectores de aparatos de aire acondicionado de habitación y calentadores de agua con bomba de calor y de fabricación de equipos de refrigeración y aire acondicionado industriales y comerciales.

Informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del quinto tramo de la etapa II del plan sectorial de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración

118. En septiembre de 2023 se habían ejecutado las siguientes actividades:

- a) El acuerdo de cooperación del proyecto para el quinto tramo por un importe de 1 546 300 \$EUA, que abarca el tramo de financiación del PNUMA, se firmó en julio de 2023 entre el PNUMA y el Centro de Cooperación Ambiental para el Exterior (FECO), y el primer plazo en virtud de este acuerdo de cooperación del proyecto se transfirió del PNUMA al FECO en agosto de 2023;
- b) El Ministerio de Ecología y Medio Ambiente (MEE, por sus siglas en inglés) y el Ministerio de Industria y Tecnología de la Información publicaron una lista recomendada de alternativas a las SAO, que incluye 23 refrigerantes, agentes espumantes y disolventes inocuos para la capa de ozono y con bajo potencial de calentamiento atmosférico. Los tres códigos²⁴ que se publicaron durante el

²² En el presente documento se abrevia el nombre completo del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y el programa nacional de facilitación a “sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración”.

²³ Según la carta del 22 de septiembre de 2023 enviada por el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente de China al PNUMA.

²⁴ Para el servicio y mantenimiento de bombas de calor, centrado en las emisiones de refrigerantes; normas y especificaciones técnicas para las herramientas y equipos utilizados en la capacitación de técnicos de servicio y

tramo anterior se presentaron mediante un taller presencial para un total de 500 técnicos y un taller en línea para 5 000 técnicos. El FECO preparó el mandato para la elaboración de cinco nuevos códigos y normas, incluidas las especificaciones técnicas para el servicio y mantenimiento de sistemas de almacenamiento en frío, enfriadores de agua, acondicionadores de aire de tipo multi split y equipos de refrigeración y aire acondicionado para aplicaciones industriales y comerciales, y para equipos con refrigerantes inflamables.

- c) Se completaron y presentaron al MEE las especificaciones técnicas para el reciclado de SAO y los requisitos para la destrucción de SAO, un estudio sobre la preparación de un sistema de certificación para la manipulación de refrigerantes con SAO recuperadas y una guía para empresas sobre la recuperación de refrigerantes respetuosa con el medio ambiente. El Gobierno de Alemania colaboró con la Asociación China de Aparatos Electrodomésticos (CHEAA) para iniciar la revisión de dos normas sobre transporte, instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado que utilizan refrigerantes inflamables.
- d) Se celebró una reunión relativa a la aplicación de las SAO a escala local y provincial con 84 participantes de las oficinas de ecología y medio ambiente y de la aplicación de la ley. Se impartió otro curso de capacitación en materia de cumplimiento de la ley sobre la plataforma nacional de supervisión de las SAO y las prácticas de inspección para un total de 54 participantes; las oficinas de ecología y medio ambiente locales llevaron a cabo una formación para 950 personas de los niveles provincial, de ciudad y de condado que incluyó presentaciones de funcionarios de la dependencia nacional del ozono (DNO) sobre el cumplimiento del Protocolo de Montreal. FECO/MEE firmó un contrato para la siguiente fase del proyecto de fomento de capacidades para las oficinas de ecología y medio ambiente locales con el Centro Medioambiental de Residuos Sólidos y Productos Químicos de Guangdong en julio de 2023.
- e) Dos mil funcionarios de aduanas asistieron a un curso de formación en línea sobre la gestión de las importaciones y exportaciones de SAO y se actualizó el manual de formación; 90 agentes de la policía nacional de aduanas de las oficinas de lucha contra el contrabando recibieron formación relativa a la lucha contra el comercio ilegal de SAO; se celebraron un taller en línea y un taller presencial para un total de 430 participantes de empresas de importación y exportación de SAO sobre medidas de control, políticas y reglamentos. Se iniciaron dos proyectos de estudio sobre comercio nacional y políticas y control de importaciones y exportaciones.
- f) Otros 772 técnicos de refrigeración y aire acondicionado, incluidas 150 mujeres, recibieron formación a través del sistema de formación profesional para un total de 6 885 técnicos de servicio (incluidas 904 mujeres), con lo que se completaron los objetivos de formación de los 15 centros de formación y se presentaron los informes finales. Se impartieron las dos últimas sesiones de formación sobre mantenimiento de cámaras frigoríficas y funcionamiento de equipos basados en amoníaco/CO₂ para un total de 326 alumnos (incluidas 17 mujeres) desde 2021, y se publicó y distribuyó un manual sobre mantenimiento de cámaras frigoríficas y funcionamiento de equipos.
- g) El quinto y último fabricante impartió formación a 350 técnicos sobre el sistema posventa para el servicio y mantenimiento de equipos que utilizan R-290. En total, los cinco fabricantes han formado a 21 282 técnicos en el mantenimiento de equipos a base de R-290.
- h) La Asociación China de Refrigeración y Climatización (CRAA) y cuatro fabricantes firmaron contratos para participar en el programa posventa de refrigeración comercial²⁵; se completó el segundo

mantenimiento, y especificaciones operativas para detectar fugas de refrigerante y para recopilar y registrar datos durante el servicio y el mantenimiento de equipos de refrigeración

²⁵ Más de 20 000 técnicos recibieron formación durante 2019-2022 a través de otros cuatro fabricantes en el marco de los tramos anteriores.

borrador de buenas prácticas de mantenimiento en el subsector de la cadena de frío; se ha seleccionado al asociado en la ejecución de un proyecto de estudio en el sector de la cadena de frío, y se ha iniciado dicho proyecto.

- i) El segundo grupo de ciudades piloto (Tianjin y Hangzhou, en la provincia de Zhejiang) finalizó sus planes de trabajo y puso en marcha actividades que incluían una reunión con la asociación local de técnicos de refrigeración y aire acondicionado, la realización de un estudio de los subsectores de refrigeración y climatización y la organización de una reunión con empresas de mantenimiento para debatir medidas de gestión de los HCFC; se organizaron dos seminarios para compartir las enseñanzas extraídas del primer grupo de ciudades piloto (Shandong, Henan y Shenzhen)²⁶.
- j) Se organizó un taller internacional sobre alternativas al HCFC-22 en los aparatos de aire acondicionado de habitación y sobre las enseñanzas extraídas de la ejecución de la etapa II del PGEH, con más de 100 participantes en persona y más en línea. Se elaboró y distribuyó a 100 supermercados una guía sobre la gestión de los HCFC y se organizó una reunión para actualizar la información sobre el sector.
- k) Se llevaron a cabo actividades de promoción a través de las redes sociales y del sitio web de OzoneAction en China, se imprimieron 300 ejemplares de folletos bilingües sobre los avances en la aplicación del Protocolo de Montreal; se distribuyeron recuerdos temáticos con el mensaje de la protección de la capa de ozono; se organizó la 12ª mesa redonda anual de la industria Ozone2Climate y un programa itinerante con más de 1 000 participantes presenciales y más de 5 000 de forma virtual, y 200 personas participaron en la celebración del Día Mundial del Ozono para 2023.

Nivel de desembolso de los fondos

119. En agosto de 2023, de los 11 329 132 \$EUA aprobados hasta la fecha, 7 939 192 \$EUA (el 70%) habían sido desembolsados por el FECO a los beneficiarios, como figura en el cuadro 1. El saldo de 3 389 940 \$EUA se desembolsará en 2024.

Cuadro 1. Situación de los desembolsos de la etapa II del plan sectorial de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración (\$EUA)

Descripción		Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5	Total
Fondos aprobados	PNUMA	3 299 132	2 570 000	1 000 000	1 160 000	1 780 000	9 809 132
	Japón	80 000	80 000	0	240 000	0	400 000
	Alemania	300 000	0	0	600 000	220 000	1 120 000
	Total	3 679 132	2 650 000	1 000 000	2 000 000	2 000 000	11 329 132
Desembolsos de los organismos de ejecución al FECO	PNUMA	3 289 000	* 2 640 000	925 000	*1 350 000	500 000	8 784 000
	Japón	80 000		0		0	
	Alemania	300 000	0	0	51 000	0	351 000
	Total	3 669 000	2 640 000	925 000	1 401 000	500 000	9 135 000
	Proporción (%)	100	100	93	70	25	81
Desembolsos del FECO a los beneficiarios	Total	3 658 514	2 419 652	916 338	544 143	400 545	7 939 192
	Proporción (%)	99	91	92	27	20	70
Saldo del fondo		20 618	230 348	83 662	1 455 857	1 599 455	3 389 940

* Consta de componentes de financiación del PNUMA y de Japón.

Plan de implementación del sexto tramo de la etapa II del plan sectorial de servicios de refrigeración

120. Las siguientes actividades se llevarán a cabo en 2023-2024:

- a) Elaboración de cinco códigos y normas, en particular especificaciones técnicas para el

servicio y mantenimiento de sistemas de almacenamiento en frío, enfriadores de agua, acondicionadores de aire de tipo multi split, y equipos de refrigeración y aire acondicionado para aplicaciones industriales y comerciales, y para equipos con refrigerantes inflamables (PNUMA) (fondos del tramo anterior);

- b) Estudios de políticas sobre la gestión de los HCFC en el sector de servicios y sobre el apoyo a la gestión del registro de datos de los HCFC para los oficinas de ecología y medio ambiente locales que se presentarán al MEE en 2024 (PNUMA) (250 000 \$EUA); finalización del proyecto de estudio en el sector de la cadena de frío para el que se ha seleccionado un asociado local; contratación de expertos de los sectores pertinentes para prestar apoyo técnico al estudio continuado sobre políticas y reglamentos de acuerdo con las necesidades para la aplicación del Protocolo de Montreal (PNUMA) (30 000 \$EUA y fondos de tramos anteriores); finalización de la revisión de dos normas para el transporte, la instalación y el mantenimiento de aparatos de aire acondicionado que utilizan refrigerantes inflamables (Gobierno de Alemania) (fondos de tramos anteriores);
- c) Capacitación sobre la aplicación de la normativa de las SAO en el ámbito provincial y municipal para 240 funcionarios de nivel directivo de oficinas de ecología y medio ambiente locales y 200 funcionarios encargados de hacer cumplir la ley (PNUMA) (150 000 \$EUA y fondos del tramo anterior); creación de capacidad local sobre el cumplimiento del Protocolo de Montreal para seis oficinas de ecología y medio ambiente y preparación de un proyecto de creación de capacidad de dichas oficinas para las cinco provincias/ciudades restantes seleccionadas, y una reunión anual de coordinación sobre la aplicación del plan de gestión de eliminación de los HCFC para las partes interesadas pertinentes (PNUMA) (420 000 \$EUA y fondos del tramo anterior); dos viajes de formación al extranjero, uno sobre la aplicación del Protocolo de Montreal y la gestión de SAO en otros países y otro para intercambiar experiencias sobre la recuperación y reutilización de SAO (PNUMA) (100 000 \$EUA y fondos del tramo anterior);
- d) Dos talleres de capacitación para 150 funcionarios de aduanas y encargados de hacer cumplir la ley, una capacitación para 60 funcionarios del Departamento Comercial, y dos capacitaciones para 200 participantes de empresas pertinentes sobre los requisitos de control del Protocolo de Montreal y la preparación de un proyecto de manual de capacitación; certificación del sistema virtual de aprobación de la gestión de la importación y exportación de SAO; continuación de la investigación de políticas, divulgación y capacitación, e inspecciones de aplicación de la ley por parte de las oficinas de aduanas y de lucha contra el contrabando (PNUMA) (170 000 \$EUA y fondos del tramo anterior); investigación sobre la relación entre las políticas comerciales nacionales y el control de las SAO (PNUMA) (50 000 \$EUA y fondos del tramo anterior); apoyo a al menos 10 funcionarios de la DNO para que participen en talleres internacionales o reuniones de redes regionales, y un taller de formación en el extranjero para reforzar la cooperación en la gestión de importaciones y exportaciones de sustancias controladas con los países pertinentes (PNUMA) (320 000 \$EUA y fondos del tramo anterior);
- e) Continuación del segundo grupo de ciudades piloto (Tianjin y Hangzhou de la provincia de Zhejiang), incluido el fortalecimiento del sistema de registro y gestión de datos; promoción de buenas prácticas mediante capacitación y divulgación, y demostración de la gestión, reciclado y reutilización de refrigerantes (PNUMA) (fondo del tramo anterior);
- f) Capacitación de 400 técnicos a través del sistema de formación profesional y formación de 400 formadores y técnicos sobre buenas prácticas de mantenimiento para refrigerantes alternativos, y un taller internacional de formación sobre buenas prácticas de mantenimiento para los países de la región (PNUMA) (fondos del tramo anterior);

- g) Capacitación de 1 000 técnicos por la CRAA y fabricantes seleccionados para el programa de posventa de refrigeración comercial a fin de apoyar el uso de tecnologías alternativas en la refrigeración comercial (Gobierno de Alemania) (fondos de tramos anteriores), y capacitación de 400 técnicos a través de talleres de servicio y mantenimiento propiedad de los fabricantes, centrados en las pequeñas y medianas empresas sobre las aptitudes necesarias para la instalación y el mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización basados en R-290 o R-32 y otras alternativas de bajo PCA del sector de refrigeración industrial y comercial (PNUMA) (fondos del tramo anterior);
- h) Actividades de divulgación en supermercados, distribución de manuales de orientación sobre los HCFC, actualización del material didáctico y formación de 200 técnicos en el subsector de los supermercados sobre buenas prácticas y tecnologías alternativas, un viaje de estudio europeo sobre tecnologías alternativas en supermercados (Gobierno de Alemania) (fondos de tramos anteriores);
- i) Actividades de sensibilización, incluida la celebración del Día Mundial del Ozono; diseño, producción y difusión de materiales de divulgación; mantenimiento y actualización del sitio web “OzonAction en China” (PNUMA) (125 000 \$EUA), y organización de la gira Ozone2Climate y eventos de mesa redonda y una exposición en línea para la tecnología Ozone2Climate (PNUMA) (215 000 \$EUA); y
- j) Gestión y supervisión del proyecto para el PNUMA (170 000 \$EUA), que comprende los gastos de personal (128 884 \$EUA), viajes (17 877 \$EUA) y reuniones y consultas (23 239 \$EUA).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Consumo de HCFC

121. En 2022, el consumo de HCFC en el sector de servicios fue de 54 382,78 toneladas métricas (tm), o 2 984,77 toneladas PAO, como figura en el cuadro 2²⁷

Cuadro 2. Consumo de HCFC en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración (datos del programa de país para 2018-2022)

HCFC	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio*
tm						
HCFC-22	59 821,81	58 005,55	53 450,32	51 720,55	53 065,05	64 466,58
HCFC-123	437,57	404,58	358,18	406,30	411,69	113,75
HCFC-124	(5,32)	37,71	(23,20)	(31,65)	21,73	139,56
HCFC-142b	276,97	909,55	584,36	2011,60	884,31	5 338,58
Total (tm)	60 531,03	59 357,39	54 369,66	54 106,80	54 382,78	70 058,47
Toneladas PAO						
HCFC-22	3 290,20	3 190,31	2 939,77	2 844,63	2 918,58	3 545,68
HCFC-123	8,75	8,09	7,16	8,13	8,23	2,30
HCFC-124	(0,12)	0,75	(0,51)	(0,70)	0,48	3,05
HCFC-142b	18,00	59,12	37,98	130,75	57,48	347,03
Total (toneladas PAO)	3 316,83	3 258,27	2 984,40	2 982,81	2 984,77	3 898,06

* Consumo medio en 2009 y 2010.

²⁷ No se ha especificado ningún consumo máximo permitido de HCFC para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración en el Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo.

122. El Gobierno de China sigue aplicando un estricto sistema de concesión de licencias y cuotas para la producción y el consumo de HCFC y se compromete a cumplir el objetivo de eliminación para la etapa II del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración al tiempo que apoya la eliminación asociada a los sectores de fabricación de aparatos de aire acondicionado de habitación y refrigeración industrial y comercial. Si bien el consumo de HCFC-22 para el sector de servicio y mantenimiento aumentó alrededor de un 3 % en 2022, se prevé que este consumo disminuya a medida que las actividades en los sectores de fabricación de aparatos de aire acondicionado de habitación y refrigeración industrial y comercial avancen en su realización.

123. La continuación de las actividades de formación de técnicos para mejorar los conocimientos técnicos y las aptitudes en el ámbito de instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización, ha dado lugar a una reducción de las tasas de averías, fugas y recarga de refrigerantes de los equipos y a una mayor tasa de recuperación y reutilización de refrigerantes, y ha contribuido a la reducción general del consumo de HCFC-22 en el sector.

124. Además, la continua cooperación entre el FECO y los fabricantes para capacitar a los técnicos a través del programa posventa está promoviendo eficazmente buenas prácticas de instalación y mantenimiento que apoyan la adopción del R-290 en el sector de refrigeración y climatización y de otras tecnologías alternativas en el sector de refrigeración industrial y comercial.

Situación de los progresos

125. La Secretaría observó que había algunas actividades que no habían progresado según lo previsto y solicitó información actualizada sobre la encuesta y el estudio de la cadena de frío que se habían aprobado como parte del cuarto tramo, y sobre las actividades ejecutadas en el marco del componente del Gobierno de Alemania, incluidas las actividades de formación en el subsector de los supermercados y la formación posventa sobre el uso de la tecnología R-290 en el sector de refrigeración industrial y comercial. El PNUMA explicó que el estudio sobre la cadena de frío se había completado y que se estaba ultimando el informe. En cuanto a las actividades de formación en el subsector de los supermercados, los supermercados que habían recibido la formación estaban retrasando la ejecución de las medidas acordadas debido a las presiones económicas en el subsector, por lo que hubo que ajustar el plan de trabajo. Se está elaborando un documento de orientación sobre la gestión de refrigerantes para supermercados, que se utilizará en futuras capacitaciones para el subsector. Se está preparando un plan de trabajo actualizado para la capacitación, en colaboración con la Asociación China de Franquicias de Cadenas de Tiendas (CCFA) y otros expertos, que se completará a finales de 2023.

126. También se pidieron aclaraciones sobre el impacto de las recomendaciones políticas derivadas de los tres proyectos de ciudades piloto finalizados y la autoridad responsable de supervisar su aplicación. El PNUMA explicó que las recomendaciones políticas reflejaban las experiencias de las ciudades piloto durante la ejecución de las actividades relacionadas con el Protocolo de Montreal, y que se presentaron al MEE para apoyar la toma de decisiones nacionales relacionadas con las medidas de las oficinas de ecología y medio ambiente locales para apoyar el cumplimiento del Protocolo de Montreal. Se espera que el MEE, como autoridad superior, supervise a las oficinas de ecología y medio ambiente locales para que apliquen las medidas necesarias a nivel local; el FECO/MEE seguirá prestando apoyo diario a las oficinas de ecología y medio ambiente en lo que respecta a la gestión de las SAO. Los resultados de los tres proyectos piloto respaldan el objetivo del componente de capacitación de desarrollar la capacidad de estas oficinas para hacer cumplir las políticas relacionadas con la protección del ozono a nivel local.

127. Con respecto a la capacitación finalizada sobre el mantenimiento y el funcionamiento de las cámaras frigoríficas de amoníaco y su sostenibilidad, el PNUMA señaló que uno de los principales resultados de esta actividad era el manual de capacitación que se utilizaría como recurso para los técnicos. La actividad sensibilizó a las empresas de almacenamiento frigorífico sobre la necesidad de capacitar a sus técnicos, lo

que podría dar lugar a nuevas capacitaciones impartidas por las propias empresas e impulsar la demanda de mantenimiento de equipos basados en amoníaco.

128. En cuanto a la capacitación para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración industrial y comercial a través del programa posventa de los fabricantes, la Secretaría preguntó sobre las actividades realizadas durante el quinto tramo, ya que las capacitaciones sobre las que se informó parecían formar parte del plan del cuarto tramo. El PNUMA confirmó que las capacitaciones finalizadas correspondían al cuarto tramo, y que las previstas para el quinto tramo están aún en preparación y se espera que comiencen antes de finales de año. La Secretaría alentó al PNUMA a colaborar estrechamente con el FECO para asegurar que dichas capacitaciones se lleven a cabo lo antes posible.

Ejecución de proyectos y seguimiento

129. De conformidad con la decisión 81/46 b), el PNUMA, en calidad de organismo de ejecución principal para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración de la etapa II del PGEH, presentó un informe acumulativo sobre los gastos de la Oficina de Gestión de Proyectos (OGP), como se resume en el cuadro 3.

Cuadro 3. Gastos acumulados de la OGP en el plan sectorial de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración de la etapa II del PGEH

Concepto	Descripción	Costo (\$EUA)
Costos específicos del sector	Personal de proyecto	260 452
	Viajes nacionales	25 789
	Viajes internacionales	4 309
	Reuniones domésticas	20 382
	Reuniones internacionales	0
	Servicios de asesoramiento	20 579
Subtotal de los costos específicos para el sector		331 511
Costos de explotación	Costos compartidos (personal auxiliar, ordenadores, Internet, impresión, operaciones y mantenimiento de las oficinas)	314 645
Desembolso total (2017-2022)		646 156

130. El PNUMA confirmó que no había solapamiento entre la financiación proporcionada para el proyecto de fortalecimiento institucional y las actividades de concienciación y divulgación que se están ejecutando como parte del plan sectorial de mantenimiento de equipos de refrigeración.

Aplicación de políticas de género

131. De conformidad con la política operativa del Fondo Multilateral sobre la integración de la perspectiva de género (decisiones 84/92 y 90/48 c)), durante la ejecución del sexto tramo, la OGP seguirá alentando a las mujeres a participar en las actividades organizadas, como reuniones, cursos de capacitación, talleres, creación de capacidades y actividades de divulgación. La OGP también seguirá recopilando datos desglosados por sexo de estas actividades. Se prepararán materiales de divulgación y capacitación para destacar las cuestiones de género y promover la igualdad de género, cuando proceda. En el marco del quinto tramo, se solicitó a todos los centros de formación en refrigeración y aire acondicionado que ofrecieran oportunidades equitativas a las mujeres técnicas y que revisaran la logística y los materiales de formación para asegurar que las sesiones de capacitación tuvieran en cuenta las cuestiones de género. Los informes muestran que el 13% de los alumnos eran mujeres.

Sostenibilidad de la eliminación de los HCFC y evaluación de los riesgos

132. La sostenibilidad de las actividades del sector de servicio y mantenimiento y su programa de facilitación depende en gran medida de la finalización oportuna de las actividades de capacitación y creación de capacidad para apoyar las actividades de inversión en los sectores de equipos de aire acondicionado de habitación y refrigeración industrial y comercial. El PNUMA y los Gobiernos de Japón y Alemania colaborarán estrechamente con el Gobierno de China para asegurar que se mantengan los acuerdos con la CHEAA, la CRAA y la Asociación China de Educación y Formación Profesional del Personal y los Trabajadores (CASWEVT), que son los principales socios en el componente de facilitación, y para asegurar que los programas de formación creados sigan contribuyendo a la reducción del consumo y las emisiones en el sector de los servicios de refrigeración, y apoyarán al sector de los servicios de refrigeración para el uso seguro de la nueva generación de refrigerantes. A través del proyecto de las ciudades piloto se ha aumentado la capacidad de las oficinas de ecología y medio ambiente locales, asegurando así una aplicación sostenible a nivel local.

Conclusión

133. El Gobierno de China sigue cumpliendo el Protocolo de Montreal y su Acuerdo con el Comité Ejecutivo con respecto al sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración. Se ha avanzado en las actividades para el sector y su componente de facilitación y la tasa global de desembolso se sitúa en el 70 %; el consumo de 2 984,77 toneladas PAO de HCFC en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración en 2022 confirma que el Gobierno ha mantenido su compromiso de reducir el consumo de HCFC para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración en 734 toneladas PAO en 2020 (es decir, del consumo de 2015 de 3 734 toneladas PAO, al consumo objetivo para 2020 para el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración de 3 000 toneladas PAO). La reducción que se ha logrado hasta ahora se mantendrá mediante la aplicación del sistema de gestión de cuotas para la producción y el consumo de HCFC, y los programas de capacitación y las actividades de asistencia técnica en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración que se están ejecutando.

RECOMENDACIÓN

134. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno:

- a) Tomar nota del informe sobre la marcha de la ejecución del quinto tramo del plan sectorial de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y el programa nacional de facilitación de la etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC para China; y
- b) Aprobar el sexto tramo del plan sectorial de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado y el programa nacional de facilitación de la etapa II del plan de gestión de eliminación de HCFC para China, y el correspondiente plan de ejecución del tramo 2023-2024, por un importe de 2 000 000 \$EUA, más 219 467 \$EUA en concepto de gastos de apoyo al PNUMA.

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS – PROYECTO NO PLURIANUAL

CHINA

TÍTULO DEL PROYECTO

ORGANISMO BILATERAL/
DE EJECUCIÓN

a) Proyecto de demostración de sustitución del HFC-134a por el R-744 en el ámbito de los vehículos eléctricos	ONUUDI
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

OBJETIVO DEL PROYECTO

El proyecto piloto tiene como objetivo apoyar a una empresa productora de pequeños vehículos de pasajeros y a un fabricante de autobuses en el diseño y la preparación de la producción de sistemas de aire acondicionado a base de R-744, y en la producción de pequeñas cantidades de algunos modelos de vehículos. Al mismo tiempo, el proyecto apoyará la introducción de normas de eficiencia energética y sistemas de etiquetado para los sistemas de aire acondicionado de vehículos eléctricos, promoviendo el ahorro de energía en su desarrollo. El proyecto piloto reducirá el consumo de energía en 4,55 millones de kWh durante el ciclo de vida de los vehículos.

ORGANISMO DE COORDINACIÓN NACIONAL	Centro de Cooperación Ambiental para el Exterior (FECO) y el Ministerio de Ecología y Medio Ambiente (MEE)
-------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo F)	Año: 2022	370 903 tm	666 490 182 toneladas eq. de CO ₂
----------------------------------------------------------------	------------------	------------	----------------------------------------------

Detalles	Dongfeng Motor Group Co. y Zhengzhou Yutong Bus Co., Ltd.	
	500 automóviles eléctricos y 50 autobuses eléctricos	HFC-134a, R-407C y R-410A
HFC utilizados por el sector de MAC en 2022	tm	Estimadas 175 000
	toneladas eq. de CO ₂	Sin datos
HFC que se eliminarán:	tm	n. a. (demostración)
	toneladas eq. de CO ₂	n. a. (demostración)
Alternativas a los HFC que se introducirán:	tm	n. a. (demostración)
	toneladas eq. de CO ₂	n. a. (demostración)
Duración del proyecto (meses):		36
Importe inicial solicitado (\$EUA):		2 040 000
Costo final del proyecto (\$EUA):		
Costos de capital:		365 000
Gastos imprevistos (10%):		36 500
Costo de explotación:		396 000
Costos de fomento de la capacidad:		574 000
Costo total del proyecto:		1 371 500
Propiedad local (%):		100
Componente de exportación (%):		0
Subvención solicitada (\$EUA):		1 371 500
Gastos de apoyo para el organismo de ejecución (\$EUA):		96 005
Costo total del proyecto para el Fondo Multilateral (\$EUA):		1 467 505
Ahorro de energía (\$EUA/kWh):		0,38
Situación de financiación de contraparte (Sí/No):		Sí
Se incluyen hitos de supervisión del proyecto (Sí/No):		Sí
Se dispone de normas mínimas de eficiencia energética para el sector pertinente (Sí/No):		No

RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA	Para su consideración individual
---------------------------------------	----------------------------------

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes

135. En nombre del Gobierno de China, la ONUDI ha presentado, en consonancia con la decisión 91/65, una solicitud de financiación de un proyecto piloto para mantener o mejorar la eficiencia energética de las tecnologías y los equipos de sustitución en el contexto de la reducción de los HFC, por un importe de 2 004 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 140 280 \$EUA, tal como se presentó originalmente.

Proyecto piloto de eficiencia energética

Ratificación de la Enmienda de Kigali y estado de preparación del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC

136. El Gobierno de China ratificó la Enmienda de Kigali el 17 de junio de 2021. Como país del grupo 1, China se ha comprometido a congelar la producción y el consumo de HFC a su nivel de referencia de 2024. Hasta la fecha, el Gobierno de China aún no ha presentado el proyecto de preparación de su plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (KIP) para alcanzar sus objetivos de reducción de los HFC.

Objetivo del proyecto

137. Este proyecto piloto tiene como objetivo ayudar a una empresa que produce pequeños vehículos de pasajeros y a un fabricante de autobuses a diseñar sistemas de aire acondicionado (AC) que utilizan R-744, a fabricar 500 vehículos de pasajeros y 50 autobuses con estos sistemas y a probarlos en determinadas zonas del país. Las empresas participantes son Dongfeng Motor Group Co. (Dongfeng Company) para la fabricación de automóviles y Zhengzhou Yutong Bus Co. Ltd. (Yutong Bus) para la fabricación de autobuses.

138. Además, el proyecto apoyará el establecimiento de normas de eficiencia energética y un sistema de etiquetado para las instalaciones móviles de aire acondicionado (MAC) utilizadas en vehículos eléctricos (VE), promoviendo así el ahorro de energía en el desarrollo de sistemas de aire acondicionado para automóviles.

Consumo de HFC en el sector del aire acondicionado móvil

139. El sector de MAC es una de las industrias clave que utilizan refrigerantes HFC; también es una de las industrias que impulsará la reconversión a refrigerantes con menor potencial de calentamiento atmosférico (PCA) en los próximos años. Como el mayor fabricante de equipos de MAC del mundo, China cuenta con más de mil líneas de producción de automóviles, incluidos más de 10 fabricantes de autobuses y más de un centenar de empresas que producen pequeños vehículos de pasajeros.

140. El Gobierno de China considera que el sector de MAC es una de las áreas prioritarias para la gestión y el control de los HFC. Los refrigerantes dominantes utilizados en el sector de MAC en China son: el HFC-134a para vehículos de pasajeros, el R-407C o el R-410A para autobuses eléctricos, el R-404A para camiones refrigerados y el HFO-1234yf para determinados automóviles que se exportan. Los refrigerantes alternativos que se están considerando en la industria son el HFO 1234yf, el R-744 (es decir, dióxido de carbono/CO₂), el HFC-152a y el R-290.

141. El consumo de HFC-134a en el sector de MAC del país en 2022 superó las 35 000 toneladas métricas (tm), o 50 millones de toneladas equivalentes de CO₂ (eq. de CO₂), lo que representa cerca del 10 % del consumo total de HFC en el país en 2022 expresado en tm.

142. Las ventas de vehículos eléctricos (VE) han crecido rápidamente en los últimos años, superando hasta ahora el 30 % del mercado automovilístico chino y se prevé que sigan creciendo. Las ventas mundiales

de VE se dispararon un 95 % entre 2020 y 2021, con 6,31 millones de vehículos vendidos en 2021, entre ellos 3,52 millones (es decir, el 56 % de la producción mundial) de unidades equipadas con instalaciones de MAC a base de HFC-134a que se produjeron en China. El aumento del uso de vehículos eléctricos conllevará un incremento significativo del consumo de refrigerantes en la industria del automóvil, dado que los vehículos eléctricos utilizan entre 1,5 y dos veces más refrigerante que los vehículos de combustible.

143. Es urgente buscar alternativas para reducir el HFC-134a en el sector de MAC, en particular el mercado de los VE, en rápido crecimiento. A nivel internacional, el HFO-1234yf se ha utilizado sobre todo para sustituir al HFC-134a en los vehículos de combustible, y la industria ha acumulado una gran experiencia en la realización de este tipo de conversiones. Sin embargo, en el caso de los VE, se está considerando la posibilidad de utilizar refrigerantes alternativos como el R-744.

144. Las normas nacionales de eficiencia energética (medida en grados) se utilizan actualmente para evaluar y clasificar los aparatos eléctricos y los productos electrónicos producidos y vendidos en China. A partir del 1 de enero de 2022, el país ha implantado etiquetas de eficiencia energética y normas de grado en múltiples campos, incluidos los electrodomésticos, la iluminación, los equipos de oficina y los equipos industriales. Aunque se ha elaborado una norma pertinente para los vehículos de combustible, por ahora no existen normas de eficiencia energética para los sistemas de MAC de vehículos eléctricos, cuyo rendimiento depende actualmente de los procesos de ensayo a nivel de empresa.

145. La conversión del uso de HFC-134a a R-744 en la fabricación de MAC supondrá una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero debido a la eliminación de refrigerantes fluorados y mejoras en lo que respecta a la eficiencia energética. Al apoyar el desarrollo de productos de aire acondicionado a base de R-744 para vehículos de pasajeros y autobuses y demostrar su aplicación en determinadas regiones, el proyecto propuesto permitirá a la industria del automóvil cambiar rápidamente a tecnologías alternativas energéticamente eficientes y bajas en carbono.

146. Se prevé que el presente proyecto piloto de 36 meses para sustituir los refrigerantes que utilizan HFC por R-744 dé lugar a una disminución gradual de las emisiones de carbono de los sistemas de MAC durante el período 2027-2036. Según el análisis de la investigación de la política de sustitución de HFC de MAC de China, se prevé que la industria del automóvil elimine gradualmente los refrigerantes a base de HFC, a partir de 2027.

Antecedentes de la empresa y consumo de HFC

Dongfeng Company

147. Dongfeng Company (Dongfeng) es una de las principales empresas de la industria automovilística china. Su predecesora fue la Segunda Fábrica de Fabricación de Automóviles, fundada en 1969, con sede en Wuhan, provincia de Hubei. Dongfeng cuenta con líneas de fabricación integrales que producen una gama completa de vehículos comerciales, vehículos de pasajeros y vehículos eléctricos, además de producir componentes para otros fabricantes y ofrecer una gama completa de servicios a los usuarios finales. La empresa ha establecido una cooperación mundial con más de 10 empresas internacionales de vehículos y componentes, y sus productos se venden a más de 100 países de todo el mundo.

148. Dongfeng Parts Group es la filial de Dongfeng responsable de la investigación y el desarrollo de componentes clave de automoción, y cuenta con una línea de producción específica para componentes de intercambiadores de calor de aire acondicionado en Wuhan.

149. En el cuadro 1 figura la producción de vehículos de Dongfeng y el consumo de HFC-134a.

Cuadro 1. Producción de vehículos y consumo de HFC-134a en Dongfeng en 2020-2022

Modelo de vehículo	Carga media (kg)	Producción anual (unidades)			Uso de refrigerante (tm)		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
Xuanyi	0,55	50 000	30 000	35 000	27,50	16,50	19,25
Xuanyi max	0,55	0	35 000	55 000	0,00	19,25	30,25
Jiku	0,65	0	0	30 000	0,00	0,00	19,50
AX7	0,65	30 000	40 000	60 000	30,00	26,00	39,00
E70	0,60	30 000	45 000	70 000	18,00	27,00	42,00
Lantu free	1,20	25 000	20 000	50 000	30,00	24,00	60,00
Total		135 000	170 000	300 000	105,50	112,75	210,00

Yutong Bus

150. Yutong Bus es una importante y moderna empresa de propiedad china que incorpora investigación y desarrollo, fabricación y venta de autobuses. Su fábrica de Zhengzhou (provincia de Henan) produce más de 325 vehículos completos al día, y es actualmente la mayor fábrica de vehículos de pasajeros grandes y medianos del mundo.

151. Zhengzhou Kelin Automotive Air-Conditioning Co., Ltd., filial de Yutong Bus, fabrica líneas de montaje de MAC y sus componentes correspondientes con una capacidad de producción anual de 50 000 equipos de aire acondicionado. El gran centro experimental MAC de la empresa, de nivel estatal, está completamente dedicado al desarrollo de productos de aire acondicionado.

152. En el cuadro 2 figura la producción y el consumo de refrigerante de Yutong Bus.

Cuadro 2. Producción de autobuses y uso de refrigerantes en Yutong Bus en 2022-2022

Modelo de vehículo	Refrigerante	Carga media (kg)	Producción anual (unidades)			Uso de refrigerante (tm)		
			2020	2021	2022	2020	2021	2022
E-Bus1	R-407C	6,4	9 651	8 515	5 810	61,80	54,50	37,20
E-Bus2	R-410A	6,5	253	1 263	3 027	1,60	8,20	19,70
Total			9 904	9 778	8 837	63,40	62,70	56,90

Elección de la tecnología para el proyecto

153. Dadas sus propiedades termodinámicas y su rendimiento verificado en modelos experimentales, el R-744 tiene un gran potencial para la calefacción con bomba de calor de vehículos eléctricos. Su uso en modo de calefacción para VE puede mejorar en gran medida la eficiencia energética durante el invierno; sin embargo, cuando funciona en estado transcrito para refrigeración, la tecnología de control del R-744 es más compleja, con una presión del sistema casi seis veces superior a la de los sistemas convencionales. Para la mayoría de las empresas, la inversión en investigación y desarrollo de esta tecnología es elevada, lo que se traduce en unos costos más elevados de los sistemas de aire acondicionado y, hasta el momento, una adopción limitada de la tecnología. A falta de apoyo, la tecnología no puede lograr las economías de escala necesarias para su proliferación.

Actividades propuestas

154. El proyecto piloto llevará a cabo las siguientes actividades:

- a) Modificación del proceso de producción para poner en práctica la conversión, con modificaciones y sustitución de los procesos existentes, incluido el rediseño del modelo, la tasa de transferencia de tecnología si se subcontrata el rediseño, una nueva máquina de carga de refrigerante para los sistemas de R-744, sistemas de transferencia de refrigerante,

instalación de sistemas de detección de gases y ventilación, nuevos detectores de fugas, almacenamiento de refrigerante, formación e inspecciones de seguridad (704 000 \$EUA);

- b) Aportación de costos de explotación adicionales calculados en función de las diferencias de precios de los refrigerantes, los materiales y los componentes de los equipos (500 000 \$EUA);
- c) Creación de normas de eficiencia energética para la industria y sistema de etiquetado (con un costo total de 1 200 000 \$EUA, cofinanciados con 400 000 \$EUA por la empresa beneficiaria, y una financiación solicitada de 800 000 \$EUA), que incluya:
 - i) Redacción de las normas de ensayo y clasificación de la eficiencia energética, de los sistemas de etiquetado de la eficiencia energética y de los límites de fuga de refrigerante y métodos de detección para los sistemas de MAC;
 - ii) Construcción de un laboratorio de pruebas de eficiencia energética y un laboratorio de pruebas de fugas de refrigerante para sistemas de MAC;
 - iii) Asistencia técnica (AT), incluido el diseño de un manual para sistemas refrigerantes utilizados en MAC; requisitos de seguridad; diseño de productos de refrigeración y aire acondicionado (RAC) de alta eficiencia para automóviles y capacitación en la producción; asistencia a empresas en el desarrollo de sistemas de MAC de alta eficiencia energética; e informe de investigación sobre un caso de AT de mejora de la eficiencia energética de refrigerantes de bajo PCA para sistemas de MAC; y
 - iv) Fortalecimiento de las capacidades de eficiencia energética de los VE y promoción de las realizaciones pertinentes en China, con actividades que tienen lugar a nivel industrial para elaborar normas de eficiencia energética, establecer un mecanismo de recompensa y sanciones, y crear conexiones internacionales para unificar las normas de eficiencia energética con las de otros países y compartir conocimientos sobre normas y tecnologías.

Costo total del proyecto piloto

155. El proyecto promueve la producción de 500 pequeños vehículos de pasajeros y 50 autobuses equipados con sistemas de aire acondicionado a base de R-744. La subvención total solicitada asciende a 2 004 000 \$EUA. Los fondos solicitados consisten en costos de capital adicionales de 704 000 \$EUA, costos de explotación adicionales de 500 000 \$EUA y costos de desarrollo de capacidades de 800 000 \$EUA.

Costos de capital adicionales

156. Los costos de capital adicionales del desarrollo de sistemas de MAC a base de R-744, la modificación de las líneas de fabricación, la adaptación de las fábricas y la mejora del servicio posventa para pequeños vehículos de pasajeros y autobuses se presentan en los cuadros 3 y 4, respectivamente, incluida información sobre la financiación solicitada al Fondo Multilateral (Fondo) y la cofinanciación por parte de las empresas.

Cuadro 3. Costos de capital adicionales de Dongfeng para pequeños vehículos de pasajeros (\$EUA)

Artículo	Descripción	Cant.	Costo por unidad	Total	Financiado por Dongfeng	Costo para el Fondo
Gastos de verificación experimental						
1	Costo de diseño del sistema	1	100 000	100 000	100 000	0
2	Costo de experimentación del sistema de AC	1	200 000	200 000	200 000	0
Subtotal				300 000	300 000	0
Producción / Modificaciones en la línea de fabricación						
3	Rediseño del modelo, o bien, la tasa de transferencia de tecnología	2	100 000	200 000	100 000	100 000
4	Nuevo equipo de carga de refrigerante	1	400 000	400 000	300 000	100 000
5	Sistema de transferencia de refrigerante	1	20 000	20 000	0	20 000
6	Almacenamiento de refrigerante	1	20 000	20 000	0	20 000
Subtotal				640 000	400 000	240 000
Seguridad de la planta						
7	Sistema de ventilación y escape	1	100 000	100 000	50 000	50 000
8	Sensores de gas, alarma, sistema de supervisión	1	30 000	30 000	30 000	0
9	Auditoría/inspección/certificación de seguridad	1	30 000	30 000	0	30 000
Subtotal				160 000	80 000	80 000
Actualización del equipo de mantenimiento del taller de reparación de automóviles						
10	Equipo de carga	20	5 000	100 000	50 000	50 000
Subtotal				100 000	50 000	50 000
Total				1 200 000	830 000	370 000
Gastos imprevistos (10 %)						37 000
Total de costos de capital adicionales						407 000

Cuadro 4. Costos de capital adicionales de Yutong Bus para autobuses (\$EUA)

Ar-tículo	Descripción	Cant.	Costo por unidad	Total	Financiado por Yutong	Costo para el Fondo
Gastos de verificación experimental						
1	Costo de diseño del sistema	1	100 000	100 000	100 000	0
2	Costo de experimentación del sistema de AC	1	150 000	150 000	150 000	0
Subtotal				250 000	250 000	0
Producción / Modificaciones en la línea de fabricación						
3	Molde de máquina de expandir tubos	1	400 000	400 000	300 000	100 000
4	Molde de máquina curvadora de tubos	1	100 000	100 000	50 000	50 000
5	Nuevo equipo de carga de refrigerante	1	20 000	20 000	20 000	0
Subtotal				520 000	370 000	150 000
Seguridad de la planta						
6	Sistema de ventilación y escape	1	100 000	100 000	50 000	50 000
7	Sensores de gas, alarma, sistema de supervisión	1	30 000	30 000	0	30 000
8	Auditoría/inspección/certificación de seguridad	1	30 000	30 000	0	30 000
Subtotal				160 000	50 000	110 000
Actualización de los equipos de mantenimiento del taller de reparación de autobuses						
9	Equipo de llenado	4	5 000	20 000	10 000	10 000

	Subtotal			20 000	10 000	10 000
	Total			700 000	430 000	270 000
	Gastos imprevistos (10 %)					27 000
	Total de costos de capital adicionales					297 000

Costos adicionales de explotación

157. En los cuadros 5 y 6, respectivamente, figuran los detalles del cálculo de los costos adicionales de explotación para el proyecto piloto de producción de 500 pequeños vehículos de pasajeros y 50 autobuses equipados con sistemas de aire acondicionado a base de R-744.

Cuadro 5. Costos adicionales de explotación para la fabricación de pequeños vehículos de pasajeros (\$EUA)

Unidad	Costo por unidad de la base de referencia HFC-134a	Costo por unidad CO ₂	Costo adicional por unidad
Compresor	171	257	86
Intercambiador de calor	23	29	6
Conjunto climatizador	93	107	14
Tubería de refrigeración	50	93	43
Válvula reguladora de refrigerante	50	86	36
Sensor	34	57	23
Separador gas-líquido	11	21	10
Refrigerante HFC-134a/CO ₂	17	0	-17
Suma por unidad			200
Vehículos producidos			500
Costo adicional por año			100 000

158. En el caso de los autobuses, fue difícil evaluar el aumento de costos de los sistemas de MAC a base de R-744 debido a la falta de producción en serie. Sobre la base de la información disponible de expertos del sector, el aumento del costo de un solo vehículo se estimó en 8 000 \$EUA. Según el plan del proyecto piloto, la realización de un montaje de prueba de 50 autobuses supondrá un aumento global de costos de 400 000 \$EUA.

Cuadro 6. Costos adicionales de explotación para la fabricación de autobuses (\$EUA)

Costo adicional por autobús	Número de autobuses fabricados	Costo adicional total
8 000	50	400 000

Costos del fomento de la capacidad

159. La propuesta incluye un componente para proporcionar capacitación y apoyo de equipamiento a las instituciones de ensayo de normas en el sector de la automoción. Esto incluye la elaboración de normas de ensayo de eficiencia energética de los sistemas de MAC y un sistema de etiquetado para vehículos eléctricos, la mejora de las instalaciones de ensayo de eficiencia energética, incluidos sus límites de fuga de refrigerante y sistemas de detección de fugas, la capacitación de personal técnico en el diseño y la fabricación de sistemas de MAC energéticamente eficientes, y la preparación de un informe técnico sobre sistemas de MAC energéticamente eficientes de bajo PCA. El Centro de Investigación y Tecnología del Automóvil de China (CATARC) y la Administración de Normalización (SAPRC) participarían plenamente en la elaboración de normas y procedimientos de ensayo, así como en la sensibilización y divulgación de información técnica sobre el uso de refrigerantes a base de R-744 en sistemas de MAC. En el cuadro 7 figuran los detalles de los costos del fomento de la capacidad, tal y como se han presentado.

a) **Cuadro 7. Costos de creación de normas y sistemas de etiquetado de eficiencia energética en la industria (\$EUA)**

Contenido		Total	Cofinanciado por beneficiarios	Costo para el Fondo
Normas para los sistemas de MAC	Norma de ensayo y mejora de la eficiencia energética	100 000	100 000	0
	Sistema de etiquetado de eficiencia energética	100 000	100 000	0
	Límite de fuga de refrigerante y método de detección	100 000	100 000	0
Construcción de laboratorios	Laboratorio de pruebas de eficiencia energética para sistemas de MAC	300 000	100 000	200 000
	Laboratorio de ensayos de fugas de refrigerante para sistemas de MAC	200 000	0	200 000
AT	Formación en diseño y producción de productos de RAC de alta eficiencia para automóviles	100 000	0	100 000
	Asistencia a las empresas en el desarrollo de sistemas de MAC de alta eficiencia energética	100 000	0	100 000
	Informe sobre un caso de asistencia técnica para la mejora de la eficiencia energética de un sistema de MAC con refrigerantes de bajo PCA.	200 000	0	200 000
Total de costo del fomento de la capacidad			400 000	800 000

160. El resumen de los costos globales del proyecto, tal como se han presentado, figura en el cuadro 8.

a) **Cuadro 8. Resumen de los costos totales del proyecto (\$EUA)**

Componentes	Costos estimados			Total
	Costos de capital adicionales	Costos adicionales de explotación	Costos del fomento de la capacidad	
Dongfeng	407 000	100 000	0	507 000
Yutong Bus	297 000	400 000	0	697 000
Organismo del sector	0	0	800 000	800 000
Total	704 000	500 000	800 000	2 004 000

Eficacia en función de los costos

161. Con la puesta en marcha de 50 autobuses y 500 vehículos de pasajeros que utilicen la tecnología R-744 combinada con el cálculo de ahorro energético del ciclo único de vida del vehículo, los vehículos producidos en este proyecto piloto reducirán el consumo de energía en 4,55 millones de kWh durante su ciclo de vida (3,7 millones de kWh para el proyecto de autobuses y 0,85 millones de kWh para el proyecto de vehículos de pasajeros).

162. La subvención total solicitada para este proyecto piloto es de 2 004 000 \$EUA, con una eficacia global en función de los costos de 0,44 \$EUA/kWh, medida en fondos en dólares por kWh ahorrado. El proyecto se ejecutará a lo largo de un periodo de 36 meses.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Relación con la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC y sostenibilidad de las reducciones de HFC

163. China ratificó la Enmienda de Kigali en 2021; sin embargo, hasta la fecha no ha solicitado financiación para la preparación de la etapa I del KIP. Tras un pedido de más información sobre cómo se plantearía este proyecto y, en general, el sector de los sistemas móviles de aire acondicionado en el KIP, la ONUDI informó de que, según el plan actual, el Gobierno de China tiene previsto incluir un componente para abordar el HFC-134a en el sector de MAC en la etapa I del KIP, y el proyecto actual ayudaría a promover alternativas de bajo PCA para dicho sector.

Reglamento relativo a normas mínimas de eficiencia energética para sistemas móviles de aire acondicionado

164. La Secretaría solicitó aclaraciones sobre si existían normas mínimas de eficiencia energética para los sistemas de MAC en China, señalando que la decisión 91/65 b iv) a) estipula que para los proyectos en el sector manufacturero, el país debe contar con las normas mínimas de eficiencia energética y un mecanismo para supervisar y evaluar su aplicación. La ONUDI explicó que, en la actualidad, no existían normas mínimas de eficiencia energética en virtud de la normativa nacional relativa al sector de la automoción en China, y que parte del objetivo del proyecto era contribuir a la elaboración de una norma. La elaboración y finalización de las normas relativas a equipos de MAC se llevaría a cabo en seis fases a lo largo de un periodo de cuatro años que incluye la redacción de la norma por parte del CATARC, su aprobación por parte de la SAPRC y su finalización previa consulta con la industria. Los componentes del proyecto asistirán al Gobierno en el establecimiento de estas normas que ayudarán a la industria a adoptar sistemas de MAC energéticamente eficientes que usan refrigerantes de bajo PCA. La ONUDI también explicó que la cuantificación de la eficiencia energética de los sistemas de MAC en los vehículos eléctricos ayudaría a los fabricantes a mejorar sus sistemas para reducir el consumo de energía en los sistemas de MAC de los vehículos eléctricos y para orientar a los consumidores en el uso de los sistemas de MAC en los vehículos eléctricos a fin de obtener un rendimiento óptimo.

Adopción de sistemas móviles de aire acondicionado a base de R-744 e intercambio de información sobre el proyecto

165. La Secretaría pidió aclaraciones sobre si se ampliarían los sistemas de MAC a base de R-744, señalando que existen tecnologías alternativas de probada eficacia. La ONUDI explicó que el Gobierno orientará a las empresas del sector de MAC en la selección de tecnologías, la fabricación de componentes y el montaje de sistemas de MAC a base de R-744, mediante cursos de capacitación, debates, un manual y un informe técnico. También se prevé fomentar el uso de equipos de MAC a base de R-744 durante la ejecución del KIP, que establecería limitaciones más estrictas a la producción y el consumo de HFC en el país y llevaría a cabo amplios programas de divulgación sobre el uso de esta tecnología en los crecientes mercados de vehículos eléctricos. Las empresas que participan en este proyecto confían en que los equipos de MAC a base de R-744 funcionen en diferentes condiciones operativas y se adopte en el país.

166. En cuanto al intercambio de información sobre este proyecto, la ONUDI explicó que, una vez finalizado el proyecto, se prepararía un informe detallado sobre el rendimiento de la tecnología R-744 y se difundiría a todas las empresas del sector de MAC; los resultados del proyecto también se difundirían a otros países del artículo 5 a través de reuniones de redes regionales, talleres técnicos anuales y otros procesos de divulgación para fomentar la adopción de dicha tecnología. La información recopilada a través de este proyecto también se utilizaría para asesorar a las autoridades reguladoras de China con el fin de ayudar al Gobierno a cumplir sus obligaciones de eliminación de los HFC en virtud del Protocolo de Montreal. La

Secretaría considera que la difusión detallada de información a la industria y otras partes interesadas y la aplicación de normas relativa a los MAC junto con medidas reglamentarias en virtud de los KIP para promover refrigerantes de bajo PCA en sistemas de MAC, facilitarán la adopción de sistemas de MAC a base de R-744 por parte del sector.

Costos propuestos y revisados

167. La Secretaría realizó amplias consultas sobre los componentes de costo relativos a este proyecto, señalando que el mismo se está ejecutando como un proyecto de demostración; por lo tanto, al final del proyecto, las líneas de fabricación asistidas no dejarán de utilizar los HFC, pero, al mismo tiempo, el nivel de apoyo necesario para permitir la producción a escala piloto sería inferior al de una conversión completa. Al evaluar los elementos necesarios para el proyecto y su costo, la Secretaría también tuvo en cuenta el capital adicional y el costo operativo de los elementos necesarios para asegurar mejoras en la eficiencia energética para este proyecto de demostración. Sobre la base de estas consultas, la ONUDI acordó los siguientes ajustes, que también figuran en el cuadro 9:

- a) Fabricación de automóviles en Dongfeng: Reducción del costo de los equipos para la fabricación, a escala piloto, de automóviles con sistemas de MAC a base de R-744 y de los equipos de apoyo para el mantenimiento, y reducción del número de automóviles sometidos a ensayo de 500 a 400 (reducción de 507 500 \$EUA a 307 000 \$EUA);
- b) Fabricación de autobuses en Yutong Bus: Reducción del costo de los equipos para la fabricación, a escala piloto, de autobuses con sistemas de MAC a base de R-744 y de los equipos de apoyo para el mantenimiento, y reducción del número de autobuses sometidos a ensayo de 50 a 40 (reducción de 697 000 \$EUA a 490 500 \$EUA).
- c) Elaboración de normas industriales y apoyo a los ensayos: Reducción de los costos relacionados con el establecimiento de instalaciones de ensayo para sistemas de MAC a base de R-744, capacitación y fomento de la capacidad para el diseño, desarrollo y fabricación (reducción de 800 000 \$EUA a 574 000 \$EUA).

Cuadro 9. Costos acordados del proyecto de demostración para la conversión a sistemas de MAC a base de R-744

Descripción	Costo propuesto (\$EUA)	Costo acordado (\$EUA)
Costos de capital adicionales (Dongfeng)	407 000	231 000
Costos de explotación adicionales (Dongfeng)	100 500	76 000
Subtotal (Dongfeng)	507 500	307 000
Costos de capital adicionales (Yutong Bus)	297 000	170 500
Costos de explotación adicionales (Yutong Bus)	400 000	320 000
Subtotal (Yutong Bus)	697 000	490 500
Costos del fomento de la capacidad	800 000	574 000
Costos totales	2 004 500	1 371 500

168. La Secretaría señala que, a falta de directrices relativas a costos para la eliminación de los HFC, este proyecto se ha examinado caso por caso. Se reconoce que existe un gran nivel de incertidumbre en algunos de los costos, incluidos los costos de explotación adicionales estimados. Basándose en la información disponible en el momento de la revisión, la Secretaría considera que los costos acordados son la mejor estimación de los costos globales de la conversión; sin embargo, estas estimaciones podrían cambiar, según las características específicas de las empresas participantes, a medida que se disponga de más información. La Secretaría considera que la aprobación del proyecto en los niveles propuestos anteriormente no constituiría un precedente.

Consideraciones sobre la eficiencia energética

169. En el cuadro 10 figura el impacto estimado de la eficiencia energética del proyecto presentado y acordado.

Cuadro 10. Impacto estimado de la eficiencia energética del proyecto tal como fue presentado y acordado

Tipo de vehículo	Ahorro anual por vehículo (kWh)	Ahorro durante el ciclo de vida por vehículo (kWh)	Número de vehículos	Ahorro total (millones de kWh)
<i>Tal como fue presentado</i>				
Vehículos de pasajeros	113	1,695	500	0,85
Autobuses	5 690	73 967	50	3,70
Ahorro total del proyecto				4,55
<i>Tal como fue acordado</i>				
Vehículos de pasajeros	113	1 695	400	0,68
Autobuses	5 690	73 967	40	2,96
Ahorro total del proyecto				3,64

170. Sobre la base del costo acordado de 1 371 500 \$EUA y el ahorro total de energía obtenido de 3,64 millones de kWh por los 400 vehículos y 40 autobuses producidos, la eficacia global en función de los costos de este proyecto piloto, medida en dólares por kWh ahorrado, es de 0,38 \$EUA/kWh.

Coordinación de las actividades de eficiencia energética financiadas fuera del Fondo Multilateral

171. Tomando nota de que la Coalición Clima y Aire Limpio (CCAC) está examinando una propuesta presentada por la ONUDI titulada “Proyectos piloto de tecnología de sustitución de los refrigerantes R-744 y R-290 para vehículos eléctricos”, la Secretaría pidió aclaraciones sobre la relación entre estos proyectos. La ONUDI explicó que, de los seis resultados propuestos en el marco del proyecto de CCAC, uno de ellos, que consiste en la investigación y el ensayo de sistemas de aire acondicionado a base de R-744, está directamente relacionado con el presente proyecto. Por este motivo, no se solicita financiación para el diseño del sistema y los experimentos del sistema de aire acondicionado en Dongfeng y Yutong (puntos 1 y 2 de los cuadros 3 y 4) en el marco del proyecto del Fondo Multilateral.

172. Entre los resultados restantes del proyecto de CCAC se encuentra la elaboración de normas de seguridad relacionadas con la tecnología a base de R-744 en China, dos resultados relacionados con la tecnología a base de R-290 en la India, la capacitación en el sector de los servicios de la India y China, y la capacitación para las dependencias nacionales del ozono del sur de Asia para difundir los resultados y promover las tecnologías de bajo PCA en la región.

173. La ONUDI informó a la Secretaría de que, por el momento, China no ha recibido ninguna otra financiación para proyectos de MAC de otras fuentes; en caso de que se disponga de alguna otra fuente de financiación, las actividades se diseñarán y ejecutarán de forma que no se produzca una duplicación de las actividades del proyecto.

Sostenibilidad del proyecto piloto y evaluación de riesgos

174. Este proyecto tendría como resultado la producción de equipos de MAC a base de R-744 para automóviles y autobuses y una mejor comprensión del rendimiento de la tecnología a base de R-744 en el sector de los MAC. El proyecto también daría lugar a la elaboración de normas técnicas relativas a los MAC para la eficiencia energética de los automóviles eléctricos, que es un parámetro importante para el funcionamiento energéticamente eficiente de los vehículos eléctricos. El Gobierno se asegurará de que la información sobre el rendimiento técnico del producto y otros aspectos, incluidas las experiencias

relacionadas con el mantenimiento obtenidas a partir de las pruebas de los equipos en diferentes condiciones de funcionamiento, se compartan ampliamente con la industria; también se proporcionará capacitación y apoyo técnico al personal técnico de distintos fabricantes de automóviles y a otras partes interesadas en el marco de dicho proyecto. De este modo, se alentará a la industria a conocer mejor la tecnología y se reducirán las barreras que dificultan su comprensión.

175. La adopción de esta tecnología por parte del sector de MAC dependerá de los resultados de este proyecto y de la evaluación específica a nivel empresarial relativa a la adopción de esta tecnología. El Gobierno también promoverá la adopción de tecnologías que utilizan refrigerantes naturales y de bajo PCA en el sector de MAC. Se espera que esto se traduzca en la adopción de esta tecnología por parte de algunos actores de la industria del automóvil.

RECOMENDACIÓN

176. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno aprobar el proyecto piloto para mantener o mejorar la eficiencia energética de las tecnologías y los equipos de sustitución en el contexto de la reducción de los HFC para China, por un importe de 1 371 500 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 96 005 \$EUA para la ONUDI, teniendo en cuenta:

- a) Que el Gobierno de China se ha comprometido a cumplir las condiciones mencionadas en la decisión 91/65 b) iv) b. a b iv) d.; y
- b) Que el proyecto se completará a más tardar en diciembre de 2026, y que se presentará un informe detallado del proyecto al Comité Ejecutivo en un plazo de seis meses a partir de la fecha de finalización del proyecto.

Anexo I

ANTECEDENTES DE LA ETAPA II DEL PLAN DE GESTIÓN DE ELIMINACIÓN DE LOS HCFC PARA CHINA (REUNIONES 76^a a 83^a)

76^a reunión

1. En la 76^a reunión, el Comité Ejecutivo aprobó en principio:
 - a) El plan del sector de disolventes para el período 2016-2026 para la completa eliminación de los HCFC en ese sector, por un monto de 44,8 millones de \$EUA más gastos de apoyo del organismo; y
 - b) El plan del sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y el componente del programa de facilitación para el período 2016-2020 para reducir el consumo de HCFC en 734,0 toneladas PAO, por un monto de 20,29 millones de \$EUA más gastos de apoyo del organismo.

77^a reunión

2. En la 77^a reunión, el Comité Ejecutivo aprobó en principio la etapa II del plan de gestión de eliminación de los HCFC (PGEH) para China para el período 2016-2026 por el monto de 500.100.000 \$EUA más gastos de apoyo del organismo para reducir el consumo de HCFC en un 37,6 por ciento respecto del nivel base para el año 2020. La etapa II comprendía los siguientes planes sectoriales:
 - a) El plan del sector de equipos de refrigeración industrial y comercial debía reducir en un 33 por ciento el consumo sectorial de HCFC para el año 2020;
 - b) El plan del sector de fabricación de equipos de aire acondicionado de habitación y calentadores de agua con bomba de calor debía reducir en un 45 por ciento el consumo sectorial de HCFC para el año 2020;
 - c) Los planes de los sectores de espumas de poliuretano rígido y espumas de poliestireno extruido (XPS) debían lograr la eliminación total de HCFC en dichos sectores para el año 2026; y
 - d) El plan del sector de servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado y refrigeración y el programa nacional de facilitación y el plan sectorial de disolventes, aprobados en la 76^a reunión, fueron componentes de la etapa II del PGEH.

79^a reunión

3. En la 79^a reunión el Comité Ejecutivo aprobó el respectivo Acuerdo entre el Gobierno de China y el Comité Ejecutivo para la ejecución de la etapa II del PGEH, fijó los gastos de apoyo del organismo para el PNUD, la ONUDI y el Banco Mundial en un 6,5 por ciento, en el entendido de que estos gastos se podrían reconsiderar en la 81^a reunión, y mantuvo para los organismos bilaterales y el PNUMA el nivel de gastos de apoyo del organismo vigente según el actual régimen de costos administrativos.

Reuniones 80^a y 81^a

4. En las reuniones 80^a y 81^a, el Comité Ejecutivo aprobó los segundos tramos de todos los planes sectoriales, excepto el plan para el sector de espumas de poliuretano.

82ª reunión

5. En la 82ª reunión, el PNUD, el PNUMA, la ONUDI, el Banco Mundial y los Gobiernos de Alemania y Japón, en nombre del Gobierno de China, presentaron solicitudes por un monto de 29.199.492 \$EUA²⁸ para el segundo tramo del plan sectorial de espumas de poliuretano (10.600.000 \$EUA), y los terceros tramos de los planes sectoriales de espumas de XPS (8.000.000 \$EUA), refrigeración industrial y comercial (12.000.000 \$EUA), disolventes (5.549.492 \$EUA), y servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración (3.850.000 \$EUA) de la etapa II del PGEH. A dichas solicitudes se acompañó una verificación independiente de la producción y consumo de HCFC en 2017 (presentada por el Banco Mundial), informes anuales de implementación de las actividades realizadas hasta la fecha, y planes anuales de ejecución de las actividades programadas para el período 2018-2019.

6. Tras analizar la documentación relativa a los terceros tramos para los planes sectoriales de espumas de poliestireno extruido, refrigeración industrial y comercial, disolventes y mantenimiento de equipos de refrigeración, la Secretaría determinó que todas las solicitudes ameritaban ser presentadas para su consideración ante la 82ª reunión. No obstante, la situación era distinta para el segundo tramo del plan sectorial de espumas de poliuretano, dado que, en el momento de la presentación, aún no habían tenido lugar los desembolsos correspondientes al primer tramo.

7. Durante el análisis de las solicitudes de los tramos, distintos miembros del Comité manifestaron serios reparos a la aprobación de nuevos fondos en la reunión en vista de las inexplicables emisiones de triclorofluorometano (CFC-11) de las que se informó en Asia Oriental. De conformidad con la decisión XXX/3 con respecto a estas emisiones inesperadas, se solicitó más información sobre su causa, y se sugirió que la solicitud de financiación se aplazara hasta una reunión posterior cuando hubiera más información disponible. En ese momento, la Oficina de Cooperación Medioambiental Extranjera (FECO) todavía tenía en su haber más de 100 millones de \$EUA que aún no se habían desembolsado a las empresas beneficiarias; por lo tanto, se consideró que aplazar las solicitudes de financiación no debería tener efectos significativos. Era importante mostrar ante la comunidad internacional que el Fondo Multilateral tomaba el tema de las emisiones ilegales de CFC-11 con la mayor seriedad, aun cuando cualquier decisión en cuanto a postergar la financiación debía hacerse sin perjuicio de las medidas adicionales que el Gobierno de China pudiese adoptar.

8. Otros miembros fueron de la opinión de proceder con cautela a fin de que cualquier decisión de postergar la financiación solicitada no pusiera en riesgo la meta de reducción para el año 2020 en China. Se consultó si la totalidad de los fondos ya habían sido transferidos a la FECO o si restaba algún saldo en poder de los organismos de ejecución, y cuál sería el efecto sobre dichos fondos si se postergara la presente solicitud de financiación. Dado que el origen de las emisiones de CFC-11 es aún materia de investigación, el Comité Ejecutivo debía ser prudente en sus conclusiones. La recopilación de toda la información pertinente podría demorar varios años y era importante saber con claridad qué información se necesitaba y los plazos para reunirla.

9. Tras las deliberaciones realizadas por el grupo de contacto, el Comité decidió (decisión 82/71):

a) Pedir al Gobierno de China que, por conducto del organismo de ejecución pertinente, presente a la 83ª reunión:

i) Un examen de los sistemas actuales de supervisión, presentación de informes, verificación y observancia con arreglo a sus Acuerdos con el Comité Ejecutivo sobre

²⁸ La solicitud para el tercer tramo del plan para el sector de aire acondicionado de habitación (18.000.000 \$EUA) no se presentó porque el nivel de desembolso de fondos aprobado para el segundo tramo no había alcanzado el 20 por ciento.

el PGEH y el plan de gestión de eliminación de la producción de HCFC del país, que incluya información sobre la estructura organizativa y la capacidad nacional y local, que demuestre de qué manera se garantiza la sostenibilidad a largo plazo de la eliminación de los HCFC en los sectores de consumo y producción, así como los esfuerzos para hacer frente a cualquier comercio ilícito de esas sustancias; y

- ii) Un informe sobre la marcha de las actividades relativo a las medidas adoptadas con miras a fortalecer la legislación sobre las SAO y el cumplimiento de dicha legislación en China; y

- b) Considerar las solicitudes de financiación para los siguientes tramos de la etapa II en la 83ª reunión.

83ª reunión

10. En respuesta a la decisión 82/71, el PNUD presentó, en nombre del Gobierno de China, un informe sobre los sistemas actuales de supervisión, presentación de informes, verificación y observancia y un informe sobre la marcha de las actividades sobre las medidas adoptadas para fortalecer la normativa legal sobre las SAO (sustancias que agotan la capa de ozono).²⁹ Además, el PNUD, el PNUMA, la ONUDI, el Banco Mundial y los Gobiernos de Alemania y Japón, por su parte, volvieron a presentar las respectivas solicitudes para los terceros tramos de los planes para los sectores de espumas de poliestireno extruido, equipos de refrigeración industrial y comercial, disolventes y mantenimiento de equipos de refrigeración, y para el segundo tramo del plan sectorial de espumas de poliuretano, todo ello en relación a la etapa II del PGEH para China.

11. Tras analizar las solicitudes para los planes sectoriales y la correspondiente documentación, la Secretaría determinó que ameritaban ser presentadas a consideración ante la 83ª reunión, con excepción de la solicitud relativa al segundo tramo del plan sectorial de espumas de poliuretano por no cumplir con los requisitos de desembolso; por tanto, dicha solicitud de tramo no se presentó.

12. Durante el análisis de las solicitudes de tramos, una integrante del Comité Ejecutivo manifestó que, a la luz del fuerte incremento en las emisiones de CFC-11 en China, a su delegación le preocupaba la sostenibilidad de la reducción en las emisiones de SAO lograda con financiación del Fondo, por lo que por el momento su país no estaba en condiciones de acceder a financiar nuevos proyectos en China, haciendo ver además que podría ser preciso resarcir el daño medioambiental provocado por las emisiones inesperadas. Respaldó esta postura otro representante, señalando que, mientras no se aclarara el tema, su país tampoco estaba en condiciones de aprobar nuevos tramos del PGEH, aduciendo que ello iría en detrimento de la credibilidad del Protocolo de Montreal.

13. Tras debatir el tema, el Comité Ejecutivo resolvió aplazar para la 84ª reunión la revisión del Acuerdo para la etapa II del PGEH para China y las solicitudes relativas a los terceros tramos de los planes sectoriales de espumas de poliestireno extruido, refrigeración industrial y comercial, disolventes y mantenimiento de equipos de refrigeración, todos ellos correspondientes a la etapa II del PGEH (decisión 83/55).

²⁹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/83/11/Add.1

Anexo II

**INFORME FINANCIERO DE LA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS
ASOCIADO A LOS PLANES SECTORIALES DE LA ETAPA I Y LA ETAPA II
DEL PLAN DE GESTIÓN DE LA ELIMINACIÓN DE LOS HCFC
Y PLAN DE GESTIÓN DE ELIMINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE HCFC PARA CHINA**

Etapa I: gastos acumulados de la Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) al 31 de diciembre de 2022 (\$EUA)

Concepto	Sectores *						
	Producción	Aire acondicionado de habitación	Espumas de poliuretano	Espumas de XPS	Aire acondicionado industrial y comercial	Disolventes	Mantenimiento
Costos sectoriales	11,571,730						
Personal de proyecto	1,768,942	1,963,171	1,590,980	1,199,717	1,785,395	235,859	260,452
Viajes nacionales	199,305	195,238	209,875	161,437	213,301	13,589	25,789
Viajes internacionales	24,000	20,000	18,653	16,000	20,000	4,000	4,309
Reuniones dentro del país **	176,004	153,384	170,391	130,008	172,133	12,000	20,382
Reuniones internacionales	0	0	0	0	0	0	0
Consultorías ***	159,479	152,607	167,581	128,880	167,416	10,874	20,579
Subtotal de costos sectoriales	2,327,730	2,484,400	2,157,480	1,636,042	2,358,245	276,322	331,511
Costos compartidos	12,737,178						
Personal auxiliar ****	6,774,796						
Ordenadores, Internet, teléfono, impresoras, etc.	1,613,684						
Funcionamiento y mantenimiento de oficinas, suministros básicos	4,348,698						
Total	4,889,411	4,953,494	4,749,869	3,622,688	4,996,308	450,982	646,156

Nota: El total acumulado de los gastos de la OGP en la ejecución de la etapa I del PGEH en 2011-2022 fue de \$24,308,908 \$EUA, que comprenden \$19,354,647 \$EUA de los planes sectoriales del PGEH y 4,954,234 \$EUA de otros proyectos individuales o del propio presupuesto de la Oficina de Cooperación Medioambiental Extranjera. No se incluyen gastos de fortalecimiento institucional y cofinanciación por el Gobierno de China (alrededor de 4,01 millones de \$EUA en 2011-2021).

* XPS: poliestireno extruido.

** Alquiler de locales y equipos, y otros gastos diversos.

*** Consultorías y expertos contratados para evaluación de proyectos, verificación y análisis financiero y técnico, evaluación de licitaciones, apoyo técnico, etc.; personal contratado para apoyo con picos de trabajo o eventos especiales tales como reuniones, exposiciones y talleres, así como costes asociados a la traducción.

**** Costos asociados al personal auxiliar nombrado de la división financiera, gestión de contratos, asuntos generales y otras divisiones pertinentes.

Etapa II: Gastos acumulados de la OGP al 31 de diciembre de 2022 (\$EUA)

Concepto	Sectores*						
	Producción	Aire acondicionado de habitación	Espumas de poliuretano	Espumas de XPS	Aire acondicionado industrial y comercial	Disolventes	Mantenimiento
Costos sectoriales	9,767,387						
Personal de proyecto	1,960,217	1,508,038	1,452,878	1,162,190	1,550,493	362,719	362,718
Viajes nacionales	118,434	59,679	74,624	113,174	131,595	53,415	50,313
Viajes internacionales	13,305	0	0	3,821	4,000	0	0
Reuniones dentro del país**	69,026	36,541	47,254	68,814	79,766	31,415	30,235
Reuniones internacionales	0	0	0	0	0	0	0
Consultorías***	83,038	44,315	53,600	78,136	91,611	36,857	35,166
Subtotal para costes sectoriales	2,244,020	1,648,573	1,628,356	1,426,135	1,857,465	484,406	478,432
Costos compartidos	7,484,476						
Personal auxiliar****	4,747,290						
Ordenadores, Internet, teléfono, impresoras, etc.	783,612						
Funcionamiento y mantenimiento de oficinas, suministros básicos	1,953,574						
Total	3,748,942	2,510,004	2,580,454	2,749,227	3,440,976	1,126,266	1,095,994

Nota: El total acumulado de los gastos de la OGP en la ejecución de la etapa II del PGEH en 2017-2021 fue de 17,251,863 \$EUA, que constan de \$7,906,724 \$EUA de los planes sectoriales del PGEH y 9,345,139 \$EUA cubiertos temporalmente por el presupuesto de la Oficina de Cooperación Medioambiental Extranjera, que los organismos de ejecución reembolsarán de los costos de la OGP para los tramos futuros. No se incluyen los gastos de fortalecimiento institucional y cofinanciación por parte del Gobierno de China.

* XPS: poliestireno extruido.

** Alquiler de locales y equipos, y otros gastos diversos.

*** Consultorías y expertos contratados para evaluación de proyectos, verificación y análisis financiero y técnico, evaluación de licitaciones, apoyo técnico, etc.; personal contratado para apoyo con picos de trabajo o eventos especiales tales como reuniones, exposiciones y talleres, así como costes asociados a la traducción.

**** Costos asociados al personal auxiliar nombrado de la división financiera, gestión de contratos, asuntos generales y otras divisiones pertinentes.