



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/66
18 de noviembre de 2024

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Nonagésima quinta reunión
Montreal, 4 - 8 de diciembre de 2024
Punto 9 d) del orden del día provisional¹

PROPUESTA DE PROYECTO: MÉXICO

El presente documento contiene las observaciones y recomendación de la Secretaría sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Eliminación

- | | | |
|--|------------------|----------------------------------|
| • Plan de gestión para la eliminación de HCFC
(etapa III, primer tramo) | ONUDI y Alemania | Para consideración
individual |
|--|------------------|----------------------------------|

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/1.

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

HOJA DE EVALUACIÓN - PROYECTOS PLURIANUALES
México

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO
Plan de eliminación de HCFC (etapa III)	ONUDI (principal), Alemania

II) ÚLTIMOS DATOS DEL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2023	168,23 toneladas PAO
--	-----------	----------------------

III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA PAÍS (tons. PAO)								Año: 2023
Sustancia química	Aerosoles	Espuma	Extinción de incendios	Refrigeración		Solventes	Agente de procesos	Uso en labs.
				Fabricación	Servicio técnico			
HCFC-22					167,81			167,81
HCFC-123			0,42					0,42

IV) DATOS DE CONSUMO (tons. PAO)			
Base de comparación 2009-2010:	1.148,8	Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas:	1.208*
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO			
Previamente aprobado:	945,1	Remanente:	262,9

*Actualizado en la 79ª reunión (decisión 79/38 c) iii).

V) PLAN ADMINISTRATIVO APROBADO		2024	2025	2026	Total
ONUDI	Eliminación de SAO (tons. PAO)	18,38	0,00	0,00	18,38
	Financiamiento (USD)	1.715.858	0	0	1.715.858

(VI) DATOS DEL PROYECTO			2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	Total
Límites de consumo establecidos en el Protocolo de Montreal (tons. PAO)			746,72	373,36	373,36	373,36	373,36	0	—
Consumo máximo permitido (tons. PAO)			373,36	209,20	190,90	135,70	123,40	0	—
Costos del proyecto solicitados en principio (USD)	ONUDI	Costos proyecto	5.249.250		6.561.563			1.312.312	13.123.125
		Gastos de apoyo	367.448		459.309			91.862	918.619
	Alemania	Costos proyecto	300.000		375.000			75.000	750.000
		Gastos de apoyo	37.000		46.250			9.250	92.500
Costos totales del proyecto recomendados en principio (USD)			5.549.250		6.936.563			1.387.312	13.873.125
Total gastos de apoyo recomendados en principio (USD)			404.448		505.559			101.112	1.011.119
Financiamiento total recomendado en principio (USD)			5.953.698		7.442.122			1.488.424	14.884.244

(VII) Solicitud de aprobación de financiamiento para el primer tramo (2024)		
Organismo de ejecución	Fondos recomendados (USD)	Gastos de apoyo (USD)
ONUDI	5.249.250	367.448
Alemania	300.000	37.000
Total	5.549.250	404.448

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

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes

1. En nombre del Gobierno de México, la ONUDI, en calidad de principal organismo de ejecución, solicita financiamiento para la etapa III del PGEH, por un monto total de USD 15.903.810, cifra consistente en USD 13.438.000 más USD 940.660 en gastos de apoyo para la ONUDI y USD 1.365.000 más USD 160.150 en gastos de apoyo para el Gobierno de Alemania, según lo originalmente solicitado.² La ejecución de la etapa III del PGEH permitirá eliminar el consumo remanente de HCFC hacia el año 2030.

2. El primer tramo de la etapa III del PGEH que se solicita en la presente reunión asciende a USD 6.361.713, cifra consistente en USD 5.371.200 más gastos de apoyo de USD 375.984 para la ONUDI y USD 550.000 más gastos de apoyo de USD 64.529 para el Gobierno de Alemania, según lo originalmente solicitado.

Estado de ejecución de la etapa I del PGEH

3. La etapa II del PGEH para México se aprobó originalmente en la 73ª reunión³ y se actualizó en las reuniones 77ª y 90ª⁴ a fin de eliminar 533,6 toneladas PAO de HCFC utilizados en los sectores de aerosoles, solventes y servicio técnico y lograr una reducción del 67,5 por ciento respecto de la base de comparación hacia el año 2022, por un monto total de USD 11.087.772 más gastos de apoyo. Según lo estipulado en el Acuerdo con el Comité Ejecutivo y la decisión 90/46 b), la etapa II debe concluir en diciembre de 2024.

Consumo de HCFC

4. El consumo informado por el Gobierno para el año 2023 asciende a 168,23 toneladas PAO, cifra 85,4 por ciento inferior a la base de comparación para fines de cumplimiento. El Cuadro 1 muestra el consumo en el período 2019-2023.

Cuadro 1. Consumo de HCFC en México (2019-2023, con datos del artículo 7)

HCFC	2019	2020	2021	2022	2023	Base de comparación
Toneladas métricas (tm)						
HCFC-22	3.044,49	2.214,06	2.283,05	3.796,08	3.051,07	8.505,1
HCFC-123	40,00	-3,90	14,20	-2,22	21,07	73,10
HCFC-124	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,0
HCFC-141b	535,89	316,10	41,05	0,00	0,00	6.123,9
HCFC-142b	112,82	0,00	-0,44	-0,76	0,00	89,2
Total (tm)	3.733,20	2.526,25	2.337,86	3.793,10	3.072,14	14.799,3
Toneladas PAO						
HCFC-22	167,45	121,77	125,57	208,78	167,81	467,8
HCFC-123	0,80	-0,08	0,28	-0,04	0,42	1,4
HCFC-124	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,2
HCFC-141b	58,95	34,77	4,52	0,00	0,00	673,6
HCFC-142b	7,33	0,00	-0,03	-0,05	0,00	5,8
Total (tons. PAO)	234,53	156,46	130,34	208,69	168,23	1.148,8

5. La disminución del consumo de HCFC en México obedece principalmente a la ejecución de proyectos en los sectores de espuma de poliuretano, refrigeración residencial y comercial, espuma de

² Según nota del 30 de julio de 2024 dirigida a la ONUDI por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de México.

³ Decisión 73/58.

⁴ Decisiones 77/52 y 90/46.

poliestireno extruido y aerosoles y solventes, así como a la introducción de nuevas tecnologías a precios más accesibles. Tras una significativa baja provocada en 2020 y 2021 por la pandemia del Covid-19, en el año 2022 el consumo de HCFC-22 retomó su nivel anterior tras la recuperación de la industria y de un repunte en las importaciones, previamente afectadas por problemas en la cadena de suministro. Dicho eso, se espera que las reducciones graduales se prolonguen más allá de 2024.

Informe de ejecución del programa país

6. El consumo sectorial de HCFC declarado por el Gobierno en el informe de ejecución del programa país 2023 concuerda con lo notificado en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Estado de avance y desembolso

7. Durante la etapa II del PGEH se convirtieron a tecnologías libres de HCFC ocho fabricantes de aerosoles y solventes que en conjunto eliminaron 63,37 toneladas PAO de HCFC-141b y HCFC-22. Al momento de aprobarse la etapa II, habían eliminado otras 272,10 toneladas PAO de consumo de HCFC-141b y HCFC-22 algunas empresas de propiedad extranjera que en tal calidad no podían optar a financiamiento. De conformidad con la prohibición vigente, el Gobierno dejó de otorgar cuotas de importación de HCFC-141b en 2022.

8. Entre las actividades implementadas en el sector de servicio técnico se destacan la entrega de herramientas e insumos de identificación de SAO a nueve laboratorios de aduanas; la firma de acuerdos de colaboración entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y cuatro instituciones académicas que gestionan 18 centros de formación en todo el país; la formación de 112 instructores (incluyendo 12 mujeres) en 15 centros de formación y 5.000 técnicos (en curso) en buenas prácticas de refrigeración, en especial el uso de alternativas para lavado de sistemas de refrigeración y climatización; la distribución a técnicos de 500 juegos de herramientas para buenas prácticas de mantenimiento; distribución de 6.000 ejemplares de un manual actualizado de buenas prácticas de uso de alternativas a los HCFC; cursos de formación que combinan el aprendizaje en línea con clases presenciales prácticas e incluyen sesiones específicas sobre temas de género; fortalecimiento de los centros de recuperación, reciclaje y regeneración y formación de funcionarios y fiscalizadores aduaneros sobre políticas y normas, compromisos nacionales adquiridos en virtud del Protocolo de Montreal, prevención del comercio ilícito de los HCFC previamente eliminados, métodos actualizados de identificación de HCFC y sus mezclas y la versión 2022 de los códigos aduaneros armonizados.

9. El total desembolsado asciende a USD 10.882.913; el saldo de USD 204.859 se desembolsará durante el año 2024.

Etapas III del PGEH

Consumo remanente admisible para financiamiento

10. Descontadas 945,1 toneladas PAO de HCFC correspondientes a las etapas I y II del PGEH, el consumo remanente admisible para financiamiento en la etapa III asciende a 262,9 toneladas PAO de HCFC-22 (262,5 tons. PAO), HCFC-123 (0,3 tons. PAO) y HCFC-124 (0,1 tons. PAO).

Distribución sectorial de HCFC

11. México produce e importa casi exclusivamente HCFC-22, sustancia que en 2023 representó más del 99 por ciento del consumo nacional en tm y toneladas PAO. Se utiliza en el sector de servicio técnico para el mantenimiento de sistemas centrales en supermercados, equipos de condensación, climatizadores de tamaño mediano y equipos menores utilizados en hogares y pequeñas empresas y que requieren recarga debido a fugas durante su operación, instalación o reparación. Los usuarios finales de equipos a base de HCFC-22 son en general hogares y pequeños comercios de zonas de bajos ingresos de todo el país que

recurren a técnicos informales que tienen experiencia pero les falta capacitación. Menos de un 1 por ciento del consumo corresponde al HCFC-123, producto que se utiliza para carga de extintores y en servicio técnico de enfriadores centrífugos en supermercados y centros de distribución mayorista de todo el país. El Cuadro 2 muestra la demanda estimada de HCFC para servicio técnico.

Cuadro 2. México: demanda estimada de HCFC en el sector de servicio técnico

Usos	HCFC utilizados	
	tm	%
Climatizadores de ventana	339	11
Climatizadores de dos bloques	161	5
Climatizadores de tamaño medio	1.296	42
<i>Total climatización</i>	<i>1.796</i>	<i>58</i>
Refrigeración comercial (principalmente equipos de condensación y sistemas centrales)	1.255	41
Otro servicio técnico*	0,3	0
Consumo total de HCFC-22	3.051	99
Enfriadores centrífugos que utilizan HCFC-123	20	1
Total HCFC	3.071	100

* Carga inicial de sistemas de refrigeración comercial, en especial los que se montan en terreno, tales como los equipos de condensación utilizados en minimercados y tiendas menores.

Climatización residencial

12. Al año 2022 habían en funcionamiento 8,1 millones de climatizadores residenciales. Se estima que en el país existen 38,3 millones de personas que no tienen pero necesitan un climatizador. El HCFC-22 predomina en los aparatos de ventana (1,7 millones de unidades), tipo de equipos que viene siendo reemplazado por los de dos bloques. Por no cumplir con las normas de eficiencia energética, han dejado de producirse e importarse equipos de aire acondicionado residencial a base de HCFC-22.

Refrigeración y climatización comercial

13. Existen 967.000 establecimientos comerciales que cuenta con al menos una instalación de refrigeración y climatización; de éstos, 63.953 se consideran de gran tamaño. Existen en el país 6.067 supermercados, 53.553 tiendas menores y 2.696 grandes almacenes que utilizan sistemas de refrigeración y climatización. Los sistemas de refrigeración comercial a base de HCFC-22 ya no se fabrican y han sido reemplazados principalmente por equipos a base de R-404A y HFC-134a, utilizándose R-290 como alternativa en unidades autónomas de refrigeración comercial con cargas de hasta 150 g. El 40 por ciento de los sistemas centrales de supermercados siguen utilizando HCFC-22.

14. Las climatizadores de tamaño medio son grandes consumidores de HCFC-22. En la actualidad, la fabricación de aparatos de aire acondicionado se ha desplazado hacia el R-410A y el R-407C en sistemas de dos bloques, integrados, por conductos y de flujo variable de refrigerante, en tanto que el HFC-134a se utiliza habitualmente en refrigeradores. Entre las alternativas se incluyen el R-290 (aún poco accesible) y HFC de transición tales como el HFC-32, el R-449C, la serie R-452B y el R-454B. Existen además experiencias acotadas de uso de CO₂ transcrito. La fabricación de enfriadores de pistón a base de HCFC-123 cesó a partir del año 2021.

15. A medida que disminuye el número de unidades a base de HCFC, la tasa de sustitución por equipos que utilizan refrigerantes alternativos es mayor en las grandes empresas que requieren refrigeración comercial pero menor en las pequeñas (p. ej., tiendas menores).

Perfil y capacitación de los técnicos e infraestructuras de recuperación, reciclaje y regeneración

16. México cuenta con unos 97.750 técnicos de servicio y mantenimiento, 95.000 de los cuales trabajan en los subsectores de refrigeración y climatización residencial y comercial. Las mujeres representan el 3 por ciento, principalmente en calidad de propietarias, administradoras o coordinadoras; muy pocas se desempeñan en labores técnicas.

17. Los técnicos del país se pueden clasificar en dos segmentos: un gran grupo que trabaja en pequeños talleres, sin capacitación o acreditación formal y que atiende una amplia variedad de electrodomésticos de todos los subsectores; y un grupo mucho menor de personal capacitado, a menudo con afiliación profesional, que trabajan para fabricantes y distribuidores de equipos y que ofrecen servicio técnico para aparatos nuevos, principalmente durante los primeros años de uso. El 57 por ciento tiene al menos una capacitación y menos del 2 por ciento se ha formado específicamente en uso de refrigerantes. Alrededor de la tercera parte cuenta con juegos completos de herramientas pero muy pocos emplean buenas prácticas de eliminación y recuperación de refrigerantes.

18. Existen en el país siete centros de recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes y 24 de acopio y desguace. De los siete centros de recuperación en funcionamiento, dos están siendo reforzados en el marco del PGEH, tres reciben refrigeradores comerciales para desguace y reciclaje, uno (Quimobásicos) destruye refrigerantes y dos están considerando su traslado por encontrarse sólo parcialmente operativos.

19. En el país existen 18 institutos que capacitan a técnicos en refrigeración, ocho de los cuales participan en el PGEH y seguirán entregando formación especializada durante el PAK. A cargo de desarrollar y gestionar las normas de competencia técnica y capacitación está el Consejo Nacional de Normalización y Acreditación de Competencias Laborales, dependiente de la Secretaría de Educación Pública. De las cinco normas nacionales adoptadas en el sector de refrigeración y climatización, tres regulan la capacitación y acreditación del personal de instalación, operación, mantenimiento y puesta en marcha de equipos. La acreditación en el manejo de refrigerantes de bajo o nulo PCA, tales como el CO₂ y los HC, utilizados en aparatos de tamaño medio y grande, no ha sido aún considerada.

Estrategia de eliminación

20. La etapa III del PGEH se centrará en eliminar el HCFC-22 que sigue consumiendo un amplio universo de hogares y pequeños comercios repartidos generalmente en zonas de bajos ingresos del país, los que carecen de recursos para renovar sus equipos y deben recurrir a técnicos informales que pueden tener experiencia pero no la formación adecuada. Para ello se contemplan diversas actividades orientadas a reforzar el marco normativo y las instituciones fiscalizadoras, fortalecer la capacidad de las instituciones que forman a los técnicos, prestar asistencia al sector a fin de expandir el uso de buenas prácticas de servicio técnico, incluyendo de recuperación, reciclaje y regeneración; otorgar ayuda a usuarios finales para el recambio de equipos ineficientes a base de HCFC-22, controlar la eliminación lograda en sectores que recibieron asistencia en etapas anteriores e implementar programas de sensibilización pública y género que permitan cerrar la brecha de género en el sector.

Actividades propuestas

21. El Cuadro 3 resume las actividades propuestas para la etapa III.

Cuadro 3. México: actividades propuestas en el marco de la etapa III del PGEH

Actividad	Presupuesto (USD)
I. Marco jurídico (ONUDI)	
Fortalecer el marco de políticas públicas, entre ellas la prohibición de importar equipos que utilicen HCFC (USD 500.000); mejora continua y actualización del sistema de licencias y cuotas de SAO (SIIPROM) a fin de controlar la importación, exportación y consumo de SAO, llevar un registro de la recuperación de HCFC y HFC y garantizar un control integrado de la información a nivel nacional (USD 240.000); estudio y establecimiento de las políticas y normas necesarias para el funcionamiento de los centros de recuperación de SAO (USD 80.000).	820.000
II. Actividades aduaneras (ONUDI)	
Capacitar a 500 agentes de aduanas en la nueva legislación y el sistema aduanero armonizado, nuevos refrigerantes, identificación de SAO y sus alternativas y métodos de prevención del comercio ilegal (USD 200.000); capacitar a 300 importadores y agentes de aduanas sobre la declaración y notificación de refrigerantes y equipos y manejo de cilindros de refrigerante (USD 100.000); capacitar a 240 fiscalizadores a nivel de gobiernos provinciales en apoyo del cumplimiento, en especial controlar el ingreso ilegal de polioles premezclados con HCFC (USD 100.000) y entregar 100 identificadores de refrigerantes a los principales puntos de control aduanero (USD 320.000).	720.000
III. Fortalecimiento de capacidades en el sector de servicio técnico (ONUDI)	
Invitar a técnicos informales a integrarse al programa “Capacitación de técnicos experimentados sin formación”; formación de instructores de 15 centros de capacitación y de 7.260 técnicos en buenas prácticas de servicio, manejo de refrigerantes inflamables y mantenimiento orientado a la eficiencia energética; desarrollar talleres y programas de acreditación en buenas prácticas de servicio que permitan evaluar y acreditar a 7.000 técnicos (USD 550.000).	5.923.000
Ampliar el programa de capacitación en buenas prácticas de servicio en colaboración con institutos nacionales a fin de formar a 2.400 técnicos que no han tenido acceso a las capacitaciones organizadas anteriormente (USD 625.000).	
Formar a 750 técnicos en instalación y mantenimiento de grandes equipos industriales y comerciales (climatización y frigoríficos) y manejo de alternativas; recopilar información sobre los equipos a base de HCFC instalados en el país según los participantes (USD 312.500).	
Entregar equipos de capacitación ⁵ a 12 centros de formación y 12 de evaluación en apoyo de la prevención de fugas y equipos y herramientas ⁶ a 1.000 técnicos acreditados (USD 235.500).	
Integrar las buenas prácticas de servicio al sistema nacional de centros tecnológicos mediante el desarrollo, en cooperación con la Secretaría de Educación, de un currículum nacional de acreditación (USD 480.000); integrar las buenas prácticas de servicio a las normas nacionales de competencia profesional para técnicos en refrigeración (USD 480.000).	

⁵ Unidades y cilindros de recuperación de refrigerantes, balanzas, bomba de vacío, equipos de aire acondicionado, mangueras de carga, equipos de lavado, equipos de soplado de nitrógeno, manómetro digital multifunción, detector de fugas, manómetro, juego de llaves dinamométricas, balanza para refrigerantes y anemómetro.

⁶ Unidades y cilindros de recuperación de refrigerantes, bomba de vacío, juego de lavado de circuitos, balanza, mangueras de carga, manómetros, juego de llaves dinamométricas, abocardadores y cortatubos.

Actividad	Presupuesto (USD)
Prestar asistencia a los organismos de evaluación y calificación a fin de actualizar los criterios de evaluación, entre ellos los criterios de acreditación de aprendizajes previos para cubrir los componentes de buenas prácticas de servicio (USD 240.000).	
Entregar herramientas y equipos de capacitación ⁷ a escuelas de formación e institutos examinadores (USD 100.000).	
Propender a la acreditación técnica en refrigeración y climatización mediante una campaña que tenga en cuenta estudios y/o experiencias previas y que cubra el costo de las pruebas de evaluación (USD 480.000).	
Entregar a un mínimo de 2.000 talleres escogidos las herramientas y equipos ⁸ que permitan materializar las buenas prácticas aprendidas en el programa de capacitación (USD 2.420.000).	
IV. Asistencia al sector de servicio técnico (ONUDI, Alemania)	
<u>Programa de recuperación, reciclaje y regeneración (ONUDI):</u> Desarrollar y demostrar un modelo de negocios económicamente viable de recuperación, reciclaje y regeneración en conjunto con una empresa nacional que maneja HCFC-22 (USD 150.000)	1.945.000
Entregar equipos ⁹ y apoyo técnico a los seis centros de recuperación, reciclaje y regeneración existentes a fin de optimizar sus operaciones y resolver dificultades técnicas (logística, baja capacidad de almacenamiento, falta de formación en uso de equipos, dificultades en el uso de dispositivos de medición de gases) (USD 940.000).	
Elaborar una hoja de ruta técnica y económicamente viable para la destrucción de HCFC que considere las modalidades de acopio, transporte y almacenamiento y tecnologías en uso (USD 120.000).	
Organizar viajes de estudios para un conjunto acotado de técnicos de servicio y representantes de contrapartes a fin de demostrar el funcionamiento de la cadena de suministro de refrigerantes vírgenes y recuperados y las políticas de destrucción de SAO en los países que más han avanzado en este ámbito (USD 735.000).	
<u>Asesoría técnica a usuarios de HCFC-123 (Alemania):</u> Estudio sobre usuarios de HCFC-123 y tecnologías alternativas (USD 30.000); 10 seminarios telemáticos y difusión de material impreso sobre la inminente prohibición de los HCFC, tecnologías alternativas y eliminación de equipos obsoletos (USD 20.000); demostrar tecnologías alternativas en una PYME (USD 500.000).	550.000
<u>Asistencia técnica a pequeñas empresas usuarias de refrigeración comercial (Alemania):</u> Definir una estrategia que evite la transición de pequeños usuarios a alternativas tecnológicas provisorias, identificar a usuarios finales y empresas de montaje interesadas en trabajar con alternativas de bajo PCA (USD 50.000); prestar asistencia técnica a empresas de montaje para desarrollar cinco unidades modulares de refrigeración comercial R-290 a base de piezas importadas (USD 500.000); prestar asistencia técnica a cinco usuarios finales (tiendas menores y pequeños supermercados) que reciban las unidades modulares (USD 150.000); talleres sobre buenas prácticas con organismos del sector (Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y	750.000

⁷ Herramientas pedagógicas, simuladores, modelos de climatización y refrigeración, herramientas básicas.

⁸ Unidades y cilindros de recuperación, bomba de vacío, balanza de refrigerante (para carga), vacuómetro y detector de fugas.

⁹ Unidades de recuperación, tanques de almacenamiento, bombas de transferencia, tanques de recuperación, identificadores de refrigerantes, cromatógrafos, medidores de humedad, equipos de laboratorio varios, equipos de limpieza e inspección de cilindros y unidades y cilindros de recuperación.

Actividad	Presupuesto (USD)
Departamentales) a fin de educar a usuarios finales sobre tecnologías de bajo PCA y buenas prácticas (USD 50.000).	
<u>Asistencia técnica a grandes empresas usuarias de refrigeración comercial (ONUDI):</u> En coordinación con los programas nacionales de recambio de equipos, fomentar que la instalación de equipos de refrigeración comercial y la recuperación de refrigerantes desde unidades dadas de baja la hagan técnicos formados en el PGEH, garantizando así su correcta eliminación; prestar asistencia y asesoría técnica sobre posibilidades de financiamiento a usuarios finales que sustituyan equipos obsoletos; ampliar a usuarios mayores las cinco unidades modulares de tecnología R-290 probadas en pequeñas empresas y crear un programa que promueva la adopción de tecnología R-290 para un número estimado de 1.000 usuarios (USD 625.000).	890.000
<u>Asistencia técnica a usuarios finales de equipos de climatización (ONUDI):</u> En coordinación con los programas nacionales de recambio de equipos, fomentar que la instalación de equipos y la recuperación de refrigerantes desde unidades dadas de baja la hagan técnicos formados en el PGEH, garantizando así su correcta eliminación; prestar asistencia y asesoría técnica sobre posibilidades de financiamiento a usuarios finales que sustituyan equipos obsoletos por tecnologías de bajo PCA (USD 265.000).	
V. Seguimiento y control de la producción y consumo de HCFC (ONUDI)	
Hacer un seguimiento anual a través del sistema de licencias y cuotas y de visitas de verificación a terreno por parte de expertos internacionales independientes; realizar visitas periódicas a proveedores de sistemas y espumas de poliuretano a fin de controlar y verificar que no haya consumo de polioles premezclados con HCFC-141b.	120.000
VI. Sensibilización pública (ONUDI)	
Llevar a cabo una campaña de educación al consumidor orientada a promover la aceptación de equipos que utilicen refrigerantes de bajo PCA. La campaña se hará a través de medios de comunicación, conferencias y difusión en la prensa por parte de SEMARNAT y otras contrapartes y de difusión de información, debate y planificación con las nuevas autoridades a objeto de facilitar la toma de decisiones, la reglamentación y los controles.	660.000
VII. Programa de género (ONUDI)	
A la capacitación sobre temas relativos al ozono, agregar sesiones de género orientadas a sensibilizar a los participantes sobre la importancia de integrar la perspectiva de género y empoderar a la mujer (USD 150.000); incluir un módulo de sensibilización sobre metas porcentuales en la capacitación técnica a fin de fijar cuotas de género e incrementarlas periódicamente (USD 150.000); destacar a la mujer en videos instructivos y elaborar videos sobre mujeres que se desempeñen en el sector a fin de eliminar las barreras culturales (USD 250.000); integrar imágenes de mujeres a todos los materiales que se produzcan (USD 50.000); realizar en las empresas del sector una campaña de difusión orientada a promover la participación de la mujer y reducir la brecha de género (USD 150.000); habilitar en SIIPROM una sección sobre temas de género relacionados con el Protocolo de Montreal que incluya herramientas para integrar la perspectiva de género en los proyectos de Protocolo (USD 120.000); distribuir folletos o prospectos que promuevan la participación de la mujer en el sector (USD 150.000); presentar la primera jornada de capacitación sectorial como un evento profesional gratuito e inclusivo con enfoque de género (USD 150.000); organizar y promover redes sectoriales de mujeres centradas en el desarrollo de jornadas de capacitación, sistemas de tutoría, creación de redes e impulsar la acreditación según competencias (USD 240.000); sistematizar las experiencias recogidas sobre perspectiva de género (USD 150.000).	1.560.000
VIII. Coordinación y supervisión del proyecto	
ONUDI	800.000
Alemania	65.000
Total etapa III	14.803.000

Ejecución y supervisión del proyecto

22. El sistema establecido en las etapas I y II del PGEH se mantendrá operativo durante la etapa III. La oficina de gestión de proyectos instalada al alero de SEMARNAT trabajará con las demás Secretarías de Gobierno en coordinación con la ONUDI a fin de gestionar, coordinar y supervisar las actividades, informar los avances y servir de enlace con las contrapartes. El costo de las actividades asciende a USD 865.000, cifra consistente en USD 800.000 para la ONUDI y USD 65.000 para el Gobierno de Alemania, y contempla gastos de personal y consultoría (USD 756.000), pasajes y traslados nacionales (USD 55.000), reuniones y talleres (USD 36.000) y gastos operativos (USD 18.000).

Integración de la política de género

23. En cumplimiento de las decisiones 84/92 d), 90/48 c) y 92/40 b), el Gobierno se compromete a tomar en consideración la igualdad de género en todas las etapas de la ejecución del PGEH. La etapa III contempla un programa integral orientado a garantizar la integración de las consideraciones de género en todas las actividades y promover la participación de la mujer en las actividades y en el sector en general, según se muestra en el componente VII del Cuadro 3. Las sesiones de capacitación y las reuniones sobre temas relativos al ozono permitirán seguir haciendo conciencia sobre la importancia de la paridad e integración de la perspectiva de género. Se reunirán datos desglosados por sexo e información cualitativa que permita analizar y hacer el seguimiento de esta temática y se actualizarán los materiales de difusión y capacitación a fin de integrar la perspectiva de género.

Costo total de la etapa III

24. El costo total de la etapa III del PGEH para México se estima en USD 14.803.000 (más gastos de apoyo), según lo originalmente solicitado, para lograr una reducción del 100% hacia el año 2030. El Cuadro 4 resume las actividades propuestas y el desglose de costos.

Cuadro 4. Costo total de la etapa III del PGEH para México, según lo solicitado

Actividad	Organismo	Costo (USD)	Primer tramo (USD)
I. Marco jurídico	ONUDI	820.000	328.000
II. Actividades aduaneras	ONUDI	720.000	288.000
III. Fortalecimiento de capacidades en el sector de servicio técnico	ONUDI	5.923.000	2.369.200
IV. Asistencia al sector de servicio técnico			
Programa de recuperación, reciclaje y regeneración	ONUDI	1.945.000	778.000
- Asistencia técnica a usuarios de HCFC-123	Alemania	550.000	220.000
- Asistencia técnica a pequeñas empresas usuarias de refrigeración comercial	Alemania	750.000	300.000
- Asistencia técnica a grandes empresas usuarias de refrigeración comercial y a usuarios finales de equipos de climatización	ONUDI	890.000	356.000
V. Seguimiento y control de la producción y consumo de HCFC	ONUDI	120.000	48.000
VI. Sensibilización pública	ONUDI	660.000	264.000
VII. Programa de género	ONUDI	1.560.000	624.000
Ejecución y supervisión	ONUDI	800.000	316.000
	Alemania	65.000	30.000
Total		14.803.000	5.921.200
Total ONUDI		13.438.000	5.371.200
Total Alemania		1.365.000	550.000

Plan de ejecución del primer tramo de la etapa III del PGEH

25. El primer tramo de la etapa III del PGEH, en la suma total de USD 5.921.200, se ejecutará entre enero de 2025 y diciembre de 2027 y constará de las siguientes actividades:

- a) *Marco jurídico y actividades aduaneras:* Reuniones y talleres de consulta sobre políticas y reglamentos con autoridades gubernamentales y público en general; presentar a la aprobación del Gobierno una evaluación de impacto; prohibir la importación de todo equipo de refrigeración y climatización a base de HCFC; instalar, implementar y mantener el sistema electrónico de otorgamiento de licencias de importación (SIIPROM) y capacitar a importadores y personal de la oficina nacional del ozono (ONO) en su uso; formar a 180 funcionarios de aduanas; realizar dos jornadas anuales para importadores y agentes de aduanas sobre declaración y notificación de refrigerantes y equipos y manejo de cilindros de refrigerantes, incluyendo un manual; entregar 100 identificadores de refrigerantes a los principales puntos de control aduaneros (ONUDI) (USD 616.000);
- b) *Fortalecimiento de capacidades en el sector de servicio técnico:* En los 17 centros de formación, formar a 34 instructores que capaciten a 2.300 técnicos en buenas prácticas de mantenimiento, manejo de refrigerantes inflamables y mantenimiento orientado a la eficiencia energética; desarrollar programas de acreditación en buenas prácticas y dos talleres sobre acreditación; formar anualmente a 300 técnicos que no hayan tenido acceso a programas de capacitación; adquirir equipos¹⁰ para 12 centros de formación y 12 centros de evaluación en apoyo del programa de prevención de fugas y equipos y herramientas para 1.000 técnicos acreditados; iniciar la adquisición de herramientas y equipos para un conjunto acotado de talleres de servicio técnico (ONUDI) (USD 2.369.200);
- c) *Asistencia al sector de servicio técnico:*
 - i) Programa de recuperación, reciclaje y regeneración: Desarrollar y demostrar un modelo de negocios económicamente viable para la recuperación, reciclaje y regeneración en conjunto con una empresa nacional que maneja HCFC-22; actualizar la formación en los centros de recuperación, reciclaje y regeneración existentes y organizar un viaje de estudios a un país de la región para un conjunto acotado de técnicos y representantes de la ONO a fin de mostrar el funcionamiento de la cadena de suministro de refrigerantes, incluyendo formación teórica y práctica (ONUDI) (USD 778.000);
 - ii) Asesoría técnica a usuarios de HCFC-123: Hacer un estudio sobre usuarios de HCFC-123 y tecnologías alternativas; realizar 10 seminarios telemáticos y difundir materiales impresos sobre la inminente prohibición de los HCFC, tecnologías alternativas y eliminación de equipos obsoletos; dar inicio a la demostración de una tecnología alternativa al HCFC-123 en una PYME (Alemania) (USD 220.000);
 - iii) Asesoría y asistencia técnica a pequeñas empresas usuarias de refrigeración comercial: Desarrollar una estrategia que evite la transición de pequeños usuarios a alternativas tecnológicas provisionales de alto PCA; identificar a usuarios finales y empresas de montaje interesadas en trabajar con alternativas de bajo PCA; prestar asistencia técnica a empresas nacionales de montaje para desarrollar cinco unidades modulares de refrigeración comercial a base de R-290 con piezas importadas y realizar una serie de talleres para formar a usuarios finales en buenas prácticas y alternativas de bajo PCA

¹⁰ Detector de fugas, manómetro, máquina de recuperación de refrigerantes, tanque de refrigerante, bomba de vacío, equipos de aire acondicionado, juego de llaves dinamométricas, balanza de refrigerantes y anemómetro.

(Alemania) (USD 300.000);

- iv) Asistencia técnica a grandes empresas usuarias de refrigeración comercial y usuarios finales de equipos de climatización: Promover que la instalación de equipos de refrigeración y climatización comercial esté a cargo de técnicos formados en el programa a fin de garantizar la correcta baja de equipos obsoletos; individualizar a usuarios de bajos ingresos de equipos a base de HCFC-22; prestar asistencia y asesoría técnica sobre posibilidades de financiamiento a usuarios finales que sustituyan equipos obsoletos (ONUDI) (USD 356.000);
- d) *Seguimiento y control de la producción y consumo de HCFC*: Hacer un seguimiento anual a través del sistema de licencias y cuotas y de visitas de verificación por parte de expertos independientes; hacer visitas periódicas a proveedores de sistemas y espumas de poliuretano a fin de verificar que no haya consumo de polioles premezclados con HCFC-141b (ONUDI) (USD 48.000);
- e) *Sensibilización pública*: Llevar a cabo una campaña de educación al consumidor orientada a promover la aceptación de equipos que utilicen refrigerantes de bajo PCA; participar en la difusión de información, debate y planificación con las nuevas autoridades a objeto de facilitar la toma de decisiones, la reglamentación y los controles. (ONUDI) (USD 264.000);
- f) *Programa de género*: Agregar a la capacitación técnica un módulo de sensibilización con metas porcentuales y fijar metas a incrementar de forma periódica; elaborar videos instructivos, videoclips y otros materiales que destaquen a las mujeres que se desempeñan en el sector a fin de eliminar barreras culturales y estereotipos de género; realizar en las empresas del sector una campaña de difusión que promueva la participación de la mujer y reduzca la brecha de género (ONUDI) (USD 624.000); y
- g) Seguimiento del proyecto: (ONUDI) (USD 316.000) (Alemania) (USD 30.000).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

26. La Secretaría analizó la etapa III del PGEH a la luz de las etapas I y II, de la etapa I del PAK y de las políticas y pautas del Fondo Multilateral, en especial de los criterios para financiar la eliminación de HCFC en el sector consumo durante la etapa II (decisiones 74/50 y 90/31) y del plan administrativo 2024-2026 del Fondo Multilateral.

Estrategia transversal

Reducciones de HCFC entre 2024 y 2029

27. La Secretaría advierte con satisfacción el compromiso del Gobierno de México en cuanto a que el consumo máximo permitido para el período 2025-2029 es más estricto que el exigido por el Protocolo de Montreal (reducción del 81,8% respecto de la base de comparación en 2025 y 2026 y del 83,4% en 2027; del 88,2% en 2028 y del 89,3% en 2029), cifras que se reflejan en el Acuerdo con el Comité Ejecutivo.

Eliminación total de HCFC y reserva para servicio técnico

28. En el plan presentado, el Gobierno de México propone una reducción del 97,5 por ciento respecto del consumo base de HCFC al año 2030. Recordando que, conforme al párrafo 8 ter e) i) del artículo 5 del Protocolo, en el Acuerdo con el Comité Ejecutivo para planes de eliminación total el último objetivo de

consumo debe ser cero (y no el 2,5 por ciento de la base de comparación), el Gobierno acordó ajustar a cero la cifra de consumo anual máximo de HCFC para el año 2030. La ONUDI indicó que el Gobierno no tiene intenciones de hacer uso de la reserva después del año 2030, pero que persisten ciertas dudas sobre la necesidad de HCFC para servicio técnico después de esa fecha.

29. La Secretaría advierte que, en calidad de país del artículo 5, México dispondrá de flexibilidad para consumir HCFC conforme a lo previsto en el párrafo 8 ter e) i) del artículo 5 respecto a reservas para servicio técnico en el periodo 2030-2040. Según la decisión 86/51, para que el tramo final del PGEH pueda ser sometido a consideración, el Gobierno deberá presentar una detallada descripción del marco reglamentario y normativo que regula las medidas orientadas a garantizar que el consumo de HCFC en el periodo 2030-2040 cumpla con lo dispuesto en el párrafo 8 ter e) i), artículo 5 del Protocolo de Montreal. Además, si en el mismo periodo México se propusiera consumir HCFC según lo previsto en el párrafo 8 ter e) i) del artículo 5 del Protocolo, deberá presentar una propuesta de modificación del Acuerdo con el Comité Ejecutivo que abarque el periodo posterior a 2030.

Marco jurídico y sistema de licencias y cuotas

30. Advirtiendo que más de la mitad de la oferta de HCFC en el mercado del país es de origen nacional y no procede de importaciones, la ONUDI explicó que las cuotas de importación de HCFC-22 se aplican en base a un acuerdo consensuado entre productores e importadores. Las cuotas se asignan por año calendario según los porcentajes y estadísticas históricas de importación. El otorgamiento de cuotas está a cargo de la Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire (DGIELGCA), con apoyo de SEMARNAT. Este mecanismo ha demostrado ser eficaz y para el periodo 2025-2030 se aplicará un método similar de conformidad con los objetivos del Acuerdo con el Comité Ejecutivo. Se están llevando a cabo negociaciones con la empresa productora de HCFC y, una vez que entre en vigor el sistema actualizado de licencias y cuotas, se concluirá un plan concreto de reducción y eliminación.

Aspectos técnicos y de costos

Nexo con el PAK

31. La ONUDI explicó que el PAK y la última etapa del PGEH se ejecutarán de forma simultánea y coordinada, evitando la superposición de actividades y asegurando la máxima cobertura sectorial. Explicó asimismo que el uso actual de HCFC-22 en México corresponde a equipos obsoletos de propiedad de usuarios que carecen de recursos para reemplazarlos y deben recurrir a técnicos informales. Este conjunto de usuarios y técnicos se encuentra distribuido en todo el país, es difícil de individualizar y requiere de estrategias de capacitación y acreditación que permitan formalizar a los técnicos y un manejo adecuado de los depósitos de HCFC a fin de reducir fugas y descargas a la atmósfera durante servicio técnico y evitar la migración a los HFC. Estos grupos no son el objetivo del PAK, el que se ocupará de equipos más recientes a base de HFC, generalmente de propiedad de empresas de mayor tamaño y que son atendidos por técnicos con cierta capacitación.

32. En lo inmediato, las principales medidas a adoptar para la etapa III del PGEH son ampliar el número de centros capaces de impartir formación en buenas prácticas de servicio y manejo de alternativas de bajo PCA, tanto en grandes centros urbanos como en pequeñas poblaciones donde existe la mayor concentración de HCFC-22; promover la integración del mayor número posible de técnicos informales a la formación que se imparta; fijar normas de acreditación técnica en refrigeración y diseñar mecanismos de apoyo a la acreditación de técnicos informales experimentados; garantizar la viabilidad económica de los centros de recuperación, reciclaje y regeneración y prestar asistencia y apoyo técnico a usuarios finales que todavía utilicen equipos a base de HCFC para evitar la migración a equipos a base de HFC.

Componentes I y II: Marco jurídico y actividades aduaneras

33. En cuanto a la actualización del marco jurídico, entre las medidas regulatorias que considera la etapa III se cuentan dictar normas de fiscalización más precisas que eviten la importación de equipos a base de HCFC y de HCFC-22 en mezclas, aplicar estrictos controles a la descarga a la atmósfera y las fugas de HCFC, y reforzar los mecanismos legales que garanticen la efectiva aplicación de las normas sobre los HCFC. En cuanto al SIIPROM, plataforma digital que ofrece una completa interfaz en línea para la gestión electrónica de transacciones relativas a licencias y cuotas, se propone que además gestione el registro de técnicos capacitados y acreditados, que integre módulos adicionales que apoyen el funcionamiento de los proyectos del Protocolo de Montreal, que facilite la presentación de informes y que proporcione al usuario actualizaciones e información en tiempo real. El Gobierno sigue siendo responsable por los costos operativos del SIIPROM; los fondos solicitados se utilizarán para la actualización y mantenimiento del sistema, garantizar que siga siendo funcional, actualizado, confiable y eficaz en la gestión de los procesos de licencias y cuotas de HCFC y HFC, y para llevar el registro de técnicos e información sobre proyectos y consumo. Tras consultas entre la Secretaría y la ONUDI sobre las propuestas para el marco jurídico y actividades aduaneras, y a la luz de los esfuerzos en curso en estos ámbitos, los presupuestos se ajustaron de USD 820.000 a USD 700.000 para el marco jurídico y de USD 720.000 a USD 650.000 para las actividades aduaneras, según se muestra en el Cuadro 5.

Componente III: Fortalecimiento de capacidades en el sector de servicio técnico

34. Las dos primeras actividades propuestas tienen directa relación con la capacitación técnica. La ONUDI explicó que la primera apunta a capacitar a 7.260 técnicos informales a través de 15 centros de formación, en tanto que la segunda apunta a capacitar a 2.400 técnicos informales que carecen de acceso a centros de formación. A diferencia de etapas anteriores y del PAK, que parten desde la premisa de que los técnicos se presentarán por cuenta propia a recibir formación, esta actividad implica hacer una búsqueda activa de técnicos sin formación. Estas actividades difieren de la capacitación que se impartirá en el marco del PAK, ya que entregarán una formación básica centrada en enseñar buenas prácticas de servicio a técnicos informales, en tanto que la capacitación que aporte el PAK se ocupará de alternativas de bajo PCA y de temas de seguridad.

35. En este componente la Secretaría y la ONUDI abordaron además la propuesta de integrar las buenas prácticas de servicio técnico al sistema nacional de centros tecnológicos para técnicos en refrigeración y climatización (USD 480.000) y las normas nacionales de competencia laboral para técnicos en refrigeración (USD 480.000). Habida cuenta de los esfuerzos actualmente en curso para integrar las buenas prácticas de servicio al currículum de las instituciones de formación y a la acreditación técnica, la ONUDI aceptó reducir a USD 480.000 el presupuesto para el conjunto de estas actividades.

36. Se hicieron dos ajustes a la adquisición de herramientas contemplada en el componente. Tras confirmar la errónea asignación de la suma de USD 235.500 a la compra de equipos para 12 centros de formación y evaluación y 1.000 técnicos acreditados, la ONUDI corrigió esta cifra a USD 1.000.000. Las herramientas y equipos propuestos para 2.000 talleres se ajustaron de USD 2.420.000 a USD 3.025.000, con lo que se podrá beneficiar al menos a 2.500 talleres. Como se observa en el Cuadro 5, tras estos ajustes el financiamiento total para el componente III pasó de USD 5.923.000 a USD 6.812.500.

Componente IV: Asistencia técnica para el sector de servicio técnico de refrigeración y climatización

37. Programa de recuperación, reciclaje y regeneración: El financiamiento solicitado en la etapa III se propone resolver las dificultades encontradas durante la etapa II, en especial el bajo volumen de refrigerante recibido en algunos centros. En colaboración con un importante proveedor, el proyecto pretende demostrar la viabilidad económica de la recuperación, reciclaje y regeneración y la clasificación de refrigerantes a eliminar como modelo para el funcionamiento autónomo de los centros existentes y la creación de otros nuevos. Para superar el problema del bajo volumen de recuperación, se contempla establecer centros en las cercanías de los puntos de distribución e incentivar a los técnicos a retornar los gases recuperados a los distribuidores. El mayor precio del HCFC-22 nuevo tras la reducción gradual de la oferta que se propone

lograr en la etapa III repercutirá también en los volúmenes recuperados y regenerados. El proyecto pretende además ofrecer opciones de destrucción de HCFC. Consultada al respecto, la ONUDI justificó la pertinencia de los viajes de estudios durante las actividades anteriores y aclaró que no sólo estarán relacionados con la recuperación, reciclaje y regeneración, sino con áreas tan relevantes del PGEH como la aplicación de tecnologías de bajo PCA. La ONUDI aceptó reducir los fondos asignados a viajes de estudios de USD 735.000 a USD 440.000, dejando el total del componente en USD 1.650.000, según se observa en el Cuadro 5.

38. Asesoría técnica a usuarios de HCFC-123: La Secretaría advirtió que los informes del programa país dan cuenta del consumo de HCFC-123 en extinción de incendios pero no así en servicio técnico. Asimismo, advirtiendo que el PAK contempla la demostración de enfriadores centrífugos, se pidieron mayores antecedentes sobre el número estimado de enfriadores que utilizan HCFC-123; el tipo, capacidad, carga de refrigerante, antigüedad y condiciones operativas del enfriador objetivo; el costo estimativo de su reemplazo y una explicación de cómo se registrarán el rendimiento, las ganancias en materia energética y los correspondientes ahorros para el propietario, y cómo se utilizarán para garantizar la escalabilidad. Tras debatir el tema, se decidió eliminar la actividad del PGEH.

39. Asistencia técnica a pequeñas empresas usuarias de refrigeración comercial a base de HCFC-22: El Gobierno de Alemania explicó que el objetivo es poner a disposición de las tiendas menores una tecnología modular de refrigeración comercial a base de R-290¹¹ que reemplace equipos obsoletos a base de HCFC-22. Existen en el país entre tres a cinco empresas que arman equipos a base de R-290 a las que se prestará asistencia técnica para ensamblar los siete juegos de piezas importadas que servirán de modelo (refrigeradores comerciales, refrigeradores isla, refrigeradores multinivel, congeladores horizontales y vitrinas). También se prestará asistencia técnica a usuarios finales para instalar los equipos y registrar su rendimiento; los resultados los difundirá la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales a través de talleres. La Secretaría tomó nota de que el Gobierno de Alemania realiza con éxito una actividad similar en otro país del artículo 5 donde ha sido posible ensamblar juegos de piezas para el mercado nacional. Complementarán esta iniciativa las medidas contempladas en el componente del marco jurídico en cuanto a impedir la importación de equipos a base de HCFC.

40. Asistencia técnica a grandes empresas usuarias de refrigeración comercial a base de HCFC-22 y a usuarios finales de equipos de climatización: El enfoque que aplica la ONUDI para grandes empresas (supermercados) consiste en proporcionar asistencia técnica (no así equipos o incentivos económicos) para la adopción de tecnologías de bajo PCA, además de entregar asesoría sobre los mecanismos financieros disponibles para el reemplazo de equipos. Se propone también ampliar a grandes empresas el proyecto de unidades modulares a base de R-290 y hacer una campaña específica sobre la adopción de tecnologías de bajo PCA que, según se estima, podría llegar a 1.000 usuarios de todo el país. El proyecto se conecta con las demás actividades del PGEH en cuanto a garantizar la correcta eliminación de equipos dados de baja y la recuperación de refrigerantes y promover que la instalación la hagan técnicos formados en el programa. En el caso de los usuarios finales de equipos de climatización, el método será similar.

41. De conformidad con la decisión 92/36 g), la Secretaría solicitó a la ONUDI y al Gobierno de Alemania, una vez concluidos los tres proyectos de asistencia técnica dirigidos a usuarios finales, presentar un informe final de ejecución relevando los logros alcanzados en materia de eliminación de HCFC y eficiencia energética.

Componente V. Seguimiento y control de la producción y consumo de HCFC

42. La ONUDI explicó que esta actividad se propone verificar el cumplimiento de las cuotas y analizar las tendencias de producción, exportación y mercado de HCFC. Se realizará un seguimiento orientado a

¹¹ Unidades autónomas (preensambladas en todas sus piezas) y selladas de fábrica (incluyen carga de refrigerante, lo que evita manejarlos en terreno). Cuentan con controles integrados de temperatura, sistemas de descongelación y otros componentes electrónicos preconfigurados para un correcto funcionamiento.

garantizar la sustentabilidad de la eliminación de HCFC en otros sectores y evitar, por ejemplo, el consumo de HCFC-141b premezclado en polioles. Aunque el país ya cuenta con mecanismos de fiscalización del sistema de licencias y cuotas, las actividades pretenden detectar y prevenir el posible consumo ilegal. Una vez concluido el Plan, estas actividades serán absorbidas por el Gobierno.

Componente VII. Programa de género

43. Advirtiendo el amplio programa de integración de la perspectiva de género contemplado en la etapa III del PGEH, la Secretaría solicitó mayores antecedentes sobre las actividades propuestas, en especial sobre cómo se evitará que dupliquen las del PAK, iniciativa que cuenta con un presupuesto total de sensibilización de USD 414.000 que incluye actividades de género.

44. La ONUDI respondió que la problemática de género en el sector es de larga data y profunda raigambre. Las actividades de género en los proyectos del Protocolo son relativamente nuevas y los fondos destinados han tenido modestos resultados. El sustancial programa que se propone apunta a tratar el tema de forma más exhaustiva y eficaz. Mientras que en sus etapas iniciales el PAK se centra en una parte más dinámica del sector, la etapa III del PGEH apunta a segmentos más informales y conservadores.

45. La ONUDI indicó además que abordar estas dificultades en múltiples frentes requiere de una significativa inversión, destacando que el presupuesto solicitado representa un pequeño porcentaje del total de la etapa III y se ajusta a los parámetros de costos del Fondo Multilateral. Esta inversión pretende generar cambios de fondo en la promoción de la igualdad de género.

46. La ONUDI hizo ver además que las actividades de género del PAK se centran en campañas a nivel institucional y de políticas públicas, de difusión para promover carreras técnicas en las escuelas secundarias y en la documentación y fomento de buenas prácticas, ninguna de las cuales tiene equivalente en la etapa III del PGEH. Las actividades de género del PGEH se centran en la sensibilización pública, en actualizar la formación aduanera y técnica y los manuales de buenas prácticas para integrar la perspectiva de género, en promover la participación de la mujer y en sistematizar las experiencias recogidas.

47. Tras racionalizar los costos de la propuesta sobre la base de las actividades en curso en este terreno, el presupuesto se redujo de USD 1.560.000 a USD 980.000, cifra equivalente al 7 por ciento del valor de la etapa III. En los futuros informes que adjunte a las solicitudes de tramos, la ONUDI deberá informar además sobre la marcha de las actividades contempladas en el programa de género.

Ejecución y supervisión del proyecto

48. El presupuesto presentado para la ONUDI y el Gobierno de Alemania ascendía a la suma de USD 865.000, cifra equivalente al 6,2 por ciento del costo de las actividades sectoriales. Este presupuesto se redujo a USD 660.625, equivalente al 5 por ciento del costo convenido para el sector de servicio técnico, sólo para la ONUDI.

Costo total del proyecto

49. El costo total de la etapa III del PGEH asciende a USD 13.873.125 destinados a eliminar 168,23 toneladas PAO (3.072,14 tm) de HCFC. Del consumo remanente admisible para financiamiento del país se descontarán otras 94,67 toneladas PAO (1.720,13 tm), lo que arroja una relación costo-beneficio general de 2,89 USD/kg. El desglose presupuestario figura en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Costo total de la etapa III del PGEH para México (según lo acordado)

Actividad	Organismo	Presentado (USD)	Costos convenidos (USD)	Eliminación (tm)	RCB* (USD/kg)
I. Marco jurídico	ONUDI	820.000	700.000	3.072,14**	4,30

Actividad	Organismo	Presentado (USD)	Costos convenidos (USD)	Eliminación (tm)	RCB* (USD/kg)
II. Actividades aduaneras	ONUDI	720.000	650.000		
III. Fortalecimiento de capacidades en el sector de servicio técnico de refrigeración y climatización	ONUDI	5.923.000	6.812.500		
IV. Asistencia sector de servicio técnico					
- Programa de recuperación, reciclaje y regeneración	ONUDI	1.945.000	1.650.000		
- Asistencia técnica a usuarios de HCFC-123	Alemania	550.000	0		
- Asistencia técnica a pequeñas empresas usuarias de refrigeración comercial	Alemania	750.000	750.000		
- Asistencia técnica a grandes empresas usuarias de refrigeración comercial y usuarios finales de equipos de climatización	ONUDI	890.000	890.000		
V. Seguimiento y control de la producción y consumo de HCFC	ONUDI	120.000	120.000		
VI. Sensibilización pública	ONUDI	660.000	660.000		
VII. Programa de género	ONUDI	1.560.000	980.000		
Ejecución y supervisión	ONUDI	800.000	660.625	0,00	—
	Alemania	65.000	0	0,00	—
Subtotal		14.803.000	13.873.125	3.072,14	4,51
Reducciones adicionales al consumo remanente admisible para financiamiento				1.720,13	
Total		14.803.000	13.873.125	4.792,27	2,89

*RCB= relación costo-beneficio.

** Según el último consumo informado (2023).

50. La Secretaría destaca que el tonelaje financiado (168,23 tons. PAO) es inferior a las 262,9 toneladas PAO de consumo de HCFC admisibles para financiamiento en la etapa III.

51. El financiamiento del primer tramo se mantuvo en un 40 por ciento del valor de la etapa III, cifra que se redujo de USD 5.921.200 a USD 5.549.250. Las actividades se mantuvieron según lo presentado, salvo la asesoría técnica a usuarios de HCFC-123 eliminada de la etapa III.

Impacto climático

52. Las actividades propuestas para el sector de servicio técnico, en especial la mayor contención de refrigerantes mediante capacitación y aporte de equipos, reducirán el volumen de HCFC-22 que se utiliza en servicio técnico. Cada kg que no se descarga a la atmósfera gracias a buenas prácticas de refrigeración evita aproximadamente 1,8 toneladas de CO₂ equivalente. Aunque el PGEH no hace un cálculo del impacto climático, las gestiones y actividades previstas por el país indican que su ejecución efectivamente reducirá la descarga de refrigerantes a la atmósfera, generando así beneficios climáticos.

Sustentabilidad de la eliminación de HCFC y evaluación de riesgos

53. El riesgo de no sustentabilidad de la capacitación aduanera tras el término del PAK y del PGEH se verá mitigado por los cambios organizativos en la función aduanera, en especial la creación en julio de 2021 de la Agencia Nacional de Aduanas de México como órgano descentralizado. En la detección de irregularidades y prevención del tráfico de sustancias reguladas por el Protocolo de Montreal también juega un importante papel la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, entidad cuyo personal cumple funciones en la mayoría de las aduanas. La capacitación que se imparta entre 2025 y 2030 durante la etapa III del PGEH se concentrará en los HCFC y equipos relacionados. Si bien la primera etapa del PAK se ejecutará de forma simultánea, ésta se centrará en controlar el otorgamiento de licencias de importación de HFC y las siguientes reforzarán las medidas de control de los HFC según el plan de reducción. En ese

punto, y complementando la experiencia adquirida con los CFC y los HCFC, la capacitación y los controles se actualizarán en función de las experiencias recogidas, labores que serán fácilmente absorbidas por la Agencia de Aduanas una vez concluida la última etapa del PAK.

54. Los compromisos y actividades de la etapa III del PGEH se mantendrán en el tiempo a través de la ejecución y fortalecimiento del sistema de licencias y cuotas para HCFC y del desarrollo de políticas públicas, en especial la prohibición de importar equipos que los utilicen. El desarrollo, en conjunto con la Secretaría de Educación, de un currículum nacional de acreditación y la integración de buenas prácticas de servicio a las normas nacionales de competencia laboral para refrigeración garantizarán que a futuro los técnicos se sigan capacitando en buenas prácticas, en tanto que el proyecto de seguimiento de la producción y consumo ayudará a garantizar la sustentabilidad de la eliminación lograda en otros sectores.

55. Entre los potenciales riesgos para la oportuna ejecución de las actividades cabe mencionar a importadores que intenten eludir el control de cuotas ingresando HCFC bajo códigos arancelarios no regulados, riesgo que se mitigará a través de la constante capacitación del personal aduanero. El riesgo de que los técnicos no respondan adecuadamente a los programas de capacitación y acreditación se abordará a través de una estrategia comunicacional de promoción y del seguimiento y estudio periódico de sus conductas. Cualquier posible ingreso de equipos a base de HCFC que sea imputable a importaciones o tácticas de dumping se mitigará mediante la asignación de cuotas y de un estrecho contacto entre la ONO y la Agencia de Aduanas a fin de detener las importaciones y controlar el contrabando. El riesgo de que los técnicos no entreguen los HCFC recuperados a los centros de recuperación, reciclaje y regeneración se abordará mediante una comunicación permanente con los técnicos acreditados a fin de conocer tendencias y definir ajustes. La resistencia al cambio tecnológico, al enfoque de género y a la capacidad de adoptar alternativas de bajo PCA se mitigará mediante campañas de sensibilización pública apuntadas a los distintos sectores de la sociedad.

Cofinanciamiento

56. El PGEH contempla que sean los propios usuarios finales quienes financien el recambio de equipos a base de HCFC por alternativas de bajo PCA. Los medianos y grandes usuarios recibirán asesoría sobre los mecanismos financieros disponibles para el recambio de equipos.

Propuesta de plan administrativo 2024-2026 del Fondo Multilateral

57. La ONUDI y el Gobierno de Alemania solicitan USD 13.873.125 más gastos de apoyo para la ejecución de la etapa III del PGEH para México. El total de USD 5.953.698 solicitado para el período 2024-2026, incluyendo gastos de apoyo, supera en USD 4.237.840 lo contemplado en el plan administrativo.

Proyecto de Acuerdo

58. El proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo para la etapa III del PGEH consta en el anexo I al presente documento.

RECOMENDACIÓN

59. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno:

- a) Aprobar en principio la etapa III del plan de gestión de eliminación de HCFC (PGEH) para México para la total eliminación del consumo de HCFC, por un monto de USD 14.884.244, cifra consistente en USD 13.123.125 más gastos de apoyo de USD 918.619 para la ONUDI y USD 750.000 más gastos de apoyo de USD 92.500 para el Gobierno de Alemania, en el entendido de que el Fondo Multilateral no volverá a proporcionar financiamiento para la eliminación de HCFC;

- b) Destacar:
 - i) El compromiso del Gobierno de México en cuanto a eliminar totalmente los HCFC y prohibir su importación al 1º de enero de 2030, salvo como reserva para servicio técnico entre 2030 y 2040, de ser necesario y en concordancia con lo dispuesto en el Protocolo de Montreal;
 - ii) Que, una vez concluidos los proyectos para usuarios finales de refrigeración comercial y aire acondicionado contemplados en la etapa III del PGEH, la ONUDI y el Gobierno de Alemania deberán presentar un informe final de ejecución relevando los logros alcanzados en materia de eliminación de HCFC y eficiencia energética, conforme a lo dispuesto en la decisión 92/36 g);
- c) Para que el tramo final del PGEH pueda ser sometido a consideración, el Gobierno de México deberá presentar:
 - i) Una detallada descripción del marco reglamentario y normativo que regula las medidas orientadas a garantizar que el consumo de HCFC en el período 2030-2040 cumpla con lo dispuesto en el párrafo 8 ter e) i), artículo 5 del Protocolo de Montreal;
 - ii) Si en el período 2030-2040 México se propusiera consumir HCFC según lo previsto en el párrafo 8 ter e) i) del artículo 5 del Protocolo de Montreal, una propuesta de modificación del Acuerdo con el Comité Ejecutivo que abarque el período posterior a 2030;
- d) Descontar 262,9 toneladas PAO del consumo de HCFC remanente admisible para financiamiento; y
- e) Aprobar:
 - i) El proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de México y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HCFC, de conformidad con la etapa III del PGEH, que recoge el anexo I al presente documento; y
 - ii) El primer tramo de la etapa III del PGEH para México y el correspondiente plan de ejecución del tramo, en la suma de USD 5.953.698, cifra consistente en USD 5.249.250 más gastos de apoyo de USD 367.448 para la ONUDI y USD 300.000 más gastos de apoyo de USD 37.000 para el Gobierno de Alemania.

ANEXO I

ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE MÉXICO Y EL COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE HIDROCLOROFLUOROCARBURUS, DE CONFORMIDAD CON LA ETAPA III DEL PLAN DE GESTIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE LOS HCFC

Propósito

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento alcanzado entre el Gobierno de México (el País) y el Comité Ejecutivo respecto de la reducción en el uso controlado de las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) indicadas en el Apéndice 1-A (Sustancias) hasta un nivel sostenido de cero toneladas PAO al 1º de enero de 2030, en cumplimiento con el cronograma del Protocolo de Montreal.
2. El País conviene en ceñirse a los límites anuales de consumo que fijan el renglón 1.2 del Apéndice 2-A (Metas y financiamiento) y el cronograma de reducción establecido en el Protocolo de Montreal para todas las Sustancias del Apéndice 1-A. Conviene asimismo en que, una vez aceptado el presente Acuerdo y cumplido el Comité Ejecutivo con las obligaciones de financiamiento del párrafo 3, el País no podrá solicitar ni recibir recursos adicionales del Fondo Multilateral respecto de consumos que excedan lo establecido en el renglón 1.2 del Apéndice 2-A como medida final de reducción para todas las Sustancias del Apéndice 1-A, como tampoco respecto del consumo individual de Sustancias que supere lo establecido en los renglones 4.1.3, 4.2.3, 4.3.3, 4.4.3 y 4.5.3 (consumo remanente admisible para financiamiento).
3. En tanto el País cumpla con lo aquí estipulado, el Comité Ejecutivo conviene, en principio, en otorgarle el financiamiento indicado en el renglón 3.1 del Apéndice 2-A. Ello se materializará, en principio, durante las reuniones del Comité que señala el Apéndice 3-A (Cronograma de aprobación del financiamiento).
4. El País acepta implementar el presente Acuerdo en el marco de la etapa III del plan de gestión para la eliminación de los HCFC aprobado (el Plan). Conforme al inciso 5 b), acepta además que el correspondiente organismo bilateral o de ejecución encomiende a un ente independiente la verificación de los límites anuales de consumo que estipula el renglón 1.2 del Apéndice 2-A.

Condiciones para la entrega de los fondos

5. El Comité Ejecutivo dispondrá la entrega del financiamiento previsto en el cronograma de aprobación siempre que el País satisfaga las siguientes condiciones con al menos ocho semanas de antelación respecto de la reunión del Comité que corresponda según dicho cronograma:
 - a) Cumplir con las metas estipuladas en el renglón 1.2 del Apéndice 2-A para los años en cuestión, es decir, todos los transcurridos desde la aprobación del presente Acuerdo, salvo aquellos en que no existan informes de ejecución del programa país pendientes a la fecha de la reunión del Comité Ejecutivo en que se presente la solicitud de financiamiento;
 - b) Que salvo indicación en contrario del Comité Ejecutivo, una entidad independiente haya verificado el cumplimiento de las metas para todos los años de que se trate;
 - c) Que el País presente para cada ejercicio anterior el informe de ejecución de tramo previsto en el Apéndice 4-A (Formato de informes y planes de ejecución de tramos); que las actividades iniciadas con cargo a tramos anteriormente aprobados muestren un nivel importante de ejecución, y que se haya desembolsado más del 20 por ciento de los recursos procedentes de dichos tramos; y

- d) Que el País haya presentado para todos los ejercicios el plan de ejecución del tramo previsto en el Apéndice 4-A, inclusive el año en que el cronograma de financiamiento contemple la presentación del tramo siguiente. Cuando se trate del último tramo, el plan deberá abarcar hasta el término de todas las actividades previstas.

Supervisión

6. El País se compromete a llevar un riguroso control de las actividades convenidas en el presente Acuerdo. En virtud de las funciones y responsabilidades contenidas en el Apéndice 5-A (Instituciones y funciones de supervisión), las entidades allí indicadas controlarán e informarán sobre la ejecución de las actividades previstas en los anteriores planes de ejecución de tramos.

Flexibilidad en la reasignación de fondos

7. El Comité Ejecutivo acepta que, de convenir a la mejor reducción del consumo y eliminación de las Sustancias indicadas en el Apéndice 1-A, el País dispondrá de flexibilidad para reasignar total o parcialmente los fondos aprobados, como sigue:

- a) Las reasignaciones que supongan cambios significativos deberán documentarse por anticipado en el plan de ejecución del tramo previsto en el inciso 5 d), o bien como ajuste a un plan existente que deberá presentarse a aprobación ocho semanas antes de la correspondiente sesión del Comité Ejecutivo. Por cambios significativos se entienden:
 - i) Materias que pudieran afectar al reglamento y las políticas del Fondo Multilateral;
 - ii) Los que modifiquen las cláusulas de este Acuerdo;
 - iii) Cambios en el nivel anual de financiamiento asignado a cada organismo bilateral o de ejecución para los distintos tramos;
 - iv) La entrega de recursos a actividades no contempladas en el plan de ejecución en curso o la eliminación de una actividad que sí lo esté, con un costo mayor al 30 por ciento del costo total del último tramo aprobado; y
 - v) Cambios en las alternativas tecnológicas, en cuyo caso las solicitudes resultantes deberán precisar los respectivos sobrecostos, potencial impacto climático y diferencia en toneladas PAO a eliminar, de haberla, y confirmar que el País conviene en que un posible menor costo de la tecnología redundará en una disminución equivalente en el nivel general de financiamiento previsto en el Acuerdo;
- b) Las reasignaciones que no supongan cambios significativos podrán incorporarse al plan de ejecución en curso y notificarse al Comité Ejecutivo en el siguiente informe de ejecución del tramo;
- c) El País conviene, cuando se hayan escogido tecnologías a base de HFC como alternativa a los HCFC, y teniendo en cuenta las circunstancias sanitarias y de seguridad del país, en hacer un seguimiento de la disponibilidad de sucedáneos y alternativas que minimicen los impactos sobre el clima; en considerar, en la revisión de los reglamentos e incentivos, disposiciones que fomenten la introducción de dichas alternativas, y en considerar el potencial de adopción de alternativas económicas que minimicen el impacto climático durante la ejecución del Plan, cuando proceda, e informar al Comité Ejecutivo sobre los avances al respecto en los informes de ejecución de los tramos; y
- d) Todo saldo que obre en poder de los organismos bilaterales o de ejecución o del País al

concluir el último tramo previsto en este Acuerdo deberá ser reintegrado al Fondo Multilateral.

Consideraciones sobre el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración

8. Se dará especial atención a la ejecución de las actividades contempladas en el Plan para el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración, en particular:

- a) Si el País recurre a la flexibilidad que le concede el presente Acuerdo para atender necesidades específicas que pudieran presentarse durante la ejecución; y
- b) Que durante la ejecución del Plan, el País y los organismos bilaterales y/o de ejecución tomen en consideración las decisiones aplicables al sector de servicio técnico de equipos de refrigeración.

Organismos bilaterales y de ejecución

9. El País asume la responsabilidad general por la gestión y ejecución del presente Acuerdo y de toda actividad que, en cumplimiento de las obligaciones aquí contraídas, emprenda por sí o por terceros en su representación. La ONUDI asume la función de principal organismo de ejecución y el Gobierno de Alemania la de organismo cooperante, bajo la dirección del primero en todo lo relativo a las actividades aquí contempladas. El País acepta asimismo someterse a evaluaciones, las que podrán hacerse en el marco de los programas de supervisión y evaluación del Fondo Multilateral o de los programas de evaluación de los organismos principal y/o cooperante.

10. El organismo principal velará por la correcta planificación, ejecución y notificación de toda actividad comprendida en el presente Acuerdo, incluyendo, sólo a título ilustrativo, la verificación independiente contemplada en el inciso 5 b). El organismo cooperante apoyará al principal a través de ejecutar el Plan bajo la coordinación general de este último. Las funciones de los organismos principal y cooperante se describen en los apéndices 6-A y 6-B, respectivamente. El Comité Ejecutivo acuerda, en principio, pagar a ambos organismos los honorarios que indican los renglones 2.2 y 2.4 del Apéndice 2-A.

Incumplimiento

11. Si por cualquier motivo el País no logra las metas de eliminación de Sustancias que fija el renglón 1.2 del Apéndice 2-A, o si de cualquier otra forma incumple lo estipulado en el presente Acuerdo, éste acepta que no podrá recibir el financiamiento previsto en el cronograma de aprobación. El Comité Ejecutivo, a su exclusivo criterio, podrá restablecerlo sobre la base de un cronograma modificado que estará facultado a determinar una vez que el País demuestre haber cumplido con todas las condiciones que le eran exigibles para recibir el siguiente tramo de financiamiento previsto en el cronograma. El País reconoce y acepta que el Comité podrá reducir el financiamiento en el monto previsto en el Apéndice 7-A (Reducción del financiamiento en caso de incumplimiento) por kg de PAO de reducción del consumo no alcanzado en cualquier año. El Comité analizará los incumplimientos caso a caso y resolverá en consecuencia; una vez adoptada una decisión, el caso específico no obstará para la entrega de fondos para futuros tramos conforme al párrafo 5 anterior.

12. Las futuras decisiones del Comité Ejecutivo sobre financiamiento de proyectos del sector consumo o de actividades conexas en el País no incidirán sobre los recursos contemplados en el presente Acuerdo.

13. El País acatará cualquier petición razonable que realicen el Comité Ejecutivo o los organismos principal o cooperante con vistas a facilitar la ejecución del Acuerdo. En particular, deberá procurar que ambos organismos cuenten con pleno acceso a la información necesaria para verificar el cumplimiento del mismo.

Fecha de término

14. El Plan y el respectivo Acuerdo concluirán al término del año siguiente al último ejercicio para el cual el Apéndice 2-A establezca un consumo total máximo permitido. Si a ese entonces siguen pendientes actividades previstas en el último plan de ejecución del tramo y sus modificaciones según el inciso 5 d) y el párrafo 7, la conclusión del Plan se aplazará hasta el término del año que siga a la ejecución de las actividades pendientes. Salvo indicación en contrario del Comité Ejecutivo, la obligación de informar conforme a lo previsto en los incisos 1 a), 1 b), 1 d) y 1 e) del Apéndice 4-A se mantendrá vigente hasta la conclusión del Plan.

Validez

15. Las condiciones del presente Acuerdo rigen exclusivamente en el marco del Protocolo de Montreal y conforme a lo aquí estipulado. Salvo indicación en contrario, los términos utilizados tendrán el significado que les asigne el Protocolo.

16. El presente Acuerdo sólo podrá modificarse o extinguirse por la voluntad escrita del País y del Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral.

APÉNDICES

APÉNDICE 1-A: SUSTANCIAS

Sustancia	Anexo	Grupo	Punto de partida para reducciones acumulativas en el consumo (tons. PAO)
HCFC-22	C	I	392,8
HCFC-141b	C	I	803,9
HCFC-142b	C	I	10,9
HCFC-123	C	I	0,3
HCFC-124	C	I	0,1
Total			1.208,0

APÉNDICE 2-A: METAS Y FINANCIAMIENTO

Renglón	Detalles	2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Cronograma de reducción del Protocolo de Montreal para las sustancias del Anexo C, Grupo I (tons. PAO)	746,72	373,36	373,36	373,36	373,36	0	—
1.2	Consumo total máximo permitido de sustancias del Anexo C, Grupo I (tons. PAO)	373,36	209,20	190,90	135,70	123,40	0	—
2.1	Financiamiento convenido para el principal organismo de ejecución (ONUDI) (USD)	5.249.250	-	6.561.563	-	-	1.312.312	13.123.125
2.2	Gastos de apoyo para el principal organismo de ejecución (USD)	367.448	-	459.309	-	-	91.862	918.619
2.3	Financiamiento convenido para el organismo cooperante (Gobierno de Alemania) (USD)	300.000	-	375.000	-	-	75.000	750.000
2.4	Gastos de apoyo para el organismo cooperante (USD)	37.000	-	46.250	-	-	9.250	92.500
3.1	Financiamiento convenido total (USD)	5.549.250	-	6.936.563	-	-	1.387.312	13.873.125

Renglón	Detalles	2024	2025-2026	2027	2028	2029	2030	Total
3.2	Total gastos de apoyo (USD)	404.448	-	505.559	-	-	101.112	1.011.119
3.3	Total costos convenidos (USD)	5.953.698	-	7.442.122	-	-	1.488.424	14.884.244
4.1.1	Eliminación total de HCFC-22 convenida en el presente Acuerdo (tons. PAO)							262,5
4.1.2	Eliminación de HCFC-22 prevista para la etapa anterior (tons. PAO)							130,3
4.1.3	Consumo admisible remanente de HCFC-22 (tons. PAO)							0
4.2.1	Eliminación total de HCFC-141b convenida en el presente Acuerdo (tons. PAO)							0
4.2.2	Eliminación de HCFC-141b prevista para la etapa anterior (tons. PAO)							803,9
4.2.3	Consumo admisible remanente de HCFC-141b (tons. PAO)							0
4.3.1	Eliminación total de HCFC-142b convenida en el presente Acuerdo (tons. PAO)							0
4.3.2	Eliminación de HCFC-142b prevista para la etapa anterior (tons. PAO)							10,9
4.3.3	Consumo admisible remanente de HCFC-142b (tons. PAO)							0
4.4.1	Eliminación total de HCFC-123 convenida en el presente Acuerdo (tons. PAO)							0,3
4.4.2	Eliminación de HCFC-123 prevista para la etapa anterior (tons. PAO)							0
4.4.3	Consumo admisible remanente de HCFC-123 (tons. PAO)							0
4.5.1	Eliminación total de HCFC-124 convenida en el presente Acuerdo (tons. PAO)							0,1
4.5.2	Eliminación de HCFC-124 prevista para la etapa anterior (tons. PAO)							0
4.5.3	Consumo admisible remanente de HCFC-124 (tons. PAO)							0

* Fecha de término de la etapa II según el Acuerdo y la decisión 90/46 b): 31 de diciembre de 2024.

APÉNDICE 3-A: CRONOGRAMA DE APROBACIÓN DEL FINANCIAMIENTO

1. La aprobación del financiamiento de tramos futuros se someterá a consideración en la primera reunión del año que indica el Apéndice 2-A.

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

1. Los informes y planes de ejecución de cada solicitud de tramo constarán de cinco partes:
 - a) Un informe descriptivo de los avances por tramo logrados desde el informe anterior que refleje el estado de situación del País en cuanto a la eliminación de las Sustancias, la contribución de las distintas actividades, y cómo éstas se relacionan entre sí. Debe incluir la eliminación de SAO lograda como resultado directo de la ejecución de las actividades, por sustancia, así como la tecnología alternativa utilizada y su introducción gradual a fin de que la Secretaría pueda informar al Comité Ejecutivo sobre el consiguiente cambio en las emisiones que afectan al clima. El informe debe además destacar los logros, experiencias y problemas relativos a las actividades contempladas en el Plan, haciendo constar los cambios que pudieran haberse operado en las circunstancias del País y otros antecedentes relevantes. El informe también deberá notificar y justificar los cambios respecto de los planes de ejecución de tramos anteriores, tales como retrasos, reasignación de fondos durante la ejecución conforme lo permite el párrafo 7, y otros;
 - b) Una verificación independiente de los resultados del Plan y del consumo de las Sustancias, según lo previsto en el inciso 5 b) del Acuerdo. Salvo indicación en contrario del Comité Ejecutivo, este informe de verificación se deberá acompañar a cada solicitud de tramo y deberá abarcar el consumo de todos los años especificados en el inciso 5 a) para los que el Comité manifieste no haber recibido aún el informe de verificación;
 - c) Una descripción escrita de las actividades de cada ejercicio contemplado en el período de la solicitud, destacando los plazos programados, fecha de término e interdependencia entre actividades e incorporando las experiencias adquiridas y avances logrados en la ejecución de tramos anteriores. Debe asimismo contener una referencia general al Plan, a los avances logrados y a los posibles cambios previstos en el plan general, especificando y explicando en detalle cualquier cambio. La descripción de futuras actividades se podrá presentar como parte del informe descriptivo previsto en el inciso b) anterior;

- d) Una matriz de datos cuantitativos sobre todos los informes y planes de ejecución de tramos, a presentar a través de una base de datos en línea; y
 - e) Un resumen ejecutivo de unos cinco párrafos con una síntesis de la información estipulada en los incisos 1 a) a 1 d) anteriores.
2. Cuando en un mismo año se estén ejecutando en paralelo dos etapas del Plan, al elaborar los informes y planes de ejecución de tramos se deberá tener en cuenta lo siguiente:
- a) Los informes y planes de ejecución de tramos previstos en el presente Acuerdo deberán abarcar únicamente las actividades y fondos aquí contemplados; y
 - b) Cuando el Apéndice 2-A de cada Acuerdo contemple distintas metas de consumo de HCFC para etapas en curso en un mismo año, servirá de referencia para el cumplimiento de dichos Acuerdos y como base para la verificación independiente la que resulte menor.

APÉNDICE 5-A: INSTITUCIONES Y FUNCIONES DE SUPERVISIÓN

1. Con el fin de colaborar con el País en el seguimiento y evaluación de la ejecución del Acuerdo, a cargo de gestionar el proyecto estará la Subsecretaría de Gestión Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SGA-SEMARNAT), con las siguientes funciones:

- a) Coordinarse con las contrapartes de los sectores público y privado;
- b) Redactar o revisar los términos de referencia para servicios de consultoría que se contraten en apoyo a la ejecución y supervisión de las actividades de eliminación de HCFC;
- c) Elaborar informes de seguimiento en colaboración con el principal organismo de ejecución y según lo requiera el Comité Ejecutivo, en especial los informes de ejecución del tramo y del Plan conforme al cronograma establecido en el Apéndice 2-A;
- d) Facilitar la supervisión o evaluación del proyecto cuando lo requieran el principal organismo de ejecución y el Oficial Superior de Supervisión y Evaluación del Comité Ejecutivo;
- e) Adquirir los bienes y servicios necesarios para la ejecución de los planes sectoriales de refrigeración comercial y espumas, asistencia técnica, y seguimiento y supervisión de la labor de los consultores;
- f) Realizar una gestión financiera que garantice el buen uso de los recursos del Fondo Multilateral;
- g) Actualizar y mantener un sistema de información sobre la gestión del proyecto;
- h) Facilitar la realización de las auditorías financieras y de gestión que resulten necesarias;
- i) Organizar reuniones y talleres para el personal de la SGA-SEMARNAT y demás órganos pertinentes a fin de asegurar la plena cooperación de todas las partes en la labor de eliminación de los HCFC;
- j) Informar a la industria sobre la disponibilidad de financiamiento por parte del Fondo Multilateral;
- k) Organizar la capacitación y asistencia técnica que recibirán los beneficiarios;

- l) Supervisar y evaluar proyectos con ayuda de los técnicos expertos a contratar como parte del componente de asistencia técnica; y
- m) Seguir la marcha de la eliminación de los HCFC en el segmento usuarios mediante la supervisión directa de la ejecución de subproyectos.

APÉNDICE 6-A: FUNCIONES DEL ORGANISMO PRINCIPAL

1. El organismo principal tendrá, como mínimo, las siguientes responsabilidades:
 - a) Velar por que el desempeño y la gestión financiera se verifiquen según lo previsto en el presente Acuerdo y en los procedimientos y requisitos internos específicos establecidos en el Plan para el País;
 - b) Colaborar con el País en la elaboración de los informes y planes de ejecución de tramos previstos en el Apéndice 4-A;
 - c) Proporcionar al Comité Ejecutivo verificación independiente de haberse alcanzado las metas y completado las actividades previstas en el plan de ejecución del tramo, de conformidad con el Apéndice 4-A;
 - d) Actualizar el plan general y los futuros planes de ejecución de tramos de modo que reflejen las experiencias y avances logrados, conforme a los incisos 1 c) y 1 d) del Apéndice 4-A;
 - e) Presentar al Comité Ejecutivo los informes y planes de ejecución de tramos y los informes sobre el plan general especificados en el Apéndice 4-A, los que deberán incluir además las actividades ejecutadas por el organismo cooperante;
 - f) Cuando el tramo final de financiamiento se solicite uno o más ejercicios antes del último año para el cual se haya fijado una meta de consumo, los informes anuales de ejecución de tramos y, cuando corresponda, de verificación de la etapa en curso del Plan, deberán seguirse presentando hasta el término de las actividades previstas y el logro de las metas de consumo;
 - g) Velar por que las evaluaciones técnicas las realicen expertos independientes calificados;
 - h) Llevar a cabo las tareas de supervisión que resulten necesarias;
 - i) Cerciorarse de que exista un mecanismo operativo que permita una ejecución eficaz y transparente del plan de ejecución del tramo y la obtención de datos fidedignos;
 - j) Coordinar las actividades del organismo cooperante y garantizar una adecuada secuencia de actividades;
 - k) De reducirse los fondos en razón del incumplimiento previsto en el párrafo 11 del Acuerdo, asignar las reducciones a las distintas partidas presupuestarias y al financiamiento de los organismos principal y cooperante en consulta con el País y con cada organismo cooperante;
 - l) Procurar que los desembolsos a la cuenta del País se hagan en base al uso de indicadores;
 - m) Colaborar en materia de gestión, apoyo técnico y desarrollo de políticas, según sea necesario;

- n) Consensuar con el organismo cooperante las medidas de planificación, coordinación y presentación de informes que faciliten la ejecución del Plan; y
- o) Transferir oportunamente al País y a las empresas respectivas los fondos necesarios para la ejecución de las actividades contempladas en el proyecto.

2. En consulta con el País, y tomando en cuenta sus puntos de vista, el organismo principal seleccionará a una entidad independiente para realizar la verificación de los resultados del Plan y del consumo de las Sustancias indicadas en el Apéndice 1-A, según lo previsto en los incisos 5 b) del Acuerdo y 1 b) del Apéndice 4-A.

APÉNDICE 6-B: FUNCIONES DEL ORGANISMO COOPERANTE

1. Además de las que se especifican en el Plan, el organismo cooperante tendrá como mínimo las siguientes responsabilidades:

- a) Aportar al desarrollo de políticas públicas, cuando sea necesario;
- b) Colaborar con el País en la ejecución y evaluación de las actividades que financie como organismo cooperante, remitiéndose al organismo principal para garantizar una secuencia coordinada de actividades;
- c) Informar al organismo principal sobre estas actividades para su inclusión en los informes consolidados a presentar conforme al Apéndice 4-A; y
- d) Consensuar con el organismo principal las medidas de planificación, coordinación y presentación de informes que faciliten la ejecución del Plan.

APÉNDICE 7-A: REDUCCIÓN DEL FINANCIAMIENTO EN CASO DE INCUMPLIMIENTO

1. Conforme al párrafo 11 del Acuerdo, el financiamiento podrá reducirse en USD 105,54 por kg PAO de consumo que exceda lo estipulado en el renglón 1.2 del Apéndice 2-A para cada año en que no se cumpla la meta. La reducción máxima no excederá el financiamiento total del tramo solicitado, aunque podrán estudiarse otras medidas cuando el incumplimiento se prolongue durante dos años consecutivos.

2. Cuando corresponda sancionar en un año en que estén vigentes dos Acuerdos (dos etapas del Plan en ejecución paralela) que prevean multas de distinta cuantía, el importe se determinará caso a caso, atendiendo a los sectores específicos donde se produzca el incumplimiento. Si no fuese posible precisar el sector, o si ambas etapas se ocupan de un mismo sector, se aplicará el que resulte mayor.