



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/39
20 de mayo de 2026

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL

Nonagésima octava reunión

Montreal, 22-26 de junio de 2026

Puntos 8 c) y 8 d) del orden del día provisional¹

PROPUESTAS DE PROYECTO: MÉXICO

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

Eliminación

- | | | | |
|---|---|-------|--------------------|
| • | Control y eliminación de las emisiones de HFC-23 en la producción de HCFC-22 en Quimobásicos (quinto tramo) | ONUDI | Aprobación general |
|---|---|-------|--------------------|

Reducción

- | | | | |
|---|---|---------------------|--------------------------|
| • | Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (etapa I, segundo tramo) | ONUDI, PNUD y PNUMA | Consideración individual |
|---|---|---------------------|--------------------------|

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/1.

HOJA DE EVALUACIÓN - PROYECTOS PLURIANUALES

México

PROYECTO	ORGANISMO	APROBADO EN LA REUNIÓN	MEDIDA DE CONTROL
Control y eliminación de las emisiones de HFC-23 en la producción de HCFC-22 en Quimobásicos	ONUDI (principal)	86 ^a	Eliminación en la medida de lo posible al 1º de enero de 2022*

* El proyecto se aprobó en el entendido de que a partir de esta fecha el Gobierno de México garantizaría la destrucción de las emisiones de HFC-23 procedentes de las líneas de producción de HCFC-22 conforme al Protocolo de Montreal, de modo tal que dichas emisiones no superasen los 0,1 kg de HFC-23 por cada 100 kg de HCFC-22 producido.

ÚLTIMOS DATOS DEL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2024	165,78 toneladas PAO
---	-----------	----------------------

DATOS DE PRODUCCIÓN VERIFICADOS (tm)	Año: 2025
Producción de HCFC-22*	2.220,23
Generación de HFC-23	22,58
Emisiones de HFC-23	0,00**

* Incluye producción como insumo y para usos controlados.

** El volumen emitido fue de 0,0003451 tm.

PLAN ADMINISTRATIVO APROBADO		2026	2027	2028	Total
ONUDI	Financiamiento (USD)	463.450	443.388	400.588	1.307.426

DATOS DEL PROYECTO			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Emisiones máximas permitidas de sustancias del Anexo F, grupo II por cada 100 kg de sustancias producidas del Anexo C, Grupo I (kg)			n.a.	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	n.a.
Fondos aprobados en principio (USD)	ONUDI	Costos del proyecto	483.058	0	492.160	374.381	473.131	433.131	414.381	374.381	414.381	374.380	3.833.384
		Gastos de apoyo	33.814	0	34.451	26.207	33.119	30.319	29.007	26.207	29.007	26.206	268.337
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (USD)		Costos del proyecto	483.058	0	387.561	270.050	317.500	0	0	0	0	0	1.458,169
		Gastos de apoyo	33.814	0	27.129	18.904	22.225	0	0	0	0	0	102.072
Total fondos recomendados para aprobación en esta reunión (USD)		Costos del proyecto						215.109					215.109
		Gastos de apoyo						15.058					15.058

Recomendación de la Secretaría:	Aprobación general
---------------------------------	--------------------

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de México, la ONUDI, en calidad de organismo de ejecución designado, solicita financiamiento para el quinto tramo del proyecto destinado al control y eliminación de las emisiones de HFC-23 en la producción de HCFC-22 en la empresa Quimobásicos (México), en la suma de USD 383.798 más gastos de apoyo de USD 26.866.² La presentación incluye un informe sobre la marcha del cuarto tramo, el informe de verificación de la producción de HCFC-22 y de las emisiones de HFC-23 en el año 2025, y el plan de ejecución del tramo 2026-2027.

Producción de HCFC-22 y subproducto HFC-23 generado y emitido

2. Según confirma el informe de verificación y se muestra en el cuadro 1, en 2025 el Gobierno de México notificó una producción total de 2.220,23 tm de HCFC-22,³ una generación de HFC-23 de 22,58 tm y una emisión de HFC-23 de 0,0003 tm.

Cuadro 1. Producción total de HCFC-22 para todo uso y HFC-23 generado, destruido y emitido en Quimobásicos en 2025

Componente	Volumen (tm)
HCFC-22 producido	2.220.2330
HFC-23 generado	22.5832
HFC-23 destruido	22.5829
HFC-23 emitido	0,0003

3. La producción de HCFC-22 en 2025 bajó respecto del año anterior y fue inferior a lo previsto en la 96ª reunión debido a una menor exportación como insumo. La tasa de generación de HFC-23 en 2025 ascendió al 1,02 por ciento. El control y destrucción de HFC-23 se realizaron en la planta de destrucción por arco de plasma de Quimobásicos.

Informe de verificación

4. El informe confirma que las cifras informadas para 2025 representan de forma fidedigna la producción total de HCFC-22 y la generación y destrucción de HFC-23 realizadas en Quimobásicos en 2025, y concluye que la empresa se encuentra en cumplimiento con el Acuerdo entre el país y el Comité Ejecutivo en cuanto a la descarga de HFC-23 a la atmósfera como resultado de la producción de HCFC-22. La verificación y el informe se hicieron conforme a las pautas vigentes y el formato estándar para comprobar la eliminación de la producción de SAO (decisión 93/102 c)), confirmándose que la producción de HCFC-22 para usos controlados no supera la cuota asignada a la empresa ni los límites del Protocolo de Montreal para la producción de HCFC.

Informe sobre la marcha del cuarto tramo

Destrucción de HFC-23

5. El HFC-23 generado en el año 2025 a partir de la producción de HCFC-22 se destruyó en la Unidad de Plasma 2 de Quimobásicos. La producción total para todo uso fue de 2.220,23 tm y generó 22,58 tm de HFC-23 que fueron posteriormente destruidas.

6. La Unidad de Plasma se mantuvo operando por debajo de la capacidad de diseño, lo que prolonga la vida útil del soplete y garantiza una óptima continuidad operativa. Las variaciones de procesamiento se

² Según nota del 7 de abril de 2026 dirigida a la ONUDI por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México.

³ La producción informada es el total de HCFC-22 producido como insumo y para usos controlados.

mantuvieron dentro de límites normales y la operación de la planta fue en general estable. Aunque la baja demanda por HCFC-22 hizo que la planta funcionara solamente entre 8 y 10 días al mes, esto no afectó la eficiencia de destrucción y eliminación de los equipos.

Asistencia en materia de desarrollo de políticas

7. En el cuarto tramo se asignaron fondos para un análisis y estudio de políticas y normativas nacionales orientado a garantizar que, en la medida de lo posible, las emisiones de HFC-23 se sigan controlando tras el término del proyecto. Los términos de referencia están elaborados, se espera licitar la actividad en mayo de 2026 y concluirla a fines de ese año.

Ejecución y supervisión del proyecto

8. Durante el cuarto tramo se desembolsaron USD 3.869 para supervisión del proyecto, vigilancia de fugas y verificación de la destrucción. El proceso de verificación consistió en un examen documental de los datos de producción y destrucción más una verificación in situ que sirvieron de base para un informe independiente sobre el volumen de HCFC-22 producido y de HFC-23 generado, destruido, almacenado, vendido y/o descargado a la atmósfera.

Nivel de desembolso de fondos

9. Al mes de abril de 2026, de los USD 1.458.169 aprobados a la fecha se habían desembolsado USD 1.391.619 (95%), según se muestra en el Cuadro 2. El saldo (USD 66.550) se desembolsará durante el año 2026.

Cuadro 2. Informe financiero del proyecto de control de emisiones de HFC-23 en Quimobásicos (USD)

Tramo	Aprobado	Desembolsado	Desembolso (%)	Saldo
Primero	483.058	483.058	100	0
Segundo	387.561	387.561	100	0
Tercero	270.050	268.562	99	1.488
Cuarto	317.500	252.438	80	65.062
Total	1.458.169	1.391.619	95	66.550

Plan de ejecución del quinto tramo

10. Entre julio de 2026 y diciembre de 2027 se realizarán las siguientes actividades:

- a) Quimobásicos mantendrá la destrucción de HFC-23 generado por la producción de HCFC-22; se estima que la producción total de HCFC-22 para todo uso ascienda en 2026 a 2.698,00 tm y genere 37.768 tm de HFC-23 a destruir (USD 358.798); y
- b) Supervisión y verificación de la destrucción, incluyendo informe de verificación independiente (USD 25.000).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Informe de verificación

11. Conforme a lo dispuesto en la decisión XXXVI/3, Quimobásicos informó al Gobierno su metodología de cálculo y notificación de las emisiones de HFC-23 derivadas de la producción de HCFC-22, así como las tecnologías y mejores prácticas adoptadas para reducirlas. El informe destaca que el sistema de recopilación de datos es encriptado e inviolable y que fue diseñado para garantizar la exactitud de los datos. La base de datos sólo se puede consultar desde la red local mediante un software especializado.

Informe sobre la marcha del cuarto tramo

12. Quimobásicos gestionó la producción de HCFC-22 de forma de reducir la tasa de generación del subproducto de 1,18 por ciento en 2024 al 1,02 por ciento en 2025. Aunque estas cifras podrán fluctuar según las variaciones del proceso,⁴ dicha tasa fue muy inferior al nivel histórico del 1,57 por ciento que registran la empresa y muchos otros países, reflejando así la calidad de los controles y de la operación.

13. La ONUDI confirmó que, conforme a lo dispuesto en la decisión 86/96 b) vi), no se han solicitado ni recibido de terceros fondos adicionales tales como créditos o rebajas por la neutralización de emisiones de HFC-23 lograda por Quimobásicos.

Plan de ejecución del quinto tramo

Solicitud de financiamiento

14. Conforme al párrafo 6 del Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo, el financiamiento del quinto tramo se fijó en USD 215.109 según la tasa de generación de subproducto para el año 2025 (1,02%), una producción anual de HCFC-22 (2.220,23 tm) y sobrecostos de operación máximos admisibles para cada año de USD 332.355, según se indica en el Acuerdo. El cálculo de los costos admisibles consta en el anexo I al presente documento.

15. El financiamiento total acordado en la 86ª reunión incluía asistencia en materia de desarrollo de políticas orientadas a garantizar que, en la medida de lo posible, las emisiones de HFC-23 se sigan controlando tras el cierre del proyecto. En consecuencia, el cuarto tramo contempló el estudio y análisis de las políticas y normativas nacionales al respecto, en tanto que el quinto contempla la elaboración de un instrumento jurídico que garantice mantener la destrucción de HFC-23.

16. Con base en lo anterior, las actividades y financiamiento del quinto tramo se acordaron en la suma de USD 215.109, como sigue:

- a) Destrucción de HFC-23 generado por la producción de HCFC-22 en Quimobásicos; para 2026 se estima que la producción total para todo uso ascienda 2.698,00 tm, con la generación y posterior destrucción de 37.768 tm de HFC-23 (USD 175.171);

⁴ Según explicó la ONUDI en la 94ª reunión, en la producción de químicos la variabilidad es inevitable, dado que obedece a diferencias en la calidad de las materias primas, a ajustes en el nivel de producción según la demanda y a ligeras variaciones en las condiciones de proceso, tales como temperatura y presión o vida útil y condición del catalizador.

- b) Asistencia en materia de desarrollo de políticas que garanticen que las emisiones de HFC-23 se sigan controlando en la medida de lo posible tras el término del proyecto. Incluye el estudio y análisis de las políticas y normativas nacionales y la elaboración de un instrumento jurídico que mantenga la destrucción de HFC-23 (USD 14.938 más un saldo remanente del cuarto tramo de USD 65.062); y
- c) Supervisión y verificación de la destrucción; incluye informe de verificación independiente (USD 25.000 más un saldo remanente del tercer tramo de USD 1.488).

Sostenibilidad de la eliminación de HCFC y evaluación de riesgos

17. La sostenibilidad del control de emisiones de HFC-23 se garantizará, entre otros, mediante el compromiso de Quimobásicos de suspender la producción de HCFC-22 durante un máximo de dos semanas para permitir la reparación de la unidad de plasma; de la existencia de una segunda unidad de plasma reacondicionada (Unidad 1) que también presta servicios de destrucción a terceros, y del compromiso del Gobierno de México de garantizar que las emisiones de HFC-23 derivadas de la producción de HCFC-22 en Quimobásicos se sigan controlando y verificando de la misma manera tras el término del proyecto, compromiso que contempla elaborar un instrumento jurídico que mantenga la destrucción sustentable que se logre en el marco del quinto tramo. Las medidas que ha adoptado la empresa para garantizar el óptimo funcionamiento de la unidad de plasma y minimizar la generación de HFC-23, incluyendo el enfoque proactivo en materia de mantenimiento y prevención de fugas, reducen el riesgo de descarga a la atmósfera de HFC-23.

Conclusión

18. Quimobásicos, con el apoyo del Gobierno de México y de la ONUDI, realiza notables esfuerzos para garantizar la destrucción del HFC-23 generado por la producción de HCFC-22 conforme al Acuerdo alcanzado entre el Gobierno y el Comité. Las emisiones de HFC-23 procedentes de la producción de HCFC-22 en 2025 han sido insignificantes y el porcentaje de desembolso se sitúa en el 95 por ciento.

RECOMENDACIÓN

19. La Secretaría del Fondo recomienda al Comité Ejecutivo tomar nota del informe sobre la ejecución del cuarto tramo del proyecto de control y eliminación de las emisiones de HFC-23 en la empresa Quimobásicos, y recomienda además la aprobación general del quinto tramo y del correspondiente plan de ejecución 2026-2027, al nivel de financiamiento que se indica a continuación.

	Proyecto	Financiamiento (USD)	Gastos de apoyo (USD)	Organismo de ejecución
a)	Control y eliminación de las emisiones de HFC-23 en la producción de HCFC-22 en Quimobásicos (quinto tramo)	215.109	15.058	ONUDI

HOJA DE EVALUACIÓN - PROYECTOS PLURIANUALES
México

PROYECTO	ORGANISMO	APROBADO EN LA REUNIÓN	MEDIDA DE CONTROL
Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali (etapa I)	ONUDI (principal), PNUD y PNUMA	93 ^a	Eliminación del 10% al año 2029

DATOS DEL ARTÍCULO 7 (Anexo F)	Año: 2024	38.992 tm	43.614.902 tons. CO ₂ eq.
---------------------------------------	------------------	-----------	--------------------------------------

DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA PAÍS (tons. CO2 eq.)							Año: 2025		
Sustancia	Aerosol	Espuma	Extinción de incendios	Climatización y refrigeración			Servicio técnico	Solventes	Otros*
				Fabricación					
				Refrigeración	Climatización	Otros			
HFC	1.532.496	848.346	709.197	1.339.826	10.142.072	0	19.883.521	23.703	6.027.787

* Mezclas locales para uso en refrigeración y climatización.

DATOS DE CONSUMO (tons. CO ₂ eq.)			
Base de comparación HFC	76.982.664	Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas:	Pendiente
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO			
Previamente aprobado:	7.698.266	Remanente:	Pendiente

PLAN ADMINISTRATIVO APROBADO		2026	2027	2028	Total
ONUDI	Reducción de HFC (tm)	715.84	697.56	0.0	1.413.40
	Financiamiento (USD)	4.054.820	3.951.257	0	8.006.077
PNUD	Reducción de HFC (tm)	387.86	227.82	0.0	615.68
	Financiamiento (USD)	2.196.994	1.290.474	0	3.487.468
PNUMA	Reducción de HFC (tm)	43.03	44.03	0.0	87.06
	Financiamiento (USD)	256.037	261.990	0	518.027

DATOS DEL PROYECTO			2023	2024	2025	2026*	2027	2028	2029	Total
Consumo (tons. CO ₂ eq.)	Límites del Protocolo de Montreal		n.a.	76.982.664	76.982.664	76.982.664	76.982.664	76.982.664	69.284,397	n.a.
	Máximo permitido		n.a.	76.982.664	76.982.664	76.982.664	71.054.999	63.356.732	55.667.579	n.a.
	Reducción respecto de la base de comparación (%)		n.a.	0	0	0	7,7	17,7	27,7	n.a.
Fondos aprobados en principio (USD)	ONUDI	Costos del proyecto	5.085.390	0	3.789.551	0	3.692.764	0	1.593.351	14.161.056
		Gastos de apoyo	355.977	0	265.269	0	258.493	0	111.535	991.274
	PNUD	Costos del proyecto	1.433.738	0	2.053.265	0	1.206.050	0	63.541	4.756.594
		Gastos de apoyo	100.362	0	143.729	0	84.424	0	4.448	332.962
	PNUMA	Costos del proyecto	227.795	0	227.795	0	233.091	0	26.476	715.157
		Gastos de apoyo	28.243	0	28.242	0	28.899	0	3.283	88.667
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (USD)		Costos del proyecto	6.746.923	0	0	0	0	0	0	6.746.923
		Gastos de apoyo	484.582	0	0	0	0	0	0	484.582
Total fondos recomendados para aprobación en esta reunión (USD)		Costos del proyecto				6.070.611				6.070.611
		Gastos de apoyo				437.240				437.240

*Tramo presentado inicialmente en 2025, pospuesto al 2026 según decisión 97/62 b), y cuya aprobación se recomienda en esta reunión.

Recomendación de la Secretaría	Consideración individual
--------------------------------	--------------------------

Nota de la Secretaría

20. Durante la 97ª reunión, el Comité Ejecutivo sometió a consideración la solicitud de financiamiento correspondiente al segundo tramo, etapa I del Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK) para México, tras lo cual resolvió aplazarla para la 98ª reunión.⁵ La presente nota informa sobre el hecho de que el Comité consideró la solicitud en la 97ª reunión y proporciona los antecedentes adicionales que se adjuntan a la segunda presentación a solicitud del Comité, las observaciones y recomendación de la Secretaría, y el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo, inclusive los ajustes a las metas de reducción de HFC que constan en el anexo II al presente documento. La solicitud de tramo presentada en la 97ª reunión se recoge en el documento [UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/60](#).

Antecedentes

21. Al someter a consideración la etapa I del PAK para México en la 93ª reunión, el Comité Ejecutivo constató un aumento significativo en los niveles de importación de HFC durante el año 2022, lo que se atribuyó principalmente al ingreso al mercado de dos nuevos importadores. Dado que este repentino aumento de las importaciones no se podía contrastar con la demanda real, el Comité no estuvo en condiciones de establecer si el consumo previsto para el año 2022 efectivamente reflejaba las necesidades normales de fabricación y mantenimiento del país. Por tanto, se solicitó al Gobierno hacer un seguimiento del nivel de consumo de HFC a fin de determinar si lo notificado en los años de referencia efectivamente representaba las necesidades del mercado nacional y evaluar así la demanda futura, y presentar los resultados de este análisis al solicitar el segundo tramo del PAK.⁶

22. En la 97ª reunión, el Comité Ejecutivo sometió a consideración la solicitud del segundo tramo de la etapa I del PAK para México, el que incluyó un informe de verificación independiente que contenía un análisis exhaustivo del llamativo consumo producido en 2022, concluyendo que lo notificado para 2022 no reflejaba la dinámica real del mercado ni la demanda nacional. Esto es lo mismo que había ocurrido en los dos años anteriores en el marco de la pandemia del Covid-19. El análisis de los datos de años posteriores mostró que el consumo de HFC en 2023 se vio distorsionado por exportaciones excepcionalmente elevadas (más del triple del promedio anual), posiblemente procedentes de las existencias del año 2022, y que el consumo del año 2024 fue excepcionalmente bajo debido a problemas administrativos relativos a la asignación de cuotas. Sobre esta base, el Gobierno de México estimó necesario analizar además los datos de importación del año 2025 a fin de determinar si, conforme a lo dispuesto en la decisión 93/68 c) vii), sería preciso ajustar el consumo máximo permitido para los restantes años de la etapa I del PAK.

23. Al estudiar la solicitud de tramo a la luz de estos antecedentes, varios miembros del Comité estimaron que se necesitarían los datos de 2025 para evaluar si el consumo de HFC notificado durante los años de referencia representaba la real demanda de mercado. Se expresaron diversas opiniones sobre aprobar la solicitud de tramo durante la 97ª reunión, entre ellas la de un miembro que hizo notar que el consumo máximo permitido superaba considerablemente las reales necesidades del mercado, lo que dificultaba determinar si el financiamiento entregado estaba teniendo efectos positivos. Asimismo, no parecía haber suficiente justificación para aprobar inmediatamente un tramo adicional, ya seguía sin desembolsarse cerca del 80 por ciento de los fondos del primer tramo.

24. En consecuencia, el Comité Ejecutivo decidió postergar el estudio del segundo tramo hasta la 98ª reunión y retomarlo a la luz de mayores antecedentes sobre el consumo, en especial los datos del año 2025.

⁵ Decisión 97/62 b).

⁶ Decisión 93/68 c) vi).

Reposición del segundo tramo de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

25. En nombre del Gobierno de México, la ONUDI, en calidad de principal organismo de ejecución, repone ante la 98ª reunión la solicitud de financiamiento para el segundo tramo de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali, en la suma total de USD 6.507.851, cifra consistente en USD 3.789.551 más gastos de apoyo de USD 265.269 para la ONUDI, USD 2.053.265 más gastos de apoyo de USD 143.729 para el PNUD, y USD 227.795 más gastos de apoyo de USD 28.242 para el PNUMA.⁷ La presentación incluye el informe sobre la marcha del primer tramo, el informe de verificación del consumo de HFC para 2025 y el plan de ejecución del tramo para el período 2026-2027.

Informe actualizado sobre consumo de HFC

26. El consumo informado por el Gobierno de México para 2024, ascendiente a 43.614.902 toneladas de CO₂ equivalente, es un 43 por ciento menor a la base de comparación para fines de cumplimiento. Los datos del programa país para 2025, presentados el 15 de abril de 2026, indican un consumo de 40.497.374 toneladas de CO₂ equivalente. El consumo en el período 2020-2025 se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Consumo de HFC y base de comparación del país (2020-2025, con datos del artículo 7)

HFC	PCA	2020	2021	2022	2023	2024	2025*	Consumo en 2025 (%)
Toneladas métricas (tm)								
HFC-32	675	6,77	221,42	1.947,39	-1.945,11	4.015,84	2.012,89	5,5
HFC-125	3.500	22,54	535,48	854,31	-228,28	14,75	685,81	1,9
HFC-134a	1.430	6.889,56	7.208,21	9.188,44	8.546,60	7.821,49	7.462,95	20,4
HFC-143a	4.470	0,00	0,00	1.207,18	-925,30	0,00	918,00	2,5
HFC-152a	124	3.350,36	4.053,50	5.660,76	6.423,28	9.848,69	8.916,23	24,5
HFC-227ea	3.220	47,84	27,44	43,11	22,34	15,89	26,36	0,1
HFC-245fa	1.030	99,34	155,09	244,68	256,47	302,14	480,55	1,3
HFC-365mfc	794	192,00	240,00	275,82	233,60	0,00	0,00	-
HFC-23	14.800	0,25	2,68	-78,87	0,58	1,18	0,16	0,0
R-404A	3.921,6	1.629,57	2.019,90	6.112,96	1.313,49	1.199,45	2.003,23	5,5
R-407C	1.773,85	147,14	170,50	350,33	419,75	297,41	151,45	0,4
R-410A	2.087,5	13.942,86	11.592,27	20.815,48	17.360,99	8.356,32	1.919,24	5,3
R-410B	2.228,75	0,00	0,00	0,00	-800,00	0,00	0,00	-
R-449A	1.396.035	12,95	51,39	139,53	234,10	226,83	207,80	0,6
R-454B	465.075	0,04	0,00	0,37	421,89	4.967,76	9.495,21	26,0
R-507A	3.985	252,69	316,94	830,16	466,54	298,69	465,41	1,3
R-513A	629,2	15,14	12,47	33,39	44,09	760,02	951,09	2,6
HFC-365mfc / HFC-227ea	963,82	164,64	233,76	209,28	0,00	0,00	0,00	-
Otros**	n.a.	359,95	470,20	613,34	855,23	865,46	837,39	2,3
Total (tm)		27.133,64	27.311,25	48.447,66	32.700,26	38.991,92	36.533,76	100
Toneladas de CO₂ equivalente								
HFC-32	675	4.570	149.459	1.314.488	-1.312.949	2.710.695	1.358.699	3,4
HFC-125	3.500	78.890	1.874.180	2.990.096	-798.983	51.625	2.400.322	5,9
HFC-134a	1.430	9.852.072	10.307.739	13.139.463	12.221.640	11.184.731	10.672.019	26,4
HFC-143a	4.470	0	0	5.396.095	-4.136.091	0	4.103.460	10,1
HFC-152a	124	415.445	502.634	701.934	796.486	1.221.238	1.105.613	2,7
HFC-227ea	3.220	154.045	88.357	138.817	71.944	51.166	84.887	0,2
HFC-245fa	1.030	102.320	159.743	252.021	264.163	311.204	494.967	1,2
HFC-365mfc	794	152.448	190.560	219.001	185.478	0	0	-
HFC-23	14.800	3.700	39.605	-1.167.276	8.647	17.464	2.294	0,0

⁷ Según nota del 26 de marzo de 2026 dirigida a la ONUDI por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México.

HFC	PCA	2020	2021	2022	2023	2024	2025*	Consumo en 2025 (%)
R-404A	3.921,6	6.390.522	7.921.240	23.972.592	5.150.988	4.703.763	7.855.883	19,4
R-407C	1.773,85	261.004	302.441	621.435	744.571	527.561	268.657	0,7
R-410A	2.087,5	29.105.720	24.198.864	43.452.308	36.241.069	17.443.818	4.006.414	9,9
R-410B	2.228,75	0	0	0	-1.783.000	0	0	0,0
R-449A	1.396.035	18.079	71.738	194.786	326.817	316.663	290.096	0,7
R-454B	465.075	19	0	171	196.210	2.310.381	4.415.985	10,9
R-507A	3.985	1.006.970	1.263.006	3.308.200	1.859.151	1.190.280	1.854.659	4,6
R-513A	629,2	9.526	7.846	21.007	27.738	478.205	598.424	1,5
HFC-365mfc/ HFC-227ea	963,82	158.683	225.303	201.708	0	0	0	-
Otros**	n.a.	497.021	691.740	887.296	190.866	1.096.110	984.995	2,4
Total (tons. CO₂ eq.)		48.211.034	47.994.455	95.644.142	50.254.745	43.614.902	40.497.374	100
Máximo permitido		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	76.982.644	76.982.664	n.a.
Cálculo de la base de comparación para HFC (tons. CO₂ eq.)								
Consumo promedio en 2020-2022							63.949.877	
65 por ciento de la base de comparación para HCFC							13.032.787	
Base de comparación							76.982.664	

* Datos del programa país.

** Incluye HFC-236fa, HFC-43-10mee, R-407A, R-407F, R-417A, R-422A, R-422D, R-427A, R-434A, R-437A, R-438A, R-442A, R-448A, R-449C, R-452A, R-453A, R-454A, R-454C, R-507C, R-508B, R-515B, R-516A y las mezclas especiales 111, 134, 135, 137, 140, 166, 174, 261, 316, 344, 383, 407, 408, 409, 410 y 411).

27. Tras el máximo alcanzado en 2022, el consumo de HFC disminuyó durante el período 2023-2025. En 2023, pese a que las importaciones se situaron en 74,27 millones de toneladas de CO₂ equivalente (aproximadamente el nivel de la base de comparación), México exportó cerca de 23 millones de toneladas de CO₂ equivalente (aproximadamente el triple del volumen registrado en años anteriores), lo que arrojó un consumo informado de 50,25 millones de toneladas de CO₂ equivalente. En 2024, el consumo cayó a 43,6 millones de toneladas de CO₂ equivalente, debido principalmente a una baja significativa en las importaciones (50 millones de toneladas de CO₂ equivalente) que se atribuye a retrasos en los procesos normativos y administrativos para la ejecución del nuevo sistema de cuotas.

28. En 2025, pese a una mejor gestión de las cuotas, el consumo de HFC siguió disminuyendo debido a obstáculos normativos que afectaban los procedimientos de importación, a la conducta cautelosa de los importadores en un contexto de incertidumbre en el mercado mundial, a la reducción de la demanda vinculada a temperaturas inferiores a la media durante el año y a la transición del sector climatización hacia alternativas de bajo PCA tales como el R-454B y el HFC-32.

29. Para el 2026 se espera que el consumo se estabilice con la mejora de los procesos administrativos, aunque los niveles seguirán marcados por las condiciones económicas, la ejecución de la normativa y la recuperación de la demanda. Además, la nueva ley de aduanas que entró en vigor el 1º de enero de 2026 impone un cumplimiento más estricto, una mayor supervisión y sanciones más elevadas, lo que podría afectar al comportamiento de los importadores.

Informe de verificación 2025

30. El informe de verificación confirmó que el Gobierno se mantiene aplicando el sistema de licencias y cuotas a las importaciones de HFC y que en 2025 el consumo total ascendió a 40.495.867,22 toneladas de CO₂ equivalente,⁸ cifra un 47,4 por ciento menor a la base de comparación y al consumo máximo permitido para el año. El mercado sigue concentrado en manos de un conjunto relativamente acotado de

⁸ La diferencia con los datos del programa país que constan en el Cuadro 1 (40.497.374 tons. CO₂ eq.) se debe a pequeñas variaciones en el PCA derivadas de diferencias en la precisión decimal.

empresas importadoras y el análisis del consumo interanual confirma la transición de algunos sectores, especialmente climatización, hacia alternativas de bajo PCA. La verificación confirma además que los procedimientos utilizados por la oficina nacional del ozono (ONO) para recopilar y validar los datos de consumo nacional se ciñen a lo establecido en el Protocolo de Montreal. Salvo contadas excepciones, los importadores hicieron uso de sus respectivas cuotas dentro de los límites asignados. Los casos en que se superó ligeramente la cuota de importación -menos del 1%- se trataron mediante los procedimientos establecidos por la ONO en conjunto con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Evaluación actualizada de tendencias de consumo y demanda de HFC en México (decisión 93/68 c) vi))

31. Respondiendo a las decisiones 93/68 c) vi) a viii) y 97/62 b), a la solicitud de tramo se adjunta una evaluación actualizada de las tendencias de consumo y demanda de HFC que agrega el consumo de 2025 al análisis realizado para la 97ª reunión y propone un ajuste en el consumo máximo permitido para los restantes años de la etapa I.

32. El análisis actualizado confirmó que el sobreconsumo de 2022 fue puntual y se debió más a distorsiones temporales del mercado -exceso de importaciones y acumulación de inventarios por parte de nuevos actores de mercado- que a un aumento estructural en la demanda interna.

33. En consecuencia, a efectos de evaluar la real demanda, el Gobierno de México estimó que los años 2020-2021 y 2023 reflejaban de mejor manera las condiciones de mercado antes y después de la distorsión puntual del año 2022. Si bien en 2020-2021 el consumo se vio reducido por la contracción económica causada por la pandemia, en 2022-2023 la demanda volvió a estabilizarse a medida que el mercado se recuperaba. Dada la distorsión de 2022, se estimó que los niveles observados en 2023 reflejaban de forma más fidedigna la demanda subyacente durante la recuperación post-pandemia.

34. El Gobierno no propone modificar la base de comparación establecida en virtud de la Enmienda de Kigali, ya que las importaciones existieron, sino más bien, y conforme a lo dispuesto en la decisión 93/68 c) vii), propone revisar el consumo máximo permitido para los restantes años de la etapa I a fin de reflejar de mejor forma las condiciones de mercado, lo que mantendría un margen de transición prudente y evitaría alterar el mercado nacional. El cuadro 2 compara la base establecida según el consumo informado y la demanda indicativa del mercado conforme al consumo promedio de los años 2020-2021 y 2023.

Cuadro 2. Comparación entre la base establecida y la demanda indicativa del mercado

Parámetro	Tons. CO ₂ eq.	Parámetro	Tons. CO ₂ eq.
Consumo promedio de HFC en 2020, 2021 y 2022	63.949.877	Consumo promedio de HFC en 2020-2021 y 2023	48.820.078
HCFC	13.032.787	HCFC	13.032.787
Base de comparación establecida	76.982.664	Cifra de referencia según demanda de mercado	61.852.865
Reducción del 10%	7.698.266	Reducción del 10%	6.185.286
Consumo máximo permitido para 2029	69.284.397	Consumo máximo permitido para 2029	55.667.579
Reducción respecto de la base de comparación establecida	10,0%	Reducción respecto de la base de comparación establecida	27,7%

35. Además de la reducción del 27,7 por ciento sobre la base de comparación prevista para el año 2029, el Gobierno propone reducir 71.054.999 toneladas de CO₂ equivalente en el año 2027 (7,7 por ciento por debajo de la base de comparación) y 63.356.732 toneladas de CO₂ equivalente en el año 2028 (17,7 por ciento por debajo de la base de comparación).

36. El Gobierno de México estima que esta propuesta refleja su compromiso con incrementar la reducción y garantiza una transición ordenada en el sector refrigeración y climatización. Asimismo, proporciona una base para ajustar las cuotas y medidas regulatorias a partir de 2027, sustentándose en el

fortalecimiento permanente del sistema de cuotas, una mejor supervisión y una mayor adecuación de las importaciones a la demanda a fin de evitar el exceso de inventarios.

37. El Gobierno subraya que este enfoque responde a circunstancias específicas del mercado nacional y que se presenta para facilitar la aplicación de la etapa I del PAK y la aprobación del segundo tramo, por lo que esta propuesta no se deberá interpretar como sentando un precedente para otros países.

Informe sobre la marcha del primer tramo de la etapa I del PAK (avances logrados tras la 97ª reunión)

38. Además de los avances del primer tramo descritos en los párrafos 8-10 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/60, tras la 97ª reunión se han realizado las siguientes actividades:

- a) *Fortalecimiento de las capacidades de técnicos de servicio y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado residencial y vehicular:* Se adquirieron y se están entregando a los centros de capacitación y evaluación 74 juegos de herramientas; en enero de 2026 se aprobaron y publicaron cuatro nuevas normas de competencia laboral para servicio y mantenimiento y se suscribieron contratos con cuatro centros para la evaluación y acreditación de 100 técnicos; y
- b) *Proyectos y actividades en el subsector de empresas nacionales de instalación y montaje:* Se hizo una convocatoria de propuestas públicas para seleccionar a las ocho empresas de instalación y montaje que recibirán herramientas de manejo de refrigerantes y elegir a ocho usuarios finales del proyecto demostrativo orientado a fomentar la adopción de refrigerantes de bajo PCA en cámaras frigoríficas de la industria alimentaria, sustituyendo los equipos de condensación por sistemas en cascada y de circuito secundario a base de amoníaco (NH₃) y dióxido de carbono (CO₂). Uno de los seleccionados en el marco de un acuerdo de cofinanciamiento (donde el beneficiario aporta un 60 por ciento y el Fondo un 40 por ciento) es un importante matadero que opera 41 unidades de refrigeración; el proyecto, que debiese generar un ahorro energético del 5 al 8 por ciento, supondrá el reemplazo de 20 equipos de condensación a base de R-404A (28 por ciento de la capacidad instalada) por un sistema a base de R-290 que comprende un refrigerador comercial y un circuito secundario de glicol. El proceso de selección de los restantes beneficiarios se mantiene en curso.

Nivel de desembolso de fondos

39. Al mes de marzo de 2026, de los USD 6.746.923 aprobados a la fecha (USD 5.085.390 para la ONUDI, USD 1.433.738 para el PNUD y USD 227.795 para el PNUMA), se habían desembolsado USD 2.742.100 (41%) (USD 2.509.864 la ONUDI, USD 142.789 el PNUD y USD 89.447 el PNUMA). El saldo de USD 4.004.832 se desembolsará en el período 2026-2027.

Plan de ejecución del segundo tramo de la etapa I del PAK

40. El cuadro 3 muestra las actividades a realizar entre julio de 2026 y mayo de 2027.

Cuadro 3. Actividades previstas en el marco del segundo tramo del PAK y sus costos (USD)

Partida	Descripción	Organismo	Costo
<i>Plan sector espumas de poliuretano</i>			
	Firma de acuerdos con los proveedores de sistemas participantes en el proyecto; prueba de formulaciones alternativas con usuarios secundarios; entrega de asesoría técnica para la conversión total de los proveedores de sistemas y sus clientes; implementación de un marco jurídico para institucionalizar el uso de sustancias de bajo PCA en el sector.	PNUD	1.332.750
Total sector			1.332.750

Partida	Descripción	Organismo	Costo
Sector servicio técnico de equipos de refrigeración, políticas sectoriales, sensibilización pública e integración de la perspectiva de género			
I. Políticas, normativas y plan estratégico para reducir la oferta y demanda de HFC			
Fortalecimiento legislativo	Estudio anual de mercado sobre precio de los HFC y tendencias nacionales de consumo y demanda de refrigerantes.	ONUDI	50.000
	Desarrollo de pautas para la adopción de refrigerantes de bajo PCA en supermercados, tiendas, centros de distribución y otros recintos comerciales y desarrollar una propuesta de sistema de refrigeración urbana que permita reducir la necesidad de refrigerantes en espacios comerciales e institucionales.	PNUD	*
Cuotas y licencias	Programación y desarrollo del proceso de asignación digital de cuotas de importación de HFC a través de la ventanilla electrónica ambiental; mantener la evaluación técnica y jurídica de las mezclas de HFC que ingresan al mercado.	ONUDI	*
Fortalecimiento de aduanas	Orientación y capacitación de funcionarios principiantes y cursos de actualización y talleres específicos, entre otros, sobre elaboración de perfiles de riesgo, códigos armonizados, identificación y clasificación de sustancias, normativas, medidas de seguridad y uso de herramientas de fiscalización para funcionarios de aduanas (60 participantes presenciales y 113 a distancia).	PNUMA	87.100
	Entrega de equipos de protección personal a funcionarios aduaneros.	ONUDI	24.347
Subtotal I			161.447
II. Ejecución del plan nacional de reducción de HFC (sector de servicio técnico)			
Fortalecimiento de capacidades de técnicos en refrigeración y climatización residencial y vehicular	Residencial: Elaboración de una norma nacional de manejo de refrigerantes y de dos normas de competencia laboral para técnicos de servicio y mantenimiento; acreditación de 10 centros de formación; evaluación y acreditación de 7 instructores-evaluadores; evaluación, acreditación y distribución de equipos ⁹ a 233 técnicos; entrega de capacitación virtual, material de apoyo técnico, evaluación y acreditación a 13 instructores y formación de 1.716 técnicos (1.500 presenciales y 216 a distancia).	ONUDI	2.531.785
	Vehicular: Elaboración de una norma nacional sobre regulación de refrigerantes para vehículos a motor y eléctricos y de una norma de competencia laboral; acreditación de dos centros de formación; capacitación, evaluación y certificación de tres instructores-evaluadores; evaluación y acreditación de 100 técnicos; entrega de equipos ¹⁰ a 66 técnicos acreditados; actualización de la plataforma de capacitación; formación telemática de 13 capacitadores; acreditación y evaluación de 8 instructores y capacitación de 306 técnicos (293 presenciales y 13 a distancia).	ONUDI	822.219
Fortalecimiento de la recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes	Continuación de las actividades de apoyo y selección de beneficiarios de equipos.	PNUD	650.516
Proyectos y actividades en el subsector de empresas nacionales de	Continuación del proyecto piloto para reducir el uso de HFC en el montaje de equipos de refrigeración comercial en pequeñas y medianas empresas.	ONUDI	*
	Continuación del proyecto demostrativo del uso de NH ₃ y CO ₂ en sistemas de refrigeración en cascada y de circuito secundario en	ONUDI	*

⁹ Unidad de recuperación con sus cilindros, bomba de vacío, detectores de fugas, manómetros, balanza, extractor ATEX, equipo de soldadura, termómetro, juego de herramientas para tuberías y multímetro.

¹⁰ Unidad de recuperación y reciclaje con sus cilindros, bomba de vacío, detectores de fugas, manómetro, balanzas, equipo de soldadura, termómetro, juego de herramientas para tuberías y multímetro.

Partida	Descripción	Organismo	Costo
instalación y montaje	supermercados.		
	Promoción de refrigerantes de bajo PCA en la instalación de nuevas cámaras frigoríficas en la cadena de frío (agregar un segundo beneficiario, continuar la instalación de equipos de refrigeración y elaborar una estrategia para la difusión y replicabilidad de los resultados).	ONUDI	150.000
Subtotal II			4.154.520
III. Sensibilización pública de los actores del sector refrigeración			
	Campañas de educación pública dirigidas a los principales actores del sector refrigeración sobre problemas relacionados con la Enmienda de Kigali y la reducción de los HFC; difusión de los resultados obtenidos a la fecha en el marco del PAK (USD 78.000); campaña de extensión para promover la incorporación y desarrollo profesional de la mujer en el sector refrigeración y climatización (USD 50.000).	PNUMA	128.000
Subtotal III			128.000
Total de actividades en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración, políticas sectoriales y sensibilización pública			4.443.967
Total actividades en los sectores espumas de poliuretano y servicio técnico			5.776.717
Coordinación, supervisión, presentación de informes y verificación del proyecto			
	Coordinación y seguimiento del sistema de cuotas y licencias, del programa de fortalecimiento de aduanas y de las actividades en los subsectores de servicio técnico y empresas nacionales de instalación y montaje, incluye un coordinador (USD 114.240), expertos nacionales (USD 94.459) y viajes y traslados para fines de supervisión (USD 2.500).	ONUDI	**211 199
	Coordinación y supervisión del plan sectorial de espumas de poliuretano y de las actividades de la red de recuperación, reciclaje y regeneración, incluye personal.	PNUD	70.000
	Coordinación y supervisión del programa de fortalecimiento de aduanas y de las actividades de sensibilización pública.	PNUMA	12.695
Subtotal coordinación, supervisión, presentación de informes y verificación del proyecto			293.894
Total general			6.070.611
ONUDI			3.789.551
PNUD			2.053.265
PNUMA			227.795

*Saldo remanente del primer tramo.

**Solicitado inicialmente en la suma de USD 283.418 en la 97ª reunión para costear la asesoría jurídica prevista para el proceso de asignación de cuotas. Con posterioridad se estimó que esta asesoría no sería necesaria en el 2026, por lo que se reasignaron USD 72.219 a la capacitación de técnicos en el marco del componente II.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

Cumplimiento de la decisión 93/68 c) vi) a viii)

Evaluación de las importaciones de HFC en 2022 a la luz de los datos adicionales de 2025

41. La Secretaría constata que la propuesta del Gobierno de México a fin de estimar las necesidades del mercado durante los años de referencia consiste en sustituir la cifra de consumo de HFC informada en el año 2022 por la informada en el año 2023. Al excluir el mayor volumen importado de manera puntual durante el año 2022, este ajuste ofrece un cuadro más representativo de la demanda interna durante los años de referencia. Cabe agregar que en los tres años utilizados se registran niveles de consumo relativamente bajos debido a los efectos de la pandemia (2020-2021) y al importante nivel de exportación y utilización de stocks del año 2022 (2023).

42. La propuesta final de lograr una reducción del 27,7 por ciento respecto de la base de comparación equivale al 10 por ciento de lo que dicha base habría sido sin la distorsión de las importaciones de 2022. Este método concuerda con el adoptado por otros países del artículo 5, donde el componente de HCFC de la base de comparación permite cierta flexibilidad para la expansión, especialmente debido al parcial reemplazo de los HCFC por HFC que se está produciendo en el mercado.

43. La Secretaría observa además que el Gobierno se compromete a lograr reducciones intermedias del 7,7 por ciento en el año 2027 y del 17,7 por ciento en el año 2028. La ONUDI explicó que estas reducciones reflejaban la transición hacia alternativas de bajo PCA con el respaldo de las medidas regulatorias, actividades de fortalecimiento de capacidades y proyectos piloto del PAK. La ONUDI aclaró también que el sistema de cuotas entró en régimen en 2024 y que el período hasta el 2026 será fundamental para su consolidación. La reducción gradual a partir de 2027 ayudará a prevenir restricciones de suministro, la volatilidad de los precios y la involución hacia prácticas irregulares.

44. En cuanto a la estimación de la futura demanda de HFC, la ONUDI indicó que, tras la reciente baja, para el año 2026 se espera que el consumo se establezca a un nivel normal de mercado y que aumente en los años siguientes, impulsado por la expansión del sector climatización residencial, aire acondicionado vehicular, refrigeración comercial e infraestructura de cadena de frío. Sin intervenciones específicas, lo más probable es que la mayoría de las nuevas instalaciones y los recambios de equipos sigan recurriendo a tecnologías a base de HFC, lo que incrementaría de manera proporcional las necesidades para mantenimiento. Se espera además que parte importante del HCFC-22 actualmente utilizado para mantenimiento de corto plazo, especialmente de equipos de refrigeración y climatización comercial, sea reemplazado por alternativas.¹¹ En consecuencia, bajo condiciones normales, el consumo de HFC seguiría aumentando según la demanda subyacente. El PAK que se propone fija un consumo máximo permitido de unos 55,7 millones de toneladas de CO₂ equivalente, lo que limitaría el crecimiento.

45. Tras una solicitud en tal sentido, la ONUDI informó que en 2024 y 2025, pese a la fuerte demanda que tuvieron las cuotas de importación —de 72.095.261,55 y 72.675.356,59 toneladas de CO₂ equivalente, respectivamente— las demoras administrativas llevaron a algunos importadores a desistir de utilizarlas. Estas trabas se han simplificado; al 31 de marzo pasado se habían asignado cuotas de importación de 57.389.683 toneladas de CO₂ equivalente, cifra que podría aumentar durante el año a medida que se asignen cuotas adicionales.

46. Del informe de verificación se desprende además que la fuerte caída en el uso de R-410A y el correspondiente aumento en el uso de R-454B se debieron principalmente a la fabricación de climatizadores residenciales destinados a los Estados Unidos de América, donde la norma vigente desde el 1º de enero de 2025 limita a 700 el PCA del refrigerante en nuevos sistemas. Si bien el R-454B es ahora obligatorio para los climatizadores residenciales de exportación, la ONUDI informó que el R-410A sigue utilizándose para fabricar equipos destinados al mercado nacional y dar servicio técnico a los equipos existentes. Cabe agregar que aunque el consumo de HFC en toneladas de CO₂ equivalente disminuyó entre 2023 y 2025, el consumo en toneladas métricas ha subido, posiblemente debido a la mayor demanda.

47. En cuanto a refrigeración comercial, la ONUDI informó que en 2024 la demanda para servicio técnico se abasteció en parte con las existencias acumuladas desde 2022 y que en 2025 el consumo de R-404A y R-507 aumentó a medida que las importaciones se adecuaron a las reales necesidades del mercado. México sigue contando con una amplia base instalada de equipos de refrigeración comercial e industrial que utilizan estos refrigerantes y que sustenta la demanda para fines de mantenimiento. En la gran refrigeración comercial, la adopción de alternativas sigue limitada por los costos, la baja disponibilidad y

¹¹ Se estima que en el país existen 2,28 millones de equipos de refrigeración y climatización a base de HCFC-22 con una carga de refrigerante de 6.715 tm (12.155.000 tons. CO₂ equivalente). En 2025, para mantenimiento de equipos instalados se utilizaron 2.432 tm (4.401.920 tons. CO₂ equivalente) de HCFC-22.

el escaso conocimiento público. Los proyectos piloto que proponen los PAK tienen por objeto apoyar la adopción gradual de tecnologías de bajo PCA en este sector.

48. La Secretaría observa que la reducción propuesta del 27,7 por ciento respecto de la base de comparación para el año 2029, con reducciones intermedias en los años 2027 y 2028, es ostensiblemente mayor al 10 por ciento inicialmente previsto. Esto se basa en las condiciones del mercado nacional estimadas durante los años de referencia y en corregir la distorsión creada por el nivel excepcionalmente alto de importaciones registrado en el año 2022. La reducción propuesta para 2029 representa 21.315.086 toneladas de CO₂ equivalente, 13.616.819 toneladas más que los 7.698.266 inicialmente propuestos, sin costo adicional para el Fondo. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno considerar estas metas de reducción de HFC a la luz de la información proporcionada.

Informe de avance

49. La Secretaría constata el logro de nuevos avances en la mayoría de las actividades realizadas tras la 97ª reunión, según se describe en el párrafo 38, y que el desembolso de fondos aumentó del 20 al 41 por ciento.

50. En cuanto al plan del sector espumas de poliuretano, y aunque se ha avanzado en las conversaciones con los proveedores de sistemas y en la recopilación de los datos de usuarios secundarios, los contratos con los proveedores aún no se suscriben, por lo que la Secretaría sugiere mantener los términos de la recomendación propuesta en la 97ª reunión y aprobar el componente del PNUD para el segundo tramo de la etapa I del PAK en el entendido de que la Tesorería sólo le transferirá los fondos una vez que la Secretaría confirme la suscripción de los contratos con los proveedores de sistemas y la presentación de la primera lista de usuarios secundarios admisibles y su consumo de HFC.

Exportación de HFC contenidos en polioles premezclados

51. Este tema se trata en los párrafos 30-32 del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/60. La ONUDI informó que, al momento de la presentación del presente informe, el Gobierno seguía analizando los datos de importación y exportación en el período 2022-2024 de HFC contenidos en polioles premezclados y que reiteraba su compromiso en cuanto a terminar este proceso. En consecuencia, la Secretaría sugiere mantener la recomendación propuesta en la 97ª reunión y solicitar al Gobierno de México adjuntar a la solicitud del siguiente tramo los datos más actualizados sobre exportación de HFC contenidos en polioles premezclados de que disponga para los años 2022-2024, conforme a lo dispuesto en la decisión 96/52 d).

Proyecto de Acuerdo

52. En la 93ª reunión, al aprobar la etapa I del PAK, el Comité Ejecutivo solicitó al Gobierno de México, a la ONUDI, al PNUD, al PNUMA y a la Secretaría concluir el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno y el Comité para la etapa I y presentarlo a una futura reunión una vez que el Comité aprobara la plantilla de Acuerdo.¹² Tras la aprobación de la plantilla acordada en la 95ª reunión,¹³ se elaboró el Proyecto de Acuerdo para la etapa I del PAK entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo que se recoge en el anexo II al presente documento.

Conclusión

53. México cumple satisfactoriamente con las metas de control del Protocolo de Montreal y con el consumo máximo permitido para los años 2024 y 2025. El desembolso de los fondos aprobados para el tramo anterior se sitúa en el 41 por ciento y se han logrado suficientes avances durante la ejecución del tramo, pese a las demoras en el plan sectorial de espumas de poliuretano. En respuesta a lo dispuesto en la

¹² Decisión 93/68.

¹³ Decisión 95/90.

decisión 93/68 c) vi), a la presentación se adjuntaron antecedentes sobre el consumo de HFC orientados a determinar si el consumo notificado en los años de referencia efectivamente reflejaba las necesidades del mercado nacional a fin de evaluar la demanda futura. En base a esta información, el Gobierno propone que el consumo máximo permitido para los restantes años de la etapa I contemple una reducción del 27,2 por ciento respecto a la base de comparación para el año 2029 y reducciones intermedias del 7,7 por ciento para el año 2027 y del 17,7 por ciento para el año 2028, las que han quedado reflejadas en el Proyecto de Acuerdo. El Comité podrá estimar oportuno estudiar la solicitud de tramos a la luz de esta información.

RECOMENDACIÓN

54. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno:

- a) Tomar nota de:
 - i) El informe sobre la ejecución del primer tramo de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK) para México, en especial la información proporcionada por el Gobierno de México en respuesta a la decisión 93/68 c) vi) sobre seguimiento del consumo de HFC a fin de determinar si el consumo notificado en los años de referencia efectivamente refleja la evaluación sobre las necesidades y futura demanda del mercado nacional;
 - ii) El compromiso del Gobierno de México en cuanto a reducir el consumo de HFC en un 7,7 por ciento respecto de la base de comparación del país en el año 2027, en un 17,7 por ciento en el año 2028 y en un 27,7 por ciento en el año 2029;
- b) A la luz de la información a que se refiere el subpárrafo a) anterior, considerar:
 - i) La aprobación del Proyecto de Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HFC conforme a la etapa I del PAK que recoge el anexo II al presente documento;
 - ii) La aprobación del segundo tramo de la etapa I del PAK para México, y el correspondiente plan de ejecución, en la suma de USD 6.507.851, cifra consistente en USD 3.789.551 más gastos de apoyo de USD 265.269 para la ONUDI, USD 2.053.265 más gastos de apoyo de USD 143.729 para el PNUD y USD 227.795 más gastos de apoyo de USD 28.242 para el PNUMA, en el entendido de que la Tesorería sólo transferirá los fondos aprobados para el tramo del PNUD una vez que la Secretaría confirme la suscripción de los contratos con los dos proveedores de sistemas participantes y la presentación de la primera lista de usuarios secundarios admisibles y su consumo de HFC; y
- c) Solicitar al Gobierno de México y al PNUD, conforme a lo dispuesto en la decisión 96/52 d), adjuntar a la solicitud del siguiente tramo los datos más actualizados sobre exportación de HFC contenidos en polioles premezclados de que se disponga para los años 2022-2024.

Annex I

CALCULATION OF ELIGIBLE COSTS

Summary of calculations

1. Paragraph 6 of the Agreement between the Government of Mexico and the Executive Committee, approved at the 87th meeting, states that the funding specified in row 2.1 of Appendix 1-A in 2023 and in any given year thereafter will be reduced according to the following table:

	$x_{w,i} \geq 1.57$	$x_{w,i} < 1.57$
$P_{HCFC-22,i} \leq 6,454$	$IOC_{max,i} - \min(1000 \times P_{HCFC-22,i} \times 0.0157, D_{HFC-23,i}) \times 3.28$	$IOC_{max,i} - \max(1000 \times P_{HCFC-22,i} \times 0.0157, D_{HFC-23,i}) \times 3.28$
$P_{HCFC-22,i} > 6,454$	$IOC_{max,i} - \min(1000 \times 6,454 \times 0.0157, D_{HFC-23,i}) \times 3.28$	0

Where:

$P_{HCFC-22,i}$ = production of HCFC-22 in year i (mt)

$Q_{HFC-23,i}$ = quantity of HFC-23 by-product generated in year i (kg)

$D_{HFC-23,i}$ = quantity of HFC-23 by-product destroyed in year i (kg)

$x_{w,i} = \frac{Q_{HFC-23,i}}{P_{HCFC-22,i}}$ (%)

$IOC_{max,i}$ = the agreed maximum IOCs in year $i = 6,454 \times 0.0157 \times 3.28 \times 1,000 = \text{US } \$332,355$

2. Paragraphs 7 and 8 of the Agreement do not apply to the requested funding for 2026, as there was no increase in the $x_{w,i}$ that were due to circumstances beyond the control of Quimobásicos in 2025 and Quimobásicos did not have HFC-23 by-product generated from production of HCFC-22 above 6,454 mt in 2025.

3. Therefore, as the 2025 by-product generation rate is 1.02 per cent ($x_{w,i} < 1.57$), and the 2025 production of HCFC-22 is 2,220.23 mt ($P_{HCFC-22,i} \leq 6,454$), the following calculation is used:

$$IOC_{max,i} - \max(1000 \times P_{HCFC-22,i} \times 0.0157, D_{HFC-23,i}) \times 3.28$$

4. Row 2.1 of Appendix 1-A specifies a maximum level of funding of US \$433,131 for the year 2026. Using the above equation, the reduction in funding from this maximum funding level would be US \$218,022, calculated as follows:

$$\begin{aligned} & \text{US } \$332,355 - [\max(1,000 \times 2,220.23 \times 0.0157) \text{ or } (22,582.90)] \times 3.28 \\ & = \text{US } \$332,355 - [\max(34,857.61 \text{ or } 22,582.90)] \times 3.28 \\ & = \text{US } \$332,355 - 114,333 \\ & = \text{US } \$218,022 \end{aligned}$$

5. Removing the reduction amount (US \$218,022) from the maximum funding level (US \$433,131) results in the country being eligible for US \$215,109, plus agency support costs of US \$15,058, for UNIDO.

Anexo II

PROYECTO DE ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE MÉXICO Y EL COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE HIDROCLOROFLUOROCARBUIROS, DE CONFORMIDAD CON LA ETAPA I DEL PLAN DE APLICACIÓN DE LA ENMIENDA DE KIGALI

(Período 2023-2029)

Objetivo

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento alcanzado entre el Gobierno de México (el País) y el Comité Ejecutivo respecto a la reducción del uso controlado de las Sustancias del Anexo F indicadas en el Apéndice 1-A (Sustancias) hasta un nivel sostenido de 55.667.579 toneladas de CO₂ equivalente al 1º de enero de 2029, en cumplimiento con el calendario del Protocolo de Montreal y los términos del presente Acuerdo.

2. El País conviene en ceñirse a los límites anuales de consumo de las Sustancias del Anexo F que fijan el renglón 1.2 del Apéndice 2-A (Metas y financiamiento) y el calendario 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 de Sustancias del Anexo F 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, así como respecto de consumos de sustancias del Anexo F que excedan lo establecido en el renglón 4.1.3 (consumo admisible remanente de HFC).

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 (Calendario de aprobación del financiamiento).

4. El País acepta implementar el presente Acuerdo en el marco de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali aprobado (el Plan). Conforme al párrafo 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 de Sustancias del Anexo F 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 calendario de aprobación siempre que el País satisfaga las siguientes condiciones con al menos 12 semanas de antelación respecto de la reunión del Comité que corresponda según dicho calendario:

- 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 calendario 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 supresión de las Sustancias del Anexo F 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 párrafo 5 d), o bien como ajuste a un plan existente que deberá presentarse a aprobación 12 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 aprobado en curso o la eliminación de una actividad que sí lo esté, en un monto 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 de CO₂ equivalente a reducir, 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) De las empresas contempladas en el Plan, no podrán recibir recursos las que sean inadmisibles según las políticas del Fondo Multilateral (por ser de propiedad extranjera o haberse constituido con posterioridad a la fecha de corte), limitante que se informará en el plan de ejecución del tramo; 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.

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 que el País podrá recurrir a la flexibilidad que le otorga el presente Acuerdo para atender necesidades específicas que pudieran surgir durante la ejecución del proyecto.

Organismos bilaterales y de ejecución

9. El País conviene en asumir 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 conviene en asumir la función de principal organismo de ejecución y el PNUD y el PNUMA la de organismos cooperantes, bajo la dirección del primero en todo lo relativo a las actividades aquí contempladas. El País conviene asimismo en 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 cooperantes.

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 párrafo 5 b). Los organismos cooperantes apoyarán al principal a través de ejecutar el Plan bajo la coordinación general de este último. Las funciones de los organismos principal y cooperantes se describen en los apéndices 6-A y 6-B, respectivamente. El Comité Ejecutivo conviene, en principio, en pagar a cada organismo los honorarios indicados en los renglones 2.2, 2.4 y 2.6 del Apéndice 2-A.

Incumplimiento

11. Si por cualquier motivo el País no logra las metas de eliminación de Sustancias del Anexo F 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 calendario de aprobación. El Comité Ejecutivo, a su exclusivo criterio, podrá restablecerlo sobre la base de un calendario 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 calendario. 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 CO₂ equivalente 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 y los organismos principal o cooperantes con vistas a facilitar la ejecución del Acuerdo. En particular, deberá procurar que los organismos principal y cooperantes 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 esa fecha siguen pendientes actividades previstas en el último plan de ejecución del tramo y sus modificaciones según los párrafos 5 d) y 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 párrafos 1 a), 1 b) y 1 d) del Apéndice 4-A se mantendrá vigente hasta la conclusión del Plan.

Validez

15. Las condiciones del presente Acuerdo regirán 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	Punto de partida para reducciones acumulativas en el consumo
HFC	Pendiente

APÉNDICE 2-A: METAS Y FINANCIAMIENTO*

Renglón	Detalle		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
1.1	Calendario del Protocolo de Montreal para la reducción de sustancias del Anexo F	%	n.a.	Moratoria	Moratoria	Moratoria	Moratoria	Moratoria	10	n.a.
		Tons. CO ₂ eq.	n.a.	76.982.664	76.982.664	76.982.664	76.982.664	76.982.664	69.284.397	n.a.
1.2	Consumo total máximo permitido de sustancias del Anexo F	%	n.a.	0,0	0,0	0,0	7,7	17,7	27,7	n.a.
		Tons. CO ₂ eq.	n.a.	76.982.664	76.982.664	76.982.664	71.054.999	63.356.732	55.667.579	n.a.
2.1	Financiamiento convenido para el organismo principal (ONUDI) (USD)		5.085.390	0	3.789.551	0	3.692.764	0	1.593.351	14.161.056
2.2	Gastos de apoyo para el organismo principal (USD)		355.977	0	265.269	0	258.493	0	111.535	991.274
2.3	Financiamiento convenido para el organismo cooperante (PNUD) (USD)		1.433.738	0	2.053.265	0	1.206.050	0	63.541	4.756.594
2.4	Gastos de apoyo para el organismo cooperante (USD)		100.362	0	143.729	0	84.424	0	4.448	332.962
2.5	Financiamiento convenido para el organismo cooperante (PNUMA) (USD)		227.795	0	227.795	0	233.091	0	26.476	715.157
2.6	Gastos de apoyo para el organismo cooperante (USD)		28.243	0	28.242	0	28.899	0	3.283	88.667
3.1	Financiamiento convenido total (USD)		6.746.923	0	6.070.611	0	5.131.905	0	1.683.368	19.632.807
3.2	Total gastos de apoyo (USD)		484.582	0	437.240	0	371.816	0	119.265	1.412.903
3.3	Total costos convenidos (USD)		7.231.505	0	6.507.851	0	5.503.721	0	1.802.633	21.045.710
4.1.1	HFC descontados conforme al presente Acuerdo (tons. CO ₂ equivalente)								21.315.086	
4.1.2	HFC descontados en proyectos previamente aprobados (tons. CO ₂ equivalente)								*415.204	
4.1.3	Consumo admisible remanente de HFC (tons. CO ₂ equivalente)								Pendiente	

* Incluye reducciones de 70,96 tm (101.470 tons. CO₂ equivalente) de HFC-134a y 5,91 tm (23.187 tons. CO₂ equivalente) de R-404A derivadas de convertir la fabricación de equipos de refrigeración comercial en dos plantas de la empresa Imbera (USD 1.018.123 más gastos de apoyo de USD 71.268 para la ONUDI, decisión 81/64); 198 tm (283.140 tons. CO₂ equivalente) de HFC-134a derivadas de la conversión de una planta de fabricación de refrigeradores domésticos y una planta de fabricación de compresores de la empresa Mabe (USD 2.992.400, cifra consistente en USD 2.115.012 más gastos de apoyo de USD 148.051 para el PNUD y USD 584.988 más gastos de apoyo de USD 74.349 para el Gobierno de Canadá, decisión 81/65); y 5,18 tm (7.407 tons. CO₂ equivalente) de HFC-134a derivadas de convertir la fabricación de refrigeradores comerciales en la empresa Frioclima (USD 136.500 más gastos de apoyo de USD 12.285 para el PNUD, decisión 92/35).

APÉNDICE 3-A: CALENDARIO DE APROBACIÓN DEL FINANCIAMIENTO

1. La aprobación del financiamiento de tramos futuros se someterá a consideración durante la segunda 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 reducción de las Sustancias del Anexo F, la contribución de las distintas actividades y cómo éstas se relacionan entre sí, incluyendo, cuando sea el caso, aquellas relativas a eficiencia energética aprobadas en el marco de la reducción de los HFC conforme a lo previsto en la decisión 91/65. Debe incluir la reducción de las Sustancias del Anexo F 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 entregar información cuantitativa sobre las actividades ejecutadas, destacando 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 cualquier cambio respecto de los planes de ejecución de tramos anteriores, tales como retrasos, recurso a la flexibilidad para la reasignación de fondos durante la ejecución de tramos conforme lo permite el párrafo 7, y otros;
 - b) Una verificación independiente de los resultados del Plan y del consumo de las Sustancias del Anexo F, según lo previsto en el párrafo 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 párrafo 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, con información cuantitativa que destaque 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 párrafo 1 a) anterior; y
 - d) Un resumen ejecutivo de unos cinco párrafos con una síntesis de la información estipulada en los párrafos 1 a) a 1 c) anteriores.

APÉNDICE 5-A: INSTITUCIONES Y FUNCIONES DE SUPERVISIÓN

1. El País, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), hará el seguimiento del avance y sostenibilidad de las reducciones en el consumo de HFC mediante el marco institucional y normativo y los mecanismos de coordinación interinstitucional establecidos, de conformidad con la legislación nacional y sus compromisos internacionales.

2. El País, a través de la Semarnat, será responsable por la coordinación general, seguimiento y presentación de informes sobre las actividades previstas en el presente Acuerdo. Para ello, la Semarnat supervisará el cumplimiento de las metas fijadas y garantizará su concordancia con los marcos normativos nacionales y los compromisos internacionales, conforme a sus atribuciones en cuanto a definir e implementar las políticas nacionales en materia de cambio climático y protección de la capa de ozono.

3. Dentro de la Semarnat, aplica la norma relativa a la protección de la capa de ozono la Dirección General de Industria, Energías Limpias y Gestión de la Calidad del Aire (DGIELGCA), cuyas funciones incluyen asignar cuotas de importación de sustancias controladas y recopilar datos sobre su uso. En el desempeño de estas tareas, la DGIELGCA cuenta con el apoyo de la oficina nacional del ozono, entidad a cargo de la implementación operativa de las actividades relativas al Protocolo de Montreal y cuya función comprende recopilación de datos, verificación, coordinación de los actores intervinientes y facilitación de las medidas de cumplimiento y control.

4. La aplicación del Protocolo de Montreal cuenta además con el respaldo de la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas, entidad que coordina la acción de los órganos federales conforme a la legislación nacional vigente. Entre sus miembros, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, dependiente de la Secretaría de Salud, regula la importación de sustancias peligrosas conforme a la Ley General de Salud. La Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas, dependiente de Semarnat, autoriza la importación y exportación de materiales y residuos peligrosos de conformidad con los acuerdos internacionales.

5. Entre las demás instituciones de apoyo a la implementación se destacan la Agencia Nacional de Aduanas, encargada del control aduanero y la aplicación de la normativa de importación y exportación, y la Secretaría de Economía, órgano que fija las políticas de comercio y las restricciones a la importación y exportación.

6. La fiscalización y verificación del cumplimiento son responsabilidad de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), encargada de velar por el respeto de las normas para-arancelarias de competencia de la Semarnat, la que podrá realizar inspecciones e imponer sanciones administrativas en caso de incumplimiento. La fiscalización en materia ambiental cuenta además con el respaldo de la Procuraduría General de la República, órgano que cuenta con una Fiscalía Especializada a cargo de investigar y perseguir los delitos ambientales contemplados en la ley.

7. El principal organismo de ejecución prestará apoyo al País en materia de seguimiento de los avances, verificación de los datos informados y garantía de que la implementación se ajuste a los requisitos establecidos por el Fondo Multilateral.

8. El seguimiento de los avances se llevará a cabo a través del sistema nacional de licencias y cuotas de HFC, el que permite el seguimiento oportuno y verificable de los volúmenes de importación. Este sistema se complementará con datos de aduanas y de otros órganos gubernamentales a fin de verificar la concordancia y fidelidad del consumo declarado.

9. La sostenibilidad de las reducciones logradas se garantizará mediante la aplicación del sistema de licencias y cuotas, del fortalecimiento progresivo del marco normativo, de la coordinación interinstitucional y del desarrollo permanente de las capacidades de los actores intervinientes. Este enfoque integral permitirá apoyar a largo plazo el cumplimiento y la reducción sostenida en el consumo de HFC, conforme a los compromisos adquiridos por el País.

APÉNDICE 6-A: FUNCIONES DEL ORGANISMO PRINCIPAL

1. El organismo principal tendrá, como mínimo, las siguientes responsabilidades:

- a) Garantizar 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 según lo previsto 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 al párrafo 1 c) 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, incluyendo las actividades que ejecuten los organismos cooperantes;
- 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 de HFC;
- g) Garantizar que las evaluaciones técnicas las realicen expertos independientes calificados;
- h) Llevar a cabo las tareas de supervisión que se estimen necesarias;
- i) Garantizar la existencia de 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 de los organismos cooperantes 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 financiamiento de los organismos principal y cooperantes, en consulta con el País y con cada organismo cooperante;
- l) Garantizar 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 los organismos cooperantes 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 participantes 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 y mandatará a una entidad independiente para que verifique los resultados del Plan y el

consumo de las Sustancias del Anexo F indicadas en el Apéndice 1-A, según lo previsto en los párrafos 5 b) del Acuerdo y 1 b) del Apéndice 4-A.

APÉNDICE 6-B: FUNCIONES DE LOS ORGANISMOS COOPERANTES

1. Además de las que se especifican en el Plan, los organismos cooperantes tendrán 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 financien como organismos cooperantes, 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 2.19 por tonelada de CO₂ equivalente 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. Cuando el motivo de que el País incumpla los términos del presente Acuerdo sea el comercio ilícito, no se reducirá el financiamiento si las sustancias controladas objeto de comercio ilícito son incautadas y luego confiscadas, destruidas, exportadas o devueltas al país de origen.