



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/35
23 de octubre de 2025

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Nonagésima séptima reunión
Montreal, 1-5 de diciembre de 2025
Puntos 9 c) y d) del orden del día provisional¹

PROPUESTAS DE PROYECTO: ANGOLA

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

Eliminación

- | | | |
|---|------|--------------------------|
| • Plan de gestión para la eliminación de HCFC (etapa II, tercer tramo) | PNUD | Aprobación general |
| • Plan de gestión para la eliminación de HCFC (etapa III, primer tramo) | PNUD | Consideración individual |

Reducción

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

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/1

HOJA DE EVALUACIÓN - PROYECTOS PLURIANUALES

Angola

(I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	REUNIÓN EN QUE SE APROBÓ	MEDIDA DE CONTROL
Plan de eliminación de los HCFC (etapa II)	PNUD (principal)	79ª	Eliminación del 67,5% para 2025

(II) DATOS MÁS RECIENTES DEL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2024	2,75 toneladas PAO
---	-----------	--------------------

(III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA PAÍS (tons. PAO)								Año: 2024	
Productos químicos	Aerosoles	Espumas	Extinción de incendios	Refrigeración		Solventes	Agente de procesos	Uso en laboratorio	Consumo total del sector
				Fabricación	Servicio técnico				
HCFC-22					2,38				2,38
HCFC-141b					0,37				0,37

(IV) DATOS DE CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel de referencia de 2009-2010:	15,95	Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas:	15,95
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO			
Ya aprobado:	10,77	Remanente:	5,18

(V) PLAN ADMINISTRATIVO AVALADO		2025	2026	2027	Total
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,92	0,00	0,00	0,92
	Financiamiento (USD)	96.728	0	0	96.728

(VI) DATOS DEL PROYECTO			2017	2018-2019	2020	2021	2022-2024	2025	Total
Límites de consumo del Protocolo de Montreal (tons. PAO)			14,36	14,36	10,37	10,37	10,37	5,18	n. a.
Consumo máximo permitido (tons. PAO)			14,36	14,36	10,37	10,37	10,37	5,18	n. a.
Financiamiento convenido en principio (USD)	PNUD	Costos del proyecto	450.000	0	0	363.600	0	90.400	904.000
		Gastos de apoyo	31.500	0	0	25.452	0	6.328	63.280
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (USD)		Costos del proyecto	450.000			363.600			813.600
		Gastos de apoyo	31.500			25.452			56.952
Total fondos recomendados para aprobación en esta reunión (USD)		Costos del proyecto						90.400	90.400
		Gastos de apoyo						6.328	6.328

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

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Angola, el PNUD ha presentado, en calidad de organismo de ejecución designado, una solicitud de financiamiento para el tercer y último tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH), por un monto de USD 90.400 más unos gastos de apoyo de USD 6.328.² La solicitud incluye el informe sobre los avances del segundo tramo, el informe de verificación del consumo de HCFC para el período 2021-2024 y el plan de ejecución del tramo para 2026.

Informe sobre el consumo de HCFC

2. El Gobierno de Angola notificó un consumo de 2,75 toneladas PAO de HCFC en 2024, cifra que está un 83 por ciento por debajo del nivel de referencia para el cumplimiento. En el cuadro 1 se indica el consumo de HCFC durante el período 2020-2024.

Cuadro 1. Consumo de HCFC en Angola (datos del artículo 7 para el período 2020-2024)

HCFC	2020	2021	2022	2023	2024	Nivel de referencia
Toneladas métricas (t)						
HCFC-22	158,50	125,00	87,00	69,45	43,26	290,00
HCFC-141b	4,00	0,00	4,00	0,00	3,38	0,00
Total (toneladas métricas)	162,50	125,00	91,00	69,45	46,64	290,00
Toneladas PAO						
HCFC-22	8,72	6,88	4,79	3,82	2,38	15,95
HCFC-141b	0,44	0,00	0,44	0,00	0,37	0,00
Total (toneladas PAO)	9,16	6,88	5,23	3,82	2,75	15,95

3. El consumo de HCFC-22 ha ido disminuyendo debido a la ejecución de las actividades del PGEH, en particular la aplicación del sistema de concesión de licencias y cuotas, la capacitación del personal aduanero, y la mejora de las prácticas de servicio técnico y de las estrategias de contención en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración. Además, el mayor costo del HCFC-22 y la creciente disponibilidad en el mercado de equipos a base de HFC (principalmente con refrigerantes R-410A y R-404A) también contribuyeron a la menor utilización de HCFC-22. El HCFC-141b se importó en 2020, 2022 y 2024 únicamente para el lavado de circuitos de refrigeración, situación que se regulará mediante normas y cuotas de importación en la etapa III del PGEH.

Informe de ejecución del programa país

4. Los datos de consumo sectorial de HCFC notificados por el Gobierno de Angola en el informe de ejecución del programa país de 2024 concuerdan con lo notificado en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Informe de verificación

5. El informe de verificación confirmó que el Gobierno aplicaba un sistema de licencias y cuotas para la importación y exportación de HCFC y que el consumo total de HCFC notificado en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal para el período 2021-2024 era correcto (según se muestra en el cuadro 1 anterior). La verificación concluyó que Angola cumple con lo dispuesto en el Protocolo de Montreal. Las recomendaciones fueron prohibir la importación de equipos a base de HCFC, promover alternativas al HCFC-141b que se utiliza para el lavado de circuitos, sensibilizar a los grandes usuarios finales de equipos a base de HCFC-22 para favorecer el reemplazo de sus sistemas, y solicitar a la aduana que proporcione los datos de importación y exportación pertinentes a la Oficina Nacional del Ozono como mínimo dos veces al

² Según nota del 10 de septiembre de 2025 dirigida al PNUD por el Ministerio de Medio Ambiente de Angola.

año. El PNUD indicó que estas recomendaciones se aplicarán como parte del PGEH y de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK), según proceda.

Informe sobre los avances en la ejecución del segundo tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC

Marco jurídico

6. El Gobierno de Angola ratificó la Enmienda de Kigali el 16 de noviembre de 2020 y cuenta con un sistema de licencias y cuotas de HCFC que lleva en funcionamiento desde 2011. Las asignaciones de cuotas de HCFC se han actualizado hasta 2030 para garantizar su eliminación. Como se recomendó en el informe de verificación, el sistema en línea de licencias y cuotas está listo para su instalación y se pondrá en funcionamiento junto con el sistema de HFC en el marco del PAK.

Sector de servicio técnico de equipos de refrigeración

7. Las actividades ejecutadas durante el segundo tramo son:

- a) *Fortalecimiento de la capacidad de fiscalización para controlar el consumo de HCFC:* Se actualizó el material para los cursos de capacitación del personal aduanero; se impartieron cinco cursos de capacitación dirigidos a 145 funcionarios de aduanas y 30 representantes de organismos encargados de hacer cumplir la ley en materia de SAO, sobre los códigos aduaneros, la prevención del comercio ilícito de SAO, la identificación de refrigerantes y la inspección de equipos de refrigeración y climatización; se elaboraron y distribuyeron 3.000 calendarios con las medidas de control para la eliminación de las SAO entre las principales partes interesadas; y se imprimieron las directrices y recursos informativos para apoyar la detección de SAO, que se distribuyeron entre el personal aduanero que había participado en los cursos;
- b) *Fortalecimiento de capacidades y sensibilización del sector de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización y de los usuarios finales para eliminar el consumo de HCFC:* Se realizó un seminario de formación para 35 instructores sobre buenas prácticas de servicio técnico y la adopción de refrigerantes alternativos, con especial atención a los refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico; se organizó un taller de capacitación de seis días para 90 técnicos en refrigeración sobre buenas prácticas de servicio técnico, técnicas de recuperación y reciclaje de refrigerantes, y el manejo seguro de refrigerantes inflamables; y se llevaron a cabo actividades de sensibilización con la distribución de materiales en cursos de capacitación y eventos, así como campañas en redes sociales; y
- c) *Fortalecimiento de la red de recuperación y reciclaje y de los institutos de formación profesional:* Se adquirieron y entregaron herramientas y equipos para técnicos de servicio técnico y cinco centros de recuperación y reciclaje, en concreto juegos de herramientas (80 juegos), sistemas de recuperación (35), cilindros de recuperación, bombas de vacío e identificadores de refrigerantes (10, por entregar).

Ejecución y supervisión del proyecto

8. La Oficina Nacional del Ozono supervisó y coordinó la ejecución del PGEH. De los USD 36.090 presupuestados para el segundo tramo, se desembolsaron USD 10.000 (USD 2.000 para reuniones y USD 8.000 para viajes de supervisión).

Nivel de desembolso de fondos

9. En agosto de 2025, de los USD 813.600 aprobados hasta la fecha, se habían desembolsado USD 581.929, como se muestra en el cuadro 2. El saldo de USD 231.671 se desembolsará en 2026.

Cuadro 2. Informe financiero de la etapa II del PGEH para Angola (USD)

Tramo de financiamiento	Fondos aprobados	Fondos desembolsados	Porcentaje de desembolso	Saldo de fondos
Primero	450.000	450.000	100	0
Segundo	363.600	131.929	36	231.671
Total	813.600	581.929	72	231.671

Plan de ejecución del tercer y último tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC

10. Entre enero de 2026 y diciembre de 2026 se contempla realizar las siguientes actividades:

- a) *Fortalecimiento de capacidades y sensibilización del sector de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización y de los usuarios finales para eliminar el consumo de HCFC:* Elaborar un manual de capacitación actualizado dirigido a técnicos y una guía dirigida a instructores en los que se aborden los refrigerantes de hidrocarburos y CO₂; organizar tres talleres con el manual actualizado para capacitar a 30 instructores, uno de ellos específico sobre CO₂; y realizar un taller de capacitación de seis días para al menos 70 técnicos en refrigeración sobre buenas prácticas de servicio técnico, técnicas de recuperación y reciclaje y el manejo seguro de refrigerantes inflamables (USD 50.890);
- b) *Fortalecimiento de la red de recuperación y reciclaje y de los institutos de formación profesional:* Desarrollar un modelo operativo de una red de recuperación y reciclaje, y entregar los equipos pendientes (con fondos del tramo anterior); y
- c) *Supervisión, coordinación e informes (USD 39.510):* Coordinar y supervisar el PGEH mediante reuniones y visitas sobre el terreno, y organizar un comité de coordinación entre la Oficina Nacional del Ozono, el PNUD y el Ministerio de Medio Ambiente para analizar nuevas capacidades de formación y la adopción de tecnologías alternativas; incluye un consultor nacional (USD 20.000), reuniones y talleres (USD 4.510) y visitas de supervisión (USD 15.000).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA**OBSERVACIONES**Informe sobre los avances en la ejecución del segundo tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC*Marco jurídico*

11. El Gobierno de Angola ha emitido cuotas de importación de HCFC para 2025 y 2026 de 3,96 y 3,03 toneladas PAO, cifras inferiores a las metas de control del Protocolo de Montreal.

12. La aplicación de medidas regulatorias a fin de restringir la importación de HCFC-141b para usarlo en el lavado de circuitos y en equipos a base de HCFC se retrasó debido a una serie de cambios institucionales en el seno del Gobierno y la Oficina Nacional del Ozono. En consecuencia, no ha sido posible iniciar el proceso jurídico para la adopción de dichas medidas. El PNUD confirmó que un consultor había elaborado un proyecto de propuesta para la prohibición de la importación de HCFC-141b y de equipos

a base de HCFC y que la había presentado a la Oficina Nacional del Ozono para su consideración en agosto de 2025. Está previsto que la prohibición de importar HCFC-141b se promulgue a finales de 2026 y que la prohibición de equipos a base de HCFC se establezca a finales de 2027.

Sector de servicio técnico de equipos de refrigeración

13. La Secretaría señaló que el HCFC-22 es la única sustancia incluida en el nivel de referencia y que se utiliza únicamente en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración. Sin embargo, en los últimos años se han importado pequeñas cantidades de HCFC-141b para usarlo como agente de lavado por su bajo costo y buen rendimiento. Estas importaciones se gestionan a través del sistema nacional de licencias y cuotas. El PNUD confirmó que se han introducido alternativas libres de HCFC al HCFC-141b como agente de lavado mediante actividades de capacitación y la colaboración con proveedores. El Gobierno ha acordado eliminar este uso estableciendo una cuota cero y posteriormente prohibir su importación, como se señala en el párrafo 12.

Aplicación de la política de género

14. De conformidad con la política de género del Fondo Multilateral, y como parte del compromiso con el fortalecimiento de capacidades inclusivo y la participación equitativa en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización, se está desarrollando un sistema de registro para hacer un seguimiento del número de mujeres técnicas que participan en los programas de capacitación, una cifra en constante aumento, junto con otros indicadores relacionados con las actividades de capacitación y con iniciativas de implementación más amplias en el marco del Protocolo de Montreal.

Finalización de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC

15. El PNUD ha confirmado que la etapa II para Angola concluirá el 31 de diciembre de 2026, según se establece en el párrafo 14 del Acuerdo.

Sostenibilidad de la eliminación de HCFC y evaluación de riesgos

16. Angola ha puesto en funcionamiento un sistema de licencias y cuotas para garantizar el cumplimiento de las metas del Protocolo de Montreal y del Acuerdo con el Comité Ejecutivo. Los aspectos relacionados con el control de las SAO se integran en la capacitación aduanera, y el plan de estudios se revisa periódicamente para incorporar nuevos requisitos en el manual de capacitación. El personal aduanero recibe capacitación anualmente para mantenerse al día en el uso de identificadores de refrigerantes.

17. Sin embargo, los recientes cambios institucionales dentro del Gobierno y la rotación de funcionarios de aduanas han debilitado la capacidad nacional para supervisar y controlar las importaciones de HCFC. Para hacer frente a esta situación, se han previsto actividades de capacitación y asistencia técnica a cargo de consultores internacionales en el marco del PGEH con vistas a fortalecer la capacidad del personal de aduanas. Asimismo, se han entregado equipos y herramientas de recuperación de refrigerantes a centros de formación profesional para facilitar la instrucción en buenas prácticas de servicio técnico y promover la recuperación de refrigerantes.

18. Actualmente se están elaborando prohibiciones regulatorias para controlar la importación de HCFC-141b y equipos a base de HCFC. Las recomendaciones del informe de verificación se implementarán durante el tercer tramo de la etapa II. Colectivamente, estas medidas contribuirán a la sostenibilidad de la eliminación de HCFC y al fortalecimiento de la capacidad institucional nacional.

Conclusión

19. El Gobierno de Angola continúa aplicando un sistema de licencias y cuotas para controlar la importación de HCFC. Los niveles de consumo verificados entre 2021 y 2024 se mantuvieron por debajo del consumo máximo permitido. El consumo nacional actual representa solo el 27 por ciento de la meta de consumo máximo permitido establecida en el Acuerdo. La ejecución del segundo tramo avanza a pesar de los recientes cambios institucionales y se han realizado actividades de capacitación a funcionarios de aduanas y técnicos en refrigeración. Además, se han entregado equipos y herramientas para seguir fortaleciendo la red de recuperación y reciclaje de refrigerantes y las instituciones de capacitación, contribuyendo así a la sostenibilidad de la eliminación de HCFC lograda y facilitando el cumplimiento de las futuras metas de reducción. La tasa de desembolso ha alcanzado el 100 por ciento para el primer tramo y el 36 por ciento para el segundo tramo.

RECOMENDACIÓN

20. La Secretaría del Fondo recomienda que el Comité Ejecutivo tome nota del informe sobre los avances logrados en el segundo tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH) para Angola, y recomienda asimismo la aprobación general del tercer y último tramo de la etapa II del PGEH y el correspondiente plan de ejecución del tramo de 2026 para Angola en el nivel de financiamiento que se indica en el cuadro siguiente:

	Título del proyecto	Financiamiento del proyecto (USD)	Gastos de apoyo (USD)	Organismo de ejecución
a)	Plan de gestión para la eliminación de HCFC (etapa II, tercer tramo)	90.400	6.328	PNUD

HOJA DE EVALUACIÓN - PROYECTOS PLURIANUALES

Angola

(I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO
Plan de eliminación de HCFC (etapa III)	PNUD (principal)

(II) DATOS MÁS RECIENTES DEL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2024	2,75 toneladas PAO
---	-----------	--------------------

(III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA PAÍS (tons. PAO)							Año: 2024		
Productos químicos	Aerosoles	Espumas	Extinción de incendios	Refrigeración		Solventes	Agente de procesos	Uso en laboratorio	Consumo total del sector
				Fabricación	Servicio técnico				
HCFC-22					2,38				2,38
HCFC-141b					0,37				0,37

(IV) DATOS DE CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel de referencia de 2009-2010:	15,95	Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas:	15,95
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO			
Ya aprobado:	10,77	Remanente:	5,18

(V) PLAN ADMINISTRATIVO AVALADO		2025	2026	2027	Total
PNUD	Eliminación de SAO (tons. PAO)	2,10	0,00	3,10	5,20
	Financiamiento (USD)	300.000*	0	312.000	520.000

* Incluye USD 92.000 para el PNUD para actividades adicionales destinadas a mantener la eficiencia energética de conformidad con la decisión 89/6.

(VI) DATOS DEL PROYECTO			2025	2026-2027	2028	2029	2030	Total
Límites de consumo del Protocolo de Montreal (tons. PAO)			5,18	5,18	5,18	5,18	0	n. a.
Consumo máximo permitido (tons. PAO)			5,18	5,18	5,18	5,18	0	n. a.
Costos del proyecto solicitados en principio (USD)	PNUD	Costos del proyecto	258.689	0	179.489	0	81.822	520.000
		Gastos de apoyo	18.108	0	12.564	0	5.728	36.400
Montos totales recomendados en principio (USD)	Costos del proyecto		258.689	0	179.489	0	81.822	520.000
	Gastos de apoyo		18.108	0	12.564	0	5.728	36.400
	Total de fondos		276.797	0	192.053	0	87.550	556.400

(VII) Solicitud de aprobación de financiamiento para el primer tramo (2025)		
Organismo de ejecución	Fondos recomendados (USD)	Gastos de apoyo (USD)
PNUD	258.689	18.108
Total	258.689	18.108

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

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Antecedentes

21. En nombre del Gobierno de Angola, el PNUD ha presentado, en calidad de organismo de ejecución designado, una solicitud para la etapa III del plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH), por un monto de USD 520.000 más unos gastos de apoyo de USD 36.400, según lo presentado originalmente.³ La ejecución de la etapa III del PGEH eliminará el consumo remanente de HCFC para 2030.

22. El primer tramo de la etapa III del PGEH que se solicita en esta reunión asciende a USD 258.689, más unos gastos de apoyo de USD 18.108 para el PNUD, según lo presentado originalmente.

Estado de ejecución de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC

23. La etapa II del PGEH para Angola fue aprobada en la 79ª reunión⁴ para eliminar 9,18 toneladas PAO de HCFC utilizadas en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización y para cumplir con la reducción del 67,5 por ciento respecto del nivel de referencia antes de que finalice 2025, con un costo total de USD 904.000 más los gastos de apoyo. En los párrafos 1 a 20 del presente documento consta un resumen de la ejecución de la etapa II, que incluye el análisis del consumo de HCFC; los informes sobre los avances en la ejecución y los informes financieros; y la solicitud del tercer y último tramo presentada en la presente reunión.

Etapa III del plan de gestión para la eliminación de HCFC

Consumo remanente admisible para financiamiento

24. Tras descontar 10,77 toneladas PAO de HCFC asociadas a las etapas I y II del PGEH, el consumo remanente admisible para financiamiento en la etapa III asciende a 5,18 toneladas PAO de HCFC.

Distribución sectorial de los HCFC

25. Hay aproximadamente 19.500 técnicos en refrigeración y climatización (entre ellos, 600 mujeres) y 1.870 talleres que trabajan en el sector de servicio técnico, que consumen HCFC-22 para labores de reparación y mantenimiento de equipos de climatización domésticos y comerciales, equipos autónomos y de condensación de refrigeración comercial y sistemas centralizados comerciales, como se muestra en el cuadro 3; el HCFC-141b también se importa esporádicamente para el lavado de circuitos de refrigeración. El HCFC-22 representa el 2,4 por ciento de los refrigerantes utilizados en el sector de servicio técnico en toneladas métricas, junto con el HFC-134a (24,0 por ciento), R-407C (23,6 por ciento), R-404A (16,1 por ciento) y otros HFC (33,9 por ciento).

Cuadro 3. Estimación de la demanda de HCFC-22 en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización en Angola

Sector/Uso	a)	b)	c) = a) * b)	d)	c) * d)
	Parque de equipos	Carga promedio (kg)	Banco de HCFC (toneladas métricas)	Reposición estimada del banco durante el servicio técnico (%)	Necesidad anual para servicio técnico (toneladas métricas)
Climatización de ambientes (unitarios y de dos bloques)	417.067	1,00	417,07	7,00	29,19

³ Según nota del 10 de septiembre de 2025 dirigida al PNUD por el Ministerio de Medio Ambiente de Angola.

⁴ Decisión 79/32.

Sector/Uso	a)	b)	c) = a) * b)	d)	c) * d)
	Parque de equipos	Carga promedio (kg)	Banco de HCFC (toneladas métricas)	Reposición estimada del banco durante el servicio técnico (%)	Necesidad anual para servicio técnico (toneladas métricas)
Climatización comercial (de azotea, de varios bloques, enfriadoras)	6.760	10,00	67,60	6,50	4,39
Refrigeración comercial (equipos autónomos y de condensación)	31.969	0,50	16,00	11,50	1,84
Refrigeración industrial (unidades de condensación medianas y grandes, sistemas centralizados)	660	45,00	29,70	15,00	4,46
Total	456.456	-	530,37	-	39,88

Estrategia de eliminación

26. El Gobierno de Angola propone eliminar completamente los HCFC para 2030, manteniendo reservas para el servicio técnico hasta 2040, de conformidad con el Protocolo de Montreal. La etapa III del PGEH se centrará en garantizar la eliminación completa del consumo de HCFC, en fortalecer el marco regulatorio para apoyar el cumplimiento y en desarrollar capacidades para realizar el mantenimiento de equipos con alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA), así como en la recuperación y reutilización de refrigerantes y en actividades de divulgación para sensibilizar a los técnicos y a los grandes usuarios de equipos que consumen HCFC. La etapa III del PGEH se ejecutará en coordinación con la etapa I del PAK, también presentada en la reunión, a fin de garantizar la eficiencia y evitar duplicidades.

Actividades propuestas

27. En el cuadro 4 se indican las actividades propuestas para su ejecución en el sector de servicio técnico en el marco de la etapa III y en el primer tramo, junto al desglose de costos.

Cuadro 4. Actividades del sector de servicio técnico y costos asociados en la etapa III del PGEH para Angola según lo presentado

Actividad	Costo (USD)	
	Etapla III	Primer tramo
<i>Fortalecimiento del marco regulatorio (USD 61.500)</i>		
Revisar y actualizar el marco regulatorio para apoyar la eliminación completa de los HCFC y fortalecer el sistema de licencias y cuotas para los controles de importación de HCFC.	36.000	18.000
Formar un comité directivo y coordinarse con las principales partes interesadas (celebrar al menos dos reuniones) para establecer prohibiciones a la importación de HCFC-141b y equipos de refrigeración y climatización a base de HCFC.	25.500	12.750
<i>Fortalecimiento de capacidades en las aduanas (USD 102.000)</i>		
Actualizar el manual de control fronterizo para incluir los HCFC; realizar seis talleres para capacitar a 120 funcionarios de aduanas en control comercial, identificación de nuevas sustancias y prevención del comercio ilícito; realizar seis talleres para capacitar a 120 agentes de aduanas e importadores sobre la normativa de HCFC y el cumplimiento del Protocolo de Montreal.	102.000	35.700
<i>Fortalecimiento de capacidades de los técnicos en refrigeración y climatización (USD 150.020)</i>		

Actividad	Costo (USD)	
	Etapas I y II	Etapa III
Dotar a cinco centros de capacitación en refrigeración y climatización con equipos de formación para sistemas a base de hidrocarburos, incluido uno con equipos adicionales para sistemas a base de CO ₂ . ⁵	136.900	85.520
Elaborar un sistema de registro electrónico para que los técnicos participantes en la capacitación registren su formación y capacidad técnica.	13.120	6.560
<i>Apoyo a la red de recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes (USD 93.080)</i>		
Modernizar un centro existente de recuperación y reciclaje de refrigerantes en un instituto de formación para convertirlo en un centro de recuperación, reciclaje y regeneración mediante el diseño, compra e instalación de equipos y herramientas; ⁶ proporcionar a dos centros de apoyo equipos para la recopilación de refrigerantes dirigidos a técnicos especializados (brigadas técnicas); ⁷ y capacitar a técnicos y brigadas técnicas en el manejo de equipos de recuperación, reciclaje y regeneración.	80.580	56.070
Crear un sistema de base de datos electrónico para controlar las actividades de recuperación y reciclaje, realizar un estudio sobre el mercado de refrigerantes a fin de desarrollar un modelo de negocio para la recuperación sostenible de refrigerantes (principalmente, HCFC-22) y promover las actividades mediante una campaña de sensibilización pública.	12.500	5.000
<i>Sensibilización (USD 53.300)</i>		
Diseñar y ejecutar una campaña de sensibilización dirigida a técnicos, partes interesadas, usuarios finales y el público en general sobre las nuevas medidas regulatorias, las prohibiciones de HCFC, las obligaciones de eliminación, las tecnologías alternativas y la eficiencia energética.	26.000	10.465
Organizar cuatro talleres informativos para usuarios finales del sector de refrigeración y climatización sobre la eliminación de HCFC.	27.300	8.190
<i>Gestión del proyecto (USD 60.100)</i>		
Actividades de coordinación y supervisión del proyecto (véase el párrafo 28).	60.100	20.434
Total	520.000	258.689

Ejecución y supervisión del proyecto

28. El sistema establecido en las etapas I y II del PGEH continuará en la etapa III, siendo la Oficina Nacional del Ozono y el PNUD la encargada de supervisar las actividades, informar sobre los avances logrados y colaborar con las partes interesadas para eliminar los HCFC. El costo de dichas actividades asciende a USD 60.100 para el PNUD, incluidos consultores (USD 55.188), reuniones e informes (USD 3.500) y viajes de supervisión (USD 3.412).

⁵ Cada centro recibirá dos unidades de capacitación de climatización con R-290, unidades de refrigeración doméstica con R-600a, unidades de refrigeración comercial de temperatura media con R-290 y unidades de refrigeración comercial de baja temperatura con R-290. Un centro recibirá además un pequeño módulo de capacitación de bomba de calor con CO₂.

⁶ Incluye tanques de almacenamiento, balanza, equipos de recuperación, identificador de refrigerantes, detectores de fugas A1/A2L y A2/A3, conjuntos de manómetros (manifolds), bombas de vacío, equipos de limpieza de cilindros, herramientas básicas y protección de seguridad. Está en curso la adquisición de una máquina de regeneración en el marco de la etapa II del PGEH.

⁷ Incluye cilindros de recuperación, herramientas de abocardado y ensanchado, detector de fugas, conjuntos de manómetros y mangueras, multímetro, equipo de soldadura, balanza, bomba y manómetro de vacío, herramientas básicas y maletín, y equipo de protección personal.

Costo total de la etapa III del plan de gestión para la eliminación de HCFC

29. El costo total de la etapa III del PGEH para Angola se ha estimado en USD 520.000 (más los gastos de apoyo) según lo presentado originalmente, con el objetivo de lograr una reducción del 100 por ciento para 2030. Las actividades propuestas y el desglose de costos se resumen en el cuadro 4 anterior.

Plan de ejecución del primer tramo de la etapa III del plan de gestión para la eliminación de HCFC

30. El primer tramo de financiamiento de la etapa III del PGEH, con un monto total de USD 258.689, se ejecutará desde enero de 2026 hasta junio de 2028. En el cuadro 5 más adelante se presenta la información detallada sobre las actividades previstas en el primer tramo.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

31. La Secretaría examinó la etapa III del PGEH a la luz de las etapas I y II, las políticas y directrices del Fondo Multilateral —incluidos los criterios para financiar la eliminación de HCFC en el sector de consumo para la etapa II de los PGEH (decisiones 74/50 y 90/31)— y el plan administrativo 2025-2027 del Fondo Multilateral.

Estrategia transversal

32. El Gobierno de Angola propone lograr una reducción del 100 por ciento de su consumo de referencia de HCFC para 2030 y mantener un consumo anual máximo de HCFC entre 2030 y 2040 a un nivel acorde con lo dispuesto en el artículo 5, párrafo 8 ter e) i) del Protocolo de Montreal.⁸ Entre las medidas regulatorias previstas se encuentran el estricto control de la importación de HCFC-22 mediante el sistema de licencias y cuotas; la aplicación de una prohibición de importación de HCFC-141b para todos los usos; la prohibición de importación de equipos de refrigeración y climatización a base de HCFC; y el fortalecimiento del sistema de recuperación, reciclaje y regeneración, promoviendo al mismo tiempo el uso de refrigerantes reciclados.

33. De conformidad con la decisión 86/51, para que el tramo final de su PGEH pueda ser sometido a consideración, el Gobierno de Angola acordó presentar una descripción detallada del marco regulatorio y normativo establecido para aplicar medidas que garanticen que el consumo de HCFC cumple con lo dispuesto en el párrafo 8 ter e) i) del artículo 5 del Protocolo de Montreal para el período 2030-2040, y el consumo anual previsto de HCFC en Angola para el período 2030-2040.

Marco jurídico

34. Como se señala en el párrafo 12, las medidas regulatorias para prohibir la importación de HCFC-141b para usarlo en el lavado de circuitos y en equipos a base de HCFC se establecerán durante el primer tramo de la etapa III del PGEH. Se han previsto actividades y financiamiento para apoyar la elaboración de estas medidas legales. La Secretaría informó al Gobierno de Angola que uno de los principales productores de HCFC-141b cesará su producción en 2026 y alentó al Gobierno a establecer la prohibición de importación de HCFC-141b según lo planificado. Para garantizar la eliminación en el plazo marcado del HCFC-141b utilizado en el lavado de circuitos de refrigeración, se acordó condicionar la

⁸ El consumo de HCFC podrá ser superior a cero en cualquier año, siempre que la suma del consumo calculado para el período comprendido entre el 1 de enero de 2030 y el 1 de enero de 2040, dividido por 10, no exceda el 2,5 por ciento del nivel de referencia.

aprobación del segundo tramo de la etapa III del PGEH al establecimiento de la prohibición de importación de HCFC-141b antes de 2026.

Aspectos técnicos y de costos

35. Angola ha desarrollado iniciativas en el marco de las etapas I y II del PGEH para formar a los técnicos y fortalecer su capacidad para adoptar alternativas de bajo PCA. Sin embargo, el país aún no ha puesto en marcha un sistema de acreditación técnica. La etapa III del PGEH contempla el desarrollo de un sistema de registro electrónico que permitirá a los técnicos que han seguido los cursos registrar su formación y calificaciones técnicas. El sistema está diseñado para capturar todos los detalles relevantes de la capacidad de cada técnico, como el tipo y nivel de capacitación recibida, el número de servicios realizados en instalaciones de equipos medianos y grandes, la cantidad de refrigerante recuperado y la información de contacto para que los usuarios finales los encuentren más fácilmente. El PNUD indicó que la acreditación técnica prevista en el marco del PAK incluirá competencias en servicio técnico tanto de equipos a base de HFC como de equipos a base de HCFC. El registro también servirá para documentar el nivel de certificación de cada técnico, contribuyendo así al marco de certificación general una vez que este se haya ultimado y puesto en funcionamiento. La etapa I del PAK también prevé la elaboración de una norma de competencias laborales dirigida a técnicos en refrigeración y climatización, basada en el plan de estudios de capacitación de técnicos del PGEH, como se señala en el párrafo 86.

Costo total del proyecto

36. El costo total de la etapa III del PGEH asciende a USD 520.000, de conformidad con la decisión 74/50 c) xii) sobre el nivel de financiamiento admisible para un país de bajo consumo. El financiamiento para el primer tramo se acordó según lo presentado.

37. El segundo tramo del PGEH se propuso inicialmente para 2028 y el tercer —y último— tramo, para 2029. No obstante, teniendo en cuenta el tiempo necesario para ejecutar el segundo tramo y de conformidad con la decisión 62/17, se acordó trasladar el tramo final a 2030.

Plan de ejecución convenido para el primer tramo de la etapa III del plan de gestión para la eliminación de HCFC

38. En el cuadro 5 se muestra el plan de ejecución para el primer tramo, que se acordó según lo presentado.

Cuadro 5. Plan de ejecución para el primer tramo de la etapa III del PGEH para Angola según lo convenido

Actividad	Costo (USD)
<i>Fortalecimiento del marco regulatorio (USD 30.750)</i>	
Revisar y actualizar el marco regulatorio para apoyar la eliminación completa de los HCFC y fortalecer el sistema de licencias y cuotas para los controles de importación de HCFC.	18.000
Formar un comité directivo y coordinarse con las principales partes interesadas para establecer prohibiciones a la importación de HCFC-141b y equipos de refrigeración y climatización a base de HCFC.	12.750
<i>Fortalecimiento de capacidades en las aduanas (USD 35.700)</i>	
Actualizar el manual de control fronterizo para incluir los HCFC; organizar dos talleres para capacitar a 40 funcionarios de aduanas en control comercial, identificación de nuevas sustancias y prevención del comercio ilícito; realizar dos talleres para capacitar a 40 agentes de aduanas e importadores sobre la normativa de HCFC y el cumplimiento del Protocolo de Montreal.	35.700
<i>Fortalecimiento de capacidades de los técnicos en refrigeración y climatización (USD 92.080)</i>	

Actividad	Costo (USD)
Equipar cuatro centros de capacitación en refrigeración y climatización con equipos de formación para sistemas a base de hidrocarburos.	85.520
Comenzar a desarrollar el sistema de registro electrónico para que los técnicos participantes en los cursos registren su formación y capacidad técnica.	6.560
<i>Apoyo a la red de recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes (USD 61.070)</i>	
Modernizar un centro existente de recuperación y reciclaje de refrigerantes en un instituto de formación para convertirlo en un centro de recuperación, reciclaje y regeneración mediante el diseño, adquisición e instalación de equipos y herramientas; proporcionar equipos a un centro de apoyo para su uso por parte de brigadas técnicas; y proporcionar un curso de capacitación a brigadas técnicas sobre recuperación y reciclaje.	56.070
Comenzar a diseñar el sistema de base de datos electrónico para controlar las actividades de recuperación y reciclaje y la promoción de actividades mediante una campaña de sensibilización pública.	5.000
<i>Sensibilización (USD 18.655)</i>	
Diseñar y empezar a poner en marcha una campaña de sensibilización dirigida a técnicos, partes interesadas, usuarios finales y el público en general sobre las nuevas medidas regulatorias, prohibiciones de HCFC, obligaciones de eliminación, tecnologías alternativas y eficiencia energética.	10.465
Realizar un taller informativo para usuarios finales del sector de refrigeración y climatización sobre la eliminación de HCFC y la promoción de tecnologías alternativas.	8.190
<i>Gestión del proyecto (USD 20.434)</i>	
Actividades de coordinación y supervisión del proyecto, incluidos USD 18.084 para consultores, USD 1.167 para reuniones e informes y USD 1.183 para viajes de supervisión.	20.434
Total	258.689

Cofinanciamiento

39. El Gobierno de Angola aportará cofinanciamiento para la etapa III del PGEH mediante la provisión de experiencia técnica y recursos logísticos destinados al desarrollo de programas e iniciativas. Proporcionará oficinas, instalaciones de almacenamiento, servicios de comunicación e internet y apoyo administrativo como contribución en bienes y servicios. Asimismo, facilitará la ejecución de actividades de sensibilización en el marco del proyecto a través de todos los canales de comunicación disponibles.

Propuesta de plan administrativo del Fondo Multilateral para 2025-2027

40. El PNUD solicita USD 520.000, más los gastos de apoyo, para la ejecución de la etapa III del PGEH en Angola. El total solicitado para el período 2025-2027 asciende a USD 276.797 (incluidos los gastos de apoyo), es decir, USD 243.203 menos que el monto previsto en el plan administrativo.

Aplicación de la política de género

41. El Gobierno de Angola y el PNUD, en el marco de la etapa II del PGEH, han incorporado consideraciones y datos desglosados por género relativos a la participación de la mujer en el sector de refrigeración y climatización, además de desarrollar programas innovadores para fomentar su participación en el sector, lo que ha favorecido el aumento del número de mujeres en los cursos de capacitación durante la etapa II, y que más de la mitad del equipo de la Oficina Nacional del Ozono sean mujeres. Consideraciones similares seguirán incorporándose en la etapa III. Durante la preparación del PGEH se realizó una evaluación, y la etapa III tiene como objetivo aumentar el número de mujeres técnicas en refrigeración y climatización hasta llegar al menos a 2.000. Esto refleja un firme compromiso con el fortalecimiento de capacidades, el acceso equitativo a la formación profesional y la promoción de la mujer en campos técnicos. La Oficina Nacional del Ozono supervisará, informará y sensibilizará al colectivo femenino mediante la continua recopilación y presentación de datos desglosados por género, la introducción

de lenguaje inclusivo en sus comunicaciones y la incorporación de aspectos que podrían ser atractivos para las mujeres al contratar nuevos consultores y personal de la Oficina Nacional del Ozono.

Sostenibilidad de la eliminación de HCFC y evaluación de riesgos

42. El país ha desarrollado capacidades locales para controlar las importaciones de HCFC dentro de la aduana y supervisar la ejecución del PGEH en las oficinas provinciales del Ministerio de Medio Ambiente. Los aspectos relacionados con el Protocolo de Montreal se han incluido en el plan de estudios de capacitación dirigido al personal aduanero, que se revisa periódicamente para incorporar nuevos requisitos en el manual de capacitación. Las recomendaciones del informe de verificación se aplicarán durante la etapa III del PGEH. Las instituciones de capacitación en refrigeración y climatización se fortalecerán aún más para incluir el manejo seguro de refrigerantes inflamables y de alta presión como parte de sus cursos regulares, y se establecerá un centro de recuperación, reciclaje y regeneración y dos centros de apoyo para reducir el uso de nuevos refrigerantes en los equipos que estén en funcionamiento a partir de 2030. Todas estas medidas contribuirán a la sostenibilidad de la eliminación de los HCFC y al fortalecimiento de las capacidades nacionales pertinentes.

43. Los principales riesgos identificados son el posible comercio ilícito a causa de la reducción de la oferta y la eliminación completa de los HCFC. Este riesgo se abordará mediante actividades de sensibilización, capacitación y medidas regulatorias, así como asistencia técnica para difundir alternativas de bajo PCA con vistas a promover una transición gradual y bien gestionada hacia alternativas a los HCFC. Otro riesgo se refiere a la limitada capacidad nacional de la Oficina Nacional del Ozono y otras entidades responsables de supervisar el comercio de HCFC. Esta situación se mitigará mediante una capacitación completa del personal aduanero, importadores y agentes de aduanas en el marco del PGEH, garantizando la emisión, actualización y aplicación de las cuotas. Otros riesgos son los relativos a la salud y la seguridad derivados de la posible adopción de refrigerantes inflamables y de alta presión. Este apartado se abordará mediante la capacitación adecuada y un posible futuro sistema de acreditación que se implementará en el marco del PAK, actividades de sensibilización y medidas de seguridad personal que se proporcionarán a los técnicos en sus puestos de trabajo o instalaciones. La falta de coordinación entre las autoridades nacionales competentes en materia de SAO y de eficiencia energética podría retrasar el desarrollo de sinergias efectivas, lo que pone de manifiesto la necesidad de adoptar tecnologías alternativas energéticamente eficientes y comercialmente viables en el sector de refrigeración y climatización fortaleciendo la coordinación entre las autoridades nacionales competentes y promoviendo el trabajo en equipo con las diferentes partes interesadas durante todo el proceso.

Impacto climático

44. Las actividades propuestas en el sector de servicio técnico, que incluyen una mejor contención de los refrigerantes mediante la capacitación y la provisión de equipos, reducirán el uso de HCFC-22 en las labores de servicio técnico. Cada kilogramo de HCFC-22 no emitido gracias a las prácticas de refrigeración recomendadas se traduce en un ahorro de aproximadamente 1,8 toneladas de CO₂ equivalente. En el PGEH se realizó un cálculo del impacto climático. Las actividades planificadas por Angola, en particular las destinadas a promover alternativas de bajo PCA, así como la recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes, indican que la ejecución del PGEH reducirá la emisión de refrigerantes a la atmósfera, con los consiguientes beneficios para el clima.

Proyecto de Acuerdo

45. En el anexo I del presente documento figura un proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de Angola y el Comité Ejecutivo para la etapa III del PGEH.

RECOMENDACIÓN

46. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno:

- a) Aprobar, en principio, la etapa III del plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH) de Angola para el período 2025-2030 con vistas a la completa eliminación del consumo de HCFC, por un monto de USD 520.000, más unos gastos de apoyo de USD 36.400 para el PNUD, en el entendido de que el Fondo Multilateral no volverá a proporcionar financiamiento para la eliminación de HCFC;
- b) Tomar nota del compromiso del Gobierno de Angola de eliminar por completo los HCFC antes del 1 de enero de 2030 y prohibir su importación después de esa fecha, salvo los permitidos para dar servicio técnico a los equipos existentes entre 2030 y 2040, de ser necesario y de conformidad con lo dispuesto en el Protocolo de Montreal;
- c) Tomar nota también del compromiso del Gobierno de Angola de establecer, para diciembre de 2027, la prohibición de importar equipos que utilicen HCFC;
- d) Descontar 5,18 toneladas PAO de HCFC del consumo remanente de HCFC admisible para financiamiento;
- e) Aprobar el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de Angola y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HCFC, de conformidad con la etapa III del PGEH, que figura en el anexo I del presente documento;
- f) Considerar que la aprobación del segundo tramo de la etapa III del PGEH estaría condicionada al establecimiento de una prohibición de la importación de HCFC-141b a más tardar a finales de diciembre de 2026;
- g) Tomar nota de que, para que pueda someterse a consideración el tramo final de su PGEH, el Gobierno de Angola deberá presentar:
 - i) Una descripción detallada del marco reglamentario y normativo que regula las medidas orientadas a garantizar que el consumo de HCFC durante el período 2030-2040 cumpla con lo dispuesto en el párrafo 8 ter e) i), del artículo 5 del Protocolo de Montreal;
 - ii) El consumo anual previsto de HCFC en Angola para el período 2030-2040; y
- h) Aprobar el primer tramo de la etapa III del PGEH para Angola y el correspondiente plan de ejecución por un monto de USD 258.689, más unos gastos de apoyo de USD 18.108 para el PNUD.

HOJA DE EVALUACIÓN - PROYECTOS PLURIANUALES
Angola

TÍTULO DEL PROYECTO				ORGANISMO				
Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (etapa I)				PNUD (principal)				
DATOS MÁS RECIENTES DEL ARTÍCULO 7 (Anexo F)		Año: 2024		1.722,96 toneladas métricas		3.877.981 toneladas de CO ₂ equivalente		
DATOS DE CONSUMO SECTORIAL DE HFC (tons. de CO₂ eq.) Y ACTIVIDADES PREVISTAS								
	Aerosoles	Espumas	Extinción de incendios	Climatización y refrigeración			Solventes	Otros
				Fabricación		Servicio técnico		
				Refrigeración	Climatización	Otros		
Informe más reciente del programa país (2024)							3.877.981	
Actividades de la etapa I del PAK según lo convenido (Sí/No)							Sí	
CONSUMO PROMEDIO DE HFC EN SERVICIO TÉCNICO DURANTE EL PERÍODO 2020-2022				1.515,99 toneladas métricas		3.536.815 toneladas de CO ₂ equivalente		
DATOS DE CONSUMO DE REFERENCIA (tons. de CO₂ equivalente)		2020		2021		2022		Promedio de 2020-2022
Consumo anual de HFC		3.812.357		757.864		6.040.225		3.536.815
65% del nivel de referencia de HCFC								341.185
Nivel de referencia de HFC								3.878.000
CONSUMO DE HFC ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO (tons. de CO₂ equivalente)								
Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas						Por determinar		
Proyectos de inversión en reducción de HFC previamente aprobados						No		
Reducciones acumulativas en proyectos previamente aprobados						0		
DATOS DEL PROYECTO SEGÚN LO CONVENIDO			2025*	2026-2027	2028	2029	2030	Total
Consumo (toneladas de CO ₂ eq.)	Límites del Protocolo de Montreal		3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.490.200	3.490.200	n. a.
	Máximo permitido		3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.490.200	3.490.200	n. a.
	Reducción respecto del nivel de referencia (%)		0	0	0	10	10	n. a.
Montos recomendados en principio (USD)	PNUD	Costos del proyecto	385.563	0	399.058	0	139.415	924.036
		Gastos de apoyo	26.989	0	27.934	0	9.759	64.682
	Total de costos del proyecto		385.563	0	399.058	0	139.415	924.036
	Total de gastos de apoyo		26.989	0	27.934	0	9.759	64.682
	Total de fondos		412.552	0	426.992	0	149.174	988.718
* Recomendado para su aprobación en la presente reunión								
Reducción del consumo remanente admisible para financiamiento en la etapa I (tons. de CO ₂ equivalente)							387.800	
Recomendación de la Secretaría				Consideración individual				

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

47. El presente documento consta de las siguientes secciones:

- I. Resumen de la propuesta original
- II. Antecedentes: estado de ejecución del plan de gestión para la eliminación de HCFC y actividades anteriores relativas a los HFC
- III. Resumen del consumo de HFC: niveles de consumo de HFC, tendencias y consumo por sectores
- IV. Etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC, según lo presentado: marco regulatorio, estrategia de reducción, costo total de la etapa y plan de ejecución para el primer tramo
- V. Observaciones de la Secretaría, incluido el costo convenido de las actividades
- VI. Recomendación

I. Resumen de la propuesta original

48. En nombre del Gobierno de Angola, el PNUD ha presentado, en calidad de organismo de ejecución designado, una solicitud para la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK), por un monto de USD 924.031 más unos gastos de apoyo de USD 64.682, según lo presentado originalmente.⁹

49. La ejecución de la etapa I del PAK ayudará al Gobierno de Angola a cumplir la meta de reducción del 10 por ciento respecto de su consumo de referencia de HFC antes del 1 de enero de 2029.

50. El primer tramo de la etapa I del PAK que se solicita en esta reunión asciende a USD 385.558, más unos gastos de apoyo de USD 26.989 para el PNUD, según lo presentado originalmente, para el período comprendido entre diciembre de 2025 y diciembre de 2028.

II. Antecedentes

Estado de ejecución del plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH)

51. El cuadro 6 muestra información sobre el plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH) en Angola a octubre de 2025.

Cuadro 6. Estado de ejecución del PGEH para Angola

	Etapa I	Etapa II
PGEH aprobado o actualizado en las reuniones	65 ^a /75 ^a	79 ^a
Reducción respecto del nivel de referencia	10% para 2015	67,5% para 2025
Costo total de la etapa (USD)	176.000	904.000
Fecha de finalización (real/prevista)	31 de diciembre de 2017	31 de diciembre de 2026

⁹ Según nota del 10 de septiembre de 2025 dirigida al PNUD por el Ministerio de Medio Ambiente de Angola.

Estado de ejecución de las actividades previas relacionadas con los HFC

52. El cuadro 7 presenta un resumen de las actividades ejecutadas en Angola en el contexto de la Enmienda de Kigali que han recibido financiamiento del Fondo Multilateral.

Cuadro 7. Actividades relativas a los HFC previamente aprobadas en Angola

Reunión en que se aprobó	Título del proyecto	Organismo de ejecución	Costo (USD)	Fecha de término
80ª	Actividades de apoyo para la reducción de HFC	PNUMA	150.000	Diciembre de 2021

III. Información general sobre el consumo de HFC

Niveles de consumo de HFC

53. Angola solo importa HFC para usarlos en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización. Las sustancias más consumidas en 2024 fueron el R-404A (28,7 por ciento del consumo total de HFC en toneladas de CO₂ equivalente), R-507A (21,6 por ciento), R-407C (19,0 por ciento), HFC-134a (15,6 por ciento) y otros HFC (15,0 por ciento). El cuadro 8 presenta el consumo de HFC del país notificado a la Secretaría del Ozono en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal y el nivel de referencia del país para los HFC.

Cuadro 8. Consumo de HFC (datos del artículo 7 para el período 2020-2024) y nivel de referencia en Angola

HFC	PCA	2020	2021	2022	2023	2024
Toneladas métricas (t)						
HFC-32	675	4,56	5,30	110,83	180,03	162,00
HFC-125	3.500	3,35	0,00	7,02	0,00	0,00
HFC-134a	1.430	727,86	184,89	831,53	1.402,32	423,96
R-404A	3.922	511,36	84,74	557,56	853,17	284,00
R-407C	1.774	36,80	24,06	407,92	1.967,62	416,00
R-410A	2.088	276,11	48,36	488,40	1.204,76	227,00
R-507A	3.985	27,53	3,50	206,30	436,76	210,00
Total (toneladas métricas)		1.587,57	350,85	2.609,56	6.044,65	1.722,96
Toneladas de CO₂ equivalente						
HFC-32	675	3.078	3.578	74.810	121.520	109.350
HFC-125	3.500	11.725	0	24.570	0	0
HFC-134a	1.430	1.040.840	264.393	1.189.088	2.005.318	606.263
R-404A	3.922	2.005.349	332.316	2.186.527	3.345.793	1.113.734
R-407C	1.774	65.278	42.679	723.589	3.490.256	737.922
R-410A	2.088	576.380	100.952	1.019.535	2.514.937	473.863
R-507A	3.985	109.707	13.948	822.106	1.740.473	836.850
Total (toneladas de CO₂ equivalente)		3.812.357	757.864	6.040.225	13.218.297	3.877.981
Cálculo del nivel de referencia de HFC (en toneladas de CO₂ equivalente)						
Consumo promedio de HFC en 2020-2022					3.536.815	
65% del nivel de referencia de HCFC					341.185	
Nivel de referencia de HFC					3.878.000	

Informe de ejecución del programa país

54. Los datos de consumo sectorial de HFC facilitados por el Gobierno de Angola en su informe de ejecución del programa país de 2024 no incluyen una exportación de HFC-134a que fue notificada en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal. Existen además otras discrepancias entre los datos del programa país y los del artículo 7 para 2022 y 2023. El PNUD confirmó que los datos notificados en virtud del artículo 7 son correctos; el Gobierno había presentado en consecuencia datos revisados del programa país.

Tendencias del consumo de HFC

55. El consumo de HFC disminuyó sustancialmente en 2021 debido a las restricciones promulgadas durante la pandemia de COVID-19, seguidas de un aumento considerable en 2022 a raíz de la recuperación de la COVID-19 y la mayor demanda de importaciones de HFC para realizar tareas de servicio técnico en equipos adicionales de refrigeración y climatización. El consumo en 2023 aumentó aún más, probablemente debido al acopio por parte de los importadores antes de la congelación del consumo de 2024.

Consumo de HFC por sectores

56. Los HFC se consumen principalmente para el servicio técnico de refrigeración industrial (30,6 por ciento en toneladas métricas y 45,3 por ciento en toneladas de CO₂ equivalente), seguido de la climatización residencial (18,1 por ciento en toneladas métricas y 14,8 por ciento en toneladas de CO₂ equivalente), la climatización comercial (12,8 por ciento en toneladas métricas y 9,9 por ciento en toneladas de CO₂ equivalente), el transporte refrigerado (12,5 por ciento en toneladas métricas y 14,1 por ciento en toneladas de CO₂ equivalente) y otros subsectores, como se muestra en los cuadros 9 y 10. Una pequeña cantidad de HFC también se importa esporádicamente para el servicio técnico de equipos de extinción de incendios.

Cuadro 9. Consumo promedio de HFC 2020-2022 en Angola en los subsectores de servicio técnico de refrigeración y climatización, en toneladas métricas

Sector	HFC-134a	HFC-32	R-410A	R-407C	R-404A	R-507A	Total	Porcentaje del total (%)
Subsectores de servicio técnico de equipos de refrigeración								
Doméstico	76,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,80	5,1
Comercial	137,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	137,36	9,1
Industrial	90,22	0,00	0,00	0,00	293,90	79,11	463,23	30,6
Transporte	98,76	0,00	0,00	0,00	90,65	0,00	189,41	12,5
Subsectores de servicio técnico de equipos de climatización								
Residencial	0,00	36,80	237,68	0,00	0,00	0,00	274,48	18,1
Comercial	0,00	3,42	33,28	156,26	0,00	0,00	192,96	12,8
De vehículos	178,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	178,28	11,8
Total	581,43	40,23	270,96	156,26	384,55	79,11	1.512,54	100

Cuadro 10. Consumo promedio de HFC 2020-2022 en Angola en los subsectores de servicio técnico de refrigeración y climatización en toneladas de CO₂ equivalente

Sector	HFC-134a	HFC-32	R-410A	R-407C	R-404A	R-507A	Total	Porcentaje del total (%)
Subsectores de servicio técnico de equipos de refrigeración								
Doméstico	109.825	0	0	0	0	0	109.825	3,1
Comercial	196.426	0	0	0	0	0	196.426	5,6
Industrial	129.016	0	0	0	1.152.571	315.253	1.596.841	45,3
Transporte	141.228	0	0	0	355.493	0	496.721	14,1
Subsectores de servicio técnico de equipos de climatización								
Residencial	0	24.843	496.155	0	0	0	520.999	14,8
Comercial	0	2.312	69.467	277.182	0	0	348.960	9,9
De vehículos	254.944	0	0	0	0	0	254.944	7,2
Total	831.440	27.155	565.622	277.182	1.508.064	315.253	3.524.717	100

Sector de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización

57. Hay aproximadamente 19.500 técnicos en refrigeración y climatización (entre ellos, 600 mujeres) y 1.870 talleres de refrigeración y climatización que consumen HFC para el servicio técnico en Angola. El

país cuenta con 19 centros de formación públicos equipados con módulos de capacitación en refrigeración y climatización y un laboratorio de capacitación en reciclaje y recuperación; está previsto establecer un centro de regeneración en el marco del PGEH. En las etapas I y II del PGEH han recibido capacitación un total de 1.280 técnicos. El país aún no cuenta con un sistema de acreditación técnica.

Servicio técnico de equipos de refrigeración doméstica, comercial, industrial y de transporte

58. El subsector de refrigeración doméstica se está orientando hacia el R-600a (isobutano) como refrigerante, que se utiliza en aproximadamente el 43 por ciento de las unidades. El 57 por ciento restante de las unidades domésticas utilizan HFC-134a; si bien este HFC se consume en gran medida para equipos más antiguos, hay cierta resistencia a pasarse a los hidrocarburos debido al desconocimiento de las prácticas adecuadas y seguras de servicio técnico para equipos a base de hidrocarburos.

59. El subsector de refrigeración comercial es un gran consumidor de HFC, que comprende sistemas de refrigeración autónomos y centralizados. El alto costo y la baja disponibilidad de refrigerantes alternativos de menor potencial de calentamiento atmosférico (PCA) dificultan la reducción de los HFC en este subsector.

60. En el subsector de refrigeración industrial, los HFC se consumen principalmente en la minería y la producción de petróleo, seguidos de la gestión de alimentos. En la minería y la producción de petróleo, los grandes sistemas de refrigeración y condensación requieren alta presión y bajas temperaturas, lo que dificulta la conversión a alternativas a los HFC y otros refrigerantes fluorados. La gestión de alimentos engloba principalmente sistemas centralizados más pequeños para zonas de almacenamiento y manejo; en instalaciones más grandes, como plantas de procesamiento de carne, el amoníaco ha sido de manera constante el principal refrigerante durante varios años.

61. El subsector de transporte refrigerado está formado aproximadamente por 125.000 camiones que consumen R-404A y HFC-134a y que transportan productos refrigerados como parte de la cadena de frío para el mercado local y de exportación.

Servicio técnico de equipos de climatización residencial y comercial

62. El uso de HFC en el subsector de climatización residencial ha aumentado significativamente en los últimos años debido a la mayor disponibilidad de miniclimatizadores portátiles y de aparatos de dos bloques, y al aumento del teletrabajo a raíz de la pandemia de COVID-19. En los 8.177.778 hogares que hay en Angola, se estima que existen 8.303.000 unidades a base de R-410A y 437.000 unidades a base de HFC-32.

63. El R-407C es el refrigerante dominante en el subsector de climatización comercial, seguido del R-410A y el HFC-32. Es uno de los subsectores más grandes del país, que consume HFC para nuevas construcciones, servicios públicos, instituciones financieras, comunicaciones, supermercados y entidades públicas. En este subsector es preciso desarrollar soluciones adecuadas de tecnologías alternativas para dejar atrás los HFC.

Servicio técnico de equipos de climatización de vehículos

64. En el ámbito de la climatización de vehículos, se estima que Angola cuenta con unos 2.550 técnicos y 200 talleres de servicio técnico que consumen HFC; el 60 por ciento (1.530) de esos técnicos trabajan en talleres de servicio técnico, mientras que el resto son independientes.

65. Aproximadamente, el 90 por ciento de los vehículos motorizados incorporan climatizadores a base de HFC-134a. El 10 por ciento restante de los vehículos carecen de climatizador o utilizan HFO-1234yf, refrigerante alternativo que solo se encuentra en vehículos de lujo más nuevos. Al igual que en la

refrigeración doméstica, en este subsector es necesario aplicar prácticas adecuadas y seguras de servicio técnico para evitar que los técnicos utilicen HFC en sistemas a base de HFO. Se prevé que el HFC-134a seguirá prevaleciendo en la climatización de vehículos durante los próximos 30 años, lo que pone de relieve la necesidad de aplicar buenas prácticas en la recuperación, reciclaje/reutilización y regeneración de refrigerantes.

Subsector nacional de instalación y montaje

66. El subsector de instalación y montaje en Angola está muy extendido y exige una serie de competencias especializadas, con equipos que van desde pequeñas unidades domésticas hasta instalaciones industriales de gran tamaño. Todavía no se ha realizado una evaluación para estimar datos en este subsector.

Sector de extinción de incendios

67. El consumo de HFC en el sector de extinción de incendios es muy bajo, con pequeñas cantidades de HFC-125 que se importan esporádicamente para realizar tareas de servicio técnico en los equipos.

IV. Etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC según lo presentado

Marco reglamentario, normativo e institucional

68. El Ministerio de Medio Ambiente es el organismo nacional encargado de aplicar el Protocolo de Montreal en Angola y del que depende la Oficina Nacional del Ozono (ONO), creada para coordinar las actividades. La infraestructura institucional establecida para facilitar la aplicación del Protocolo de Montreal está formada por el Instituto Nacional de Gestión Medioambiental y la ONO, con el apoyo del Fondo Multilateral y responsables de otros organismos gubernamentales, el sector privado y el ámbito académico. La ONO se coordina estrechamente con la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente.

69. El Gobierno de Angola ratificó la Enmienda de Kigali el 16 de noviembre de 2020. Mediante el Decreto Presidencial Nº 153/2011 se establecieron normas para regular la importación y exportación de SAO, incluidos los HCFC y los equipos a base de HCFC. La normativa incluye además un sistema de cuotas para controlar la importación de HCFC y equipos que contienen o utilizan HCFC, y el sistema de licencias de HCFC lleva en funcionamiento desde 2013. El Ministerio de Comercio expide las licencias de importación en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente. El sistema de licencias para HFC y mezclas de HFC lleva en vigor desde enero de 2024; el sistema de cuotas de HFC se viene aplicando desde 2024 y está administrado por la ONO. Las cuotas se asignan a las empresas y se registran en aduanas en toneladas métricas, y la ONO gestiona las cuotas convertidas a toneladas de CO₂ equivalente. Actualmente no existe un sistema de licencias o cuotas para gestionar la exportación de HFC.

Estrategia de reducción de HFC en la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali (PAK)

Estrategia transversal

70. Según lo notificado, la etapa I propone eliminar 387.800 toneladas de CO₂ equivalente de HFC, reduciendo el consumo del país en un 10 por ciento respecto del nivel de referencia establecido.

Reducciones propuestas

71. En el pronóstico del PNUD bajo condiciones normales, mostrado en la tabla 11, el consumo de HFC en el país aumenta a una tasa anual de entre el 3,0 y el 6,2 por ciento. Esta variabilidad se debe, entre otros factores: a la disminución del consumo de HFC-134a por la creciente adopción en el mercado de refrigeradores domésticos a base de R-600a, compensada por un aumento lento del consumo en el sector

de climatización de vehículos; al incremento del consumo de HFC-32 y a la desaceleración del crecimiento de R-410A debido a la mayor demanda de equipos de climatización a base de HFC-32; y al crecimiento sostenido de la refrigeración y climatización comercial, que genera aumentos en el consumo de R-404A, R-507A y R-407C, respectivamente.

Cuadro 11. Pronóstico de consumo de HFC bajo condiciones normales, límites del Protocolo de Montreal y reducciones de HFC propuestas en la etapa I (toneladas de CO₂ equivalente)

	2025	2026	2027	2028	2029
Pronóstico de consumo de HFC*	4.119.852	4.345.358	4.551.776	4.688.925	4.845.679
Límites de consumo de HFC del Protocolo de Montreal	3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.490.200
Niveles de consumo de HFC propuestos en el marco del PAK	3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.490.200
Reducciones propuestas del consumo de referencia de HFC (%)	0	0	0	0	10

* Calculado según una tasa de crecimiento anual que varía entre el 3,0 y el 6,2 por ciento.

Actividades propuestas

72. En el cuadro 12 se muestran las actividades en el sector de servicio técnico propuestas para ejecutarse en la etapa I y el primer tramo, junto al desglose de costos.

Cuadro 12. Actividades del sector de servicio técnico y costos asociados en la etapa I y el primer tramo del PAK para Angola según lo presentado

Actividad	Costo (USD)	
	Etapla I	Primer tramo
<i>Fortalecimiento del marco regulatorio (USD 100.000)</i>		
Actualizar el marco regulatorio para apoyar la eliminación de HFC y equipos a base de HFC: Evaluar las políticas vigentes (consultas con expertos nacionales y otras partes interesadas, evaluaciones de impacto); formular y adoptar las nuevas medidas; y difundir información a las partes interesadas.	25.000	12.500
Crear un registro nacional de usuarios finales medianos y grandes de equipos a base de HFC (incluye consultas con partes interesadas, talleres y reuniones), que estará operativo en 2027 y completamente implementado en diciembre de 2028.	25.000	12.500
Fortalecer la capacidad nacional para formular, adaptar y actualizar el marco político y regulatorio, incluyendo códigos y normas para el control de HFC.	25.000	12.500
Estudio sobre el impacto económico de una conversión acelerada de equipos de refrigeración y climatización, en concreto en el sector de finanzas públicas, incluidos subsidios, tributación y crecimiento del empleo.	25.000	12.500
<i>Fortalecimiento de capacidades en las aduanas para el control de HFC (USD 183.330)</i>		
Adquirir y proporcionar a los principales puertos aduaneros seis identificadores de refrigerante de amplio rango.	36.000	36.000
Actualizar el manual de control fronterizo para incluir la última enmienda en los códigos del Sistema Armonizado (HS) para HFC; actualizar el programa de capacitación aduanera para incluir el uso de nuevos identificadores de refrigerante, control comercial, identificación de nuevas sustancias y prevención del comercio ilícito; actualizar el sistema de licencias y cuotas para basarlo en toneladas de CO ₂ equivalente y que incluya las exportaciones; y actualizar los códigos del Sistema Armonizado y otras políticas, según proceda.	17.330	8.665

Actividad	Costo (USD)	
	Etapas I	Primer tramo
Contratar a consultores internacionales para apoyar el diseño y ejecución de actividades destinadas al fortalecimiento de capacidades en las aduanas, incluida la actualización del sistema de licencias y cuotas y la capacitación aduanera.	30.000	10.000
Modernizar el laboratorio central de aduanas con equipos de laboratorio de identificación de refrigerantes ¹⁰ para identificar HFC y prevenir el comercio ilícito (adquisición, instalación y capacitación).	100.000	0
<i>Fortalecimiento de capacidades de técnicos en refrigeración y climatización (USD 253.905)</i>		
Proporcionar 75 juegos de herramientas a técnicos para sistemas de refrigeración y climatización a base de hidrocarburos (bomba de vacío, conjunto de manómetros, mangueras, balanza de carga, detector de fugas y manómetro de vacío).	125.025	62.513
Desarrollar una norma de competencias laborales para técnicos en refrigeración y climatización basada en el curso de capacitación del PGEH, que incluya buenas prácticas de servicio técnico, prevención de fugas, manejo seguro de refrigerantes inflamables y de alta presión, y nuevo diseño de sistemas de refrigeración y climatización.	23.880	11.940
Realizar 30 talleres para capacitar al menos a 600 técnicos en buenas prácticas de servicio técnico, prevención de fugas, manejo seguro de refrigerantes inflamables y de alta presión, incluidos al menos tres talleres sobre CO ₂ .	105.000	17.500
<i>Climatización de vehículos (USD 310.500)</i>		
Identificar y registrar los aproximadamente 200 talleres de servicio técnico de climatización de vehículos con mayor volumen de actividad en el país.	15.000	7.500
Elaborar e imprimir una guía de capacitación y un póster sobre buenas prácticas de servicio técnico de equipos de climatización de vehículos.	8.000	8.000
Organizar 24 talleres para capacitar a 500 técnicos en buenas prácticas de servicio técnico de climatización de vehículos y un taller para capacitar a 12 instructores.	87.500	17.500
Adquirir 28 sistemas de recuperación para técnicos en automoción.	140.000	70.000
Adquirir cuatro juegos de equipos de capacitación en recuperación y reciclaje para cada uno de los tres centros de capacitación en climatización de vehículos (12 en total).	60.000	60.000
<i>Gestión del proyecto</i>		
Actividades de coordinación y supervisión del proyecto (véase el párrafo 73)	76.296	25.940
Total	924.031	385.558

Ejecución, coordinación y supervisión del proyecto

73. La ONO y el PNUD apoyarán al Gobierno en la coordinación, gestión, supervisión y notificación de todas las actividades del PAK. El costo de estas actividades es de USD 76.296 para el PNUD e incluye: un consultor nacional (USD 41.963); un consultor internacional (USD 25.559); reuniones de coordinación y presentación de informes (USD 3.500); y viajes de supervisión (USD 5.274).

Costo total de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC

74. El presupuesto para la etapa I se ha fijado en USD 924.031. El costo de las actividades en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración se ha establecido conforme a lo dispuesto en la

¹⁰ Incluye cromatógrafo de gases, detector de compuestos orgánicos, sistema de análisis molecular, columnas para cromatografía de gases, gases de calibración, materiales de recolección, software analítico, detector de fugas, y equipos de seguridad y ventilación.

decisión 92/37. En el cuadro 12 anterior se resumen las actividades y el costo propuestos para la etapa I del PAK.

Plan de ejecución del primer tramo

75. El primer tramo de financiamiento de la etapa I del PAK se presentó por un monto total de USD 385.558, como se muestra en el cuadro 12 anterior, para su ejecución entre diciembre de 2025 y diciembre de 2028. En el párrafo 93 más adelante se muestra información detallada sobre las actividades que se ejecutarán en el primer tramo, incluidos los ajustes y el nivel de fondos convenido.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

V. Observaciones

Consumo de HFC

76. La Secretaría quiso comprender mejor las razones de las fluctuaciones en el consumo de HFC durante el período 2020-2024, y por qué el crecimiento del consumo de HFC en los años de referencia en relación con el consumo de HCFC en 2009-2010 fue muy superior al de otros países de la región. Respecto a la primera cuestión, el PNUD señaló que el crecimiento del consumo de HFC en el período 2020-2023 había sido sustancialmente superior al crecimiento del producto interior bruto del país, y sugirió que el crecimiento poblacional, la mayor dependencia de los HFC en las cadenas de frío y climatización, y la introducción gradual de HFC con la eliminación de equipos a base de HCFC y CFC habían contribuido al crecimiento observado. Habida cuenta de la sustancial disminución del consumo en 2024, la Secretaría considera probable que el acopio contribuyera significativamente al consumo de 2023.

77. Respecto a la segunda cuestión, el PNUD sugirió que el mayor crecimiento del consumo de HFC en relación con el consumo de HCFC en los años de referencia respectivos, en comparación con otros países de la región, se había debido a que la economía de Angola había crecido a una tasa más alta que otros países de la región, impulsada en parte por el significativo crecimiento del sector petrolero y gasífero. La Secretaría señaló que otros países de la región habían experimentado desde 2010 un crecimiento económico más alto que Angola, pero aun así habían registrado un menor crecimiento en el consumo de HFC en relación con su consumo de HCFC durante el período 2009-2010.

78. En respuesta a una pregunta sobre la base utilizada para la elaboración de los informes, el PNUD confirmó que los datos del país reflejaban las importaciones (y exportaciones) y aclaró que, durante la verificación del consumo de HCFC del país (véase el párrafo 5 del presente documento), el verificador también tuvo acceso a la información sobre las importaciones de HFC correspondientes al período 2020-2022. Por lo tanto, aunque el PNUD no tenía claro por qué el crecimiento del consumo de HFC en relación con el consumo de HCFC en Angola parecía ser mucho mayor que el de otros países de la región, el análisis de la información realizado por el verificador dio al PNUD un alto grado de confianza en la exactitud de los datos de consumo de HFC comunicados para esos años. Como el verificador no había evaluado el consumo de HFC correspondiente a 2023, se acordó invitar al país, si así lo deseaba, a incluir dicho año en la verificación del consumo que realizará para la presentación del segundo tramo del PAK. Dicha verificación podría aportar confianza en los datos comunicados y permitir al Gobierno comprender mejor las necesidades del mercado nacional.

Estrategia transversal

79. La Secretaría preguntó si el país había considerado proponer metas más bajas que las especificadas en el calendario de control del Protocolo de Montreal. Tras las conversaciones con el PNUD y a la luz de las considerables fluctuaciones en el consumo durante el período 2020-2024, la Secretaría consideró prudente que el país optara por mantener las metas propuestas originalmente.

Marco reglamentario, normativo e institucional

Sistema de licencias y cuotas de HFC

80. El rápido crecimiento de los HFC en relación con los HCFC y las considerables fluctuaciones en el consumo durante el período 2020-2024, combinado con las inusuales exportaciones de HFC en 2024, refuerzan la conveniencia de que la etapa I del PAK se centre en el fortalecimiento del sistema nacional de licencias y cuotas. El PNUD confirmó que en 2024 Angola había registrado por primera vez exportaciones de sustancias controladas. Si bien esa pequeña exportación permitió que el consumo del país se mantuviera por debajo de la meta de control del Protocolo de Montreal para ese año, también destacó la necesidad de desarrollar un sistema integral de licencias y cuotas que englobara tanto las importaciones como las exportaciones. En términos más generales, en 2024 las cuotas y licencias se expidieron en toneladas métricas según el orden de presentación de las solicitudes, y cada cuota y licencia correspondía a una sustancia específica. Con este sistema resulta más farragoso y difícil garantizar que el consumo del país se mantenga por debajo de las metas de control del Protocolo de Montreal que con uno basado en toneladas de CO₂ equivalente, y no ofrece a los importadores flexibilidad de optar por HFC de menor PCA.

81. Por esta razón, el PNUD ayudó al país a revisar en 2025 su sistema de licencias y cuotas para que este se basara en toneladas de CO₂ equivalente. Asimismo, en 2024 las cuotas se asignaron en función de los registros históricos de importación por sustancia, y el componente de HCFC del nivel de referencia se distribuyó entre los importadores según las necesidades de cada cuota. Con la ayuda del PNUD, el sistema de cuotas se ha revisado para incluir una reserva del 10 por ciento destinada a emergencias o circunstancias imprevistas, así como para permitir la incorporación de nuevos importadores.

82. Conforme a lo dispuesto en la decisión 87/50 g), el PNUD ha confirmado que Angola cuenta con un sistema de licencias y cuotas de obligado cumplimiento para supervisar las importaciones de HFC; como se refleja en el párrafo 85 más adelante, el PNUD ayudará al país a desarrollar un sistema de licencias y cuotas para las exportaciones y fortalecer aún más su sistema de licencias y cuotas de importación. El país ya ha emitido cuotas de importación de HFC para 2025 por un total de 3.878.000 toneladas de CO₂ equivalente, de conformidad con las metas de control del Protocolo de Montreal.

83. La Secretaría preguntó por la viabilidad de imponer una prohibición a la importación de refrigeradores domésticos y equipos autónomos de refrigeración comercial a base de HFC, considerando la amplia disponibilidad de aparatos cargados con R-600a y R-290, y el ejemplo de otros países de la región. El PNUD confirmó que Angola desarrollará e impondrá dicha prohibición antes del 1 de enero de 2029. Se acordó que el estudio propuesto sobre el impacto que tendrían para la economía un proceso acelerado de conversión de equipos de refrigeración y climatización, y la actualización del marco regulatorio para apoyar la eliminación de HFC y equipos a base de HFC, incluirá actividades para apoyar el desarrollo y aplicación de la prohibición.

84. La Secretaría señaló, a partir del informe sobre los avances en la ejecución del proyecto de la fase VII de fortalecimiento institucional, que en 2024 se incautaron 320 cilindros de refrigerante falsificados. El PNUMA aclaró que esos cilindros se interceptaron durante inspecciones rutinarias realizadas con el apoyo de agentes de aduanas previamente capacitados y de laboratorios equipados para la identificación de refrigerantes; los cilindros estaban etiquetados como HCFC-22, pero las pruebas revelaron que contenían una mezcla de hidrocarburos y otras sustancias no identificadas. Siguiendo los procedimientos nacionales de fiscalización, los cilindros se confiscaron y transfirieron para proceder a su eliminación segura de acuerdo con la normativa medioambiental. Esas incautaciones reforzaron el valor de la capacitación continua de los funcionarios de aduanas y del fortalecimiento de capacidades en las aduanas en el marco del PAK.

Aspectos técnicos y de costos

85. De los fondos solicitados, USD 100.000 se asignan al fortalecimiento del marco regulatorio de los HFC. La Secretaría, tras señalar el carácter estratégico del PAK en el fortalecimiento del marco regulatorio del país, quiso comprender mejor de qué manera se complementaría la actividad destinada a fortalecer la capacidad nacional para formular, adaptar y actualizar el marco político y regulatorio —incluidos los códigos y normas para el control de los HFC— con la actividad orientada a actualizar el sistema de licencias y cuotas, que se ejecutaría en el marco del componente de fortalecimiento de capacidades en las aduanas para el control de HFC del PAK, al que solo se había asignado un financiamiento limitado, y se interesó por las medidas previstas para evitar duplicidades entre ambas actividades. Tras las conversaciones con el PNUD, se acordó integrar ambos componentes en una única actividad centrada en el fortalecimiento del marco jurídico con vistas a actualizar el sistema de licencias y cuotas, implementar los códigos del Sistema Armonizado, y actualizar el programa de capacitación aduanera y el manual de operaciones aduaneras, con un presupuesto total de USD 42.335, que también incluía una pequeña corrección relacionada con el financiamiento máximo elegible del país, conforme a lo dispuesto en las decisiones 95/86 y 96/50 b).

86. Angola no cuenta con un sistema obligatorio de acreditación técnica por competencias para los técnicos en refrigeración y climatización. Si bien reconoció la importancia de establecer un sistema de este tipo, el PNUD no incluyó su desarrollo en la etapa I del PAK. En su lugar, la etapa I incluía actividades destinadas a sentar las bases para la implementación de dicho sistema en la etapa II del PAK. El país tampoco cuenta aún con un centro de regeneración. El PGEH prevé la creación de un centro de regeneración ubicado en un instituto de capacitación, y dos centros de recolección que apoyarán dicho centro proporcionando gas refrigerante recuperado; la etapa III también contempla la realización de un estudio para elaborar un modelo de gestión para el centro de regeneración. Futuras etapas del PAK podrían incluir un mayor fortalecimiento de la infraestructura de recuperación, reciclaje y regeneración.

87. Habida cuenta de la importancia del R-404A, R-407C y R-507A para el consumo del país, utilizados en refrigeración industrial y climatización comercial y, en menor medida, en el transporte refrigerado, la Secretaría alentó al PNUD a priorizar la creación y puesta en marcha del registro de usuarios finales medianos y grandes. El PNUD aclaró que este registro incluiría a usuarios finales del sector de refrigeración industrial y climatización comercial, y señaló que estaba evaluando la mejor manera de incorporar también el transporte refrigerado, un proceso que se perfeccionaría en el marco de la etapa I. Asimismo, esperaba que algunas partes del registro entraran en funcionamiento en 2027 y que su implementación total se produjera a finales de 2028. La Secretaría señaló además que, para instalaciones más grandes, como plantas de procesamiento de carne, el amoníaco se ha mantenido como el refrigerante principal. La capacitación de técnicos que se realiza en el marco del PAK y el PGEH comprende el manejo seguro de refrigerantes tóxicos, como el amoníaco; cuando sea factible, la ONO procurará promover esta alternativa.

88. Al observar que se importaron pequeñas cantidades de HFC-125 en 2020 y 2022 para labores de servicio técnico en equipos de protección contra incendios, la Secretaría preguntó quién se encargaba de realizar dicho servicio técnico y si lo hacía conforme a la normativa. El PNUD sugirió que es probable que el servicio técnico lo realizara algún taller artesanal o no industrial, pero que, dadas las pequeñas cantidades importadas, el importador no había hecho un seguimiento del HFC-125 a través de sus distribuidores. El registro de los usuarios finales medianos y grandes podría ampliarse para incluir a esos usuarios, a fin de ayudar a la ONO a comprender mejor ese uso de cara a abordarlo en etapas futuras.

89. Sobre la base del costo de las actividades del sector de servicio técnico, fijado en USD 847.740, las reducciones del consumo remanente de HFC admisible para financiamiento en el sector de servicio técnico se sitúan en 387.800 toneladas de CO₂ equivalente, como se resume en el cuadro 13.¹¹ En consecuencia, el Gobierno de Angola ha convenido en reducir su consumo de HFC en 2029 a 3.490.200 toneladas de CO₂

¹¹ Calculado de acuerdo con la metodología presentada en el anexo I del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46.

equivalente, lo que representa el 10 por ciento del nivel de referencia de HFC establecido para el cumplimiento en el país.

Cuadro 13. Costos convenidos y reducciones del consumo de HFC admisible para financiamiento y meta final

Sector de servicio técnico		
Consumo promedio de HFC en el sector de servicio técnico en los años de referencia	Toneladas métricas	1.515.99
	Toneladas de CO ₂ equivalente	3.536.815
PCA promedio de todos los HFC consumidos en el sector		2.333.00
Financiamiento convenido	USD	847.740
Umbral costo-beneficio convenido	USD/kg	5,10
Reducciones en el sector de servicio técnico	Toneladas métricas	166,22
	Toneladas de CO ₂ equivalente	387.800
Reducciones de todos los sectores		
Consumo de referencia establecido de HFC	Toneladas de CO ₂ equivalente	3.878.000
Reducciones logradas mediante actividades en el sector de servicio técnico	Toneladas de CO ₂ equivalente	387.800
Meta		
Meta para 2029	Toneladas de CO ₂ equivalente	3.490.200

Oficina de Gestión del Proyecto

90. El financiamiento para la Oficina de Gestión del Proyecto se convino en USD 76.296 (USD 41.963 para un consultor nacional, USD 25.559 para un consultor internacional, USD 3.500 para las reuniones de coordinación y la presentación de informes, y USD 5.274 para viajes de supervisión), lo que equivale al 9,0 por ciento de los costos del proyecto.

Costo total del proyecto

91. Con un costo total de USD 924.036, la etapa I del PAK para Angola supondrá una reducción de 387.800 toneladas de CO₂ equivalente del consumo de HFC admisible para financiamiento del país, como se resume en el párrafo 89 anterior.

92. La etapa I del PAK se ejecutará en tres tramos. Tras observar que la presentación del segundo y el tercer —y último— tramo del PAK estaba prevista para 2028 y 2029, lo que podría dificultar al PNUD lograr el nivel de desembolso necesario para presentar el tramo final del PAK, y que el tramo final de la etapa III del PGEH se presentaría en 2030, se acordó trasladar el último tramo de la etapa I del PAK de 2029 a 2030 para hacerlo coincidir con el del PGEH, y permitir así al país reducir al mínimo la carga administrativa y de elaboración de informes asociada a dichas presentaciones, en el entendido de que este cambio no impedirá al país presentar su solicitud para la etapa II del PAK, en la línea de otros países del artículo 5 que también tienen previsto presentar el tramo final en 2029.

Plan de ejecución del primer tramo del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC

93. El plan de ejecución para el primer tramo se aprobó tal como fue presentado, salvo por la combinación de actividades y una pequeña corrección relacionada con el financiamiento máximo admisible del país descrita en el párrafo 85 anterior, como se muestra en el cuadro 14.

Cuadro 14. Actividades y costos del primer tramo del PAK para Angola según lo convenido

Actividad	Costo (USD)
<i>Fortalecimiento del marco regulatorio (USD 37.500)</i>	
Actualizar el marco regulatorio para apoyar la eliminación de HFC y equipos a base de HFC: Evaluar las políticas vigentes (consultas con expertos nacionales y otras partes interesadas, evaluaciones de impacto) y formular nuevas medidas.	12.500
Diseñar y poner en funcionamiento el registro nacional de usuarios finales medianos y grandes (incluye consultas con partes interesadas, talleres y reuniones).	12.500
Comenzar el estudio sobre el impacto económico que tendría una conversión acelerada de equipos de refrigeración y climatización.	12.500
<i>Fortalecimiento de capacidades en las aduanas para el control de HFC (USD 67.170)</i>	
Adquirir y proporcionar a los principales puertos aduaneros seis identificadores de refrigerante de amplio rango.	36.000
Actualizar el manual de control fronterizo para que incluya la última enmienda realizada en los códigos del Sistema Armonizado para los HFC; actualizar el programa de capacitación aduanera, incluido el uso de nuevos identificadores de refrigerante, control comercial, identificación de nuevas sustancias y prevención del comercio ilícito; actualizar el sistema de licencias y cuotas para que se base en toneladas de CO ₂ equivalente e incluya las exportaciones; y actualizar los códigos del Sistema Armonizado.	21.170
Contratar a consultores internacionales para apoyar el diseño y ejecución de actividades destinadas al fortalecimiento de capacidades en las aduanas, incluida la actualización del sistema de licencias y cuotas y la capacitación aduanera.	10.000
<i>Fortalecimiento de capacidades de técnicos en refrigeración y climatización (USD 91.953)</i>	
Proporcionar 37 juegos de herramientas a técnicos para sistemas de refrigeración y climatización a base de hidrocarburos (bomba de vacío, conjunto de manómetros, mangueras, balanza de carga, detector de fugas y manómetro de vacío).	62.513
Comenzar a elaborar una norma de competencias laborales para técnicos en refrigeración y climatización basada en el curso de capacitación del PGEH, que incluya el manejo de nuevos refrigerantes y un nuevo diseño de sistemas de refrigeración y climatización.	11.940
Realizar cinco talleres para capacitar al menos a 100 técnicos en sistemas de hidrocarburos, que incluyan al menos un taller sobre CO ₂ .	17.500
<i>Climatización de vehículos (USD 163.000)</i>	
Identificar los aproximadamente 200 talleres de servicio técnico de climatización de vehículos con mayor volumen de actividad en el país.	7.500
Elaborar e imprimir una guía de capacitación y un póster sobre buenas prácticas de servicio técnico de equipos de climatización de vehículos.	8.000
Realizar cuatro talleres para capacitar a 80 técnicos en buenas prácticas de servicio técnico de climatización de vehículos y un taller para capacitar a 12 instructores.	17.500
Adquirir 14 sistemas de recuperación para técnicos en automoción.	70.000
Adquirir cuatro juegos de equipos de capacitación en recuperación y reciclaje para cada uno de los tres centros de capacitación en climatización de vehículos (12 en total).	60.000
<i>Gestión del proyecto</i>	
Actividades de coordinación y supervisión del proyecto, que incluyen un consultor nacional (USD 14.267); un consultor internacional (USD 8.690); reuniones de coordinación y presentación de informes (USD 1.166); y viajes de supervisión (USD 1.817).	25.940
Total	385.563

Cofinanciamiento

94. El Gobierno de Angola aportará cofinanciamiento en bienes y servicios mediante la provisión de personal, oficinas y espacio de almacenamiento, comunicaciones y administración. El Ministerio de Medio Ambiente y la Dirección Nacional de Aduanas apoyarán el fortalecimiento del marco regulatorio proporcionando apoyo jurídico sobre el control y reducción del consumo de HFC.

Plan administrativo del Fondo Multilateral 2025-2027

95. El PNUD solicita USD 924.036, más los gastos de apoyo, para la ejecución de la etapa I del PAK en Angola. El valor total de USD 412.552, incluidos los gastos de apoyo, solicitado para el período 2025-2027, supera en USD 60.552 el monto previsto en el plan administrativo.

Aplicación de la política de género

96. A fin de aplicar la política de género del Fondo Multilateral, el Gobierno de Angola tiene previsto poner en marcha un programa específico para fomentar la participación de la mujer en el sector de refrigeración y climatización. El PAK prevé actividades destinadas a aumentar la participación de la mujer a través de talleres y el fortalecimiento de capacidades de mujeres técnicas en el sector de refrigeración y climatización. El Gobierno realizará un estudio que identifique barreras para la participación de la mujer en el sector y áreas prioritarias; desarrollará un plan de acción para aplicarlo al PAK a partir de los resultados del estudio; promoverá la participación de la mujer en la ejecución de las actividades del PAK, así como en talleres y actividades de capacitación; y designará a un especialista para ayudar a la ONO a elaborar el plan de acción e incorporar aún más la participación de la mujer en las actividades del PAK. Se supervisarán, evaluarán y notificarán los datos respectivos desglosados por género.

Sostenibilidad de la reducción de HFC y evaluación de riesgos

97. El fortalecimiento del sistema de licencias y cuotas del país, que incluye una actualización para basarlo en toneladas de CO₂ equivalente, una reserva del 10 por ciento de la cuota para circunstancias imprevistas y nuevos importadores, y la inclusión en el sistema de las exportaciones, garantizará una mayor supervisión y control del consumo de HFC. Las medidas correctivas implementadas por el PNUMA ayudarán a mitigar el riesgo de continuas demoras en la ejecución del proyecto de fortalecimiento institucional en el país, contribuyendo así a que la ONO reciba la ayuda que necesita para recopilar y notificar los datos sobre el consumo nacional de HFC. El registro de usuarios finales medianos y grandes, una vez en funcionamiento, permitirá a la ONO comprender y controlar mejor a los principales usuarios de HFC del país. La ONO continuará supervisando la ejecución del proyecto. El Gobierno mantendrá las medidas de control efectivas establecidas durante proyectos anteriores y fortalecerá la cooperación con la aduana mediante la capacitación continua y la modernización del laboratorio central. Las verificaciones del consumo de HFC las realizará un consultor independiente, siguiendo directrices similares a las de los HCFC. El Gobierno de Angola se ha comprometido a imponer una prohibición a la importación de equipos de refrigeración doméstica y equipos autónomos de refrigeración comercial a base de HFC antes del 1 de enero de 2029.

Impacto climático

98. Las actividades propuestas, como la recuperación y reutilización de refrigerantes y una mejor contención de estos, indican que la ejecución de la etapa I del PAK reducirá las emisiones de refrigerantes a la atmósfera, con los consiguientes beneficios para el clima. Un cálculo del impacto climático de las actividades del PAK indica que, para 2029, Angola habrá reducido sus emisiones en aproximadamente 387.800 toneladas de CO₂ equivalente de HFC, cifra calculada como la diferencia entre el nivel de referencia para el cumplimiento de los HFC y la meta para 2029, suponiendo que finalmente se emita la totalidad de los HFC consumidos.

Proyecto de Acuerdo

99. En el anexo II del presente documento figura el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de Angola y el Comité Ejecutivo para la etapa I del PAK.

Coordinación de actividades en el sector de servicio técnico en el marco de los planes de eliminación de HCFC y reducción de HFC

100. El Gobierno de Angola ejecutará la etapa I del PAK y la etapa III del PGEH de manera coordinada para evitar la duplicidad de actividades. En el anexo III se resume la ejecución simultánea de actividades en el marco del PGEH y del PAK.

VI. Recomendación

101. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno:

- a) Aprobar, en principio, la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK) para Angola para el período 2025-2030 con vistas a reducir el consumo de HFC en un 10 por ciento respecto del nivel de referencia del país, por un monto de USD 924.036, más unos gastos de apoyo de USD 64.682 para el PNUD;
- b) Tomar nota de que 387.800 toneladas de CO₂ equivalente de HFC se deducirán del punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas en el consumo de HFC, que se establecerá sobre la base de la orientación proporcionada por el Comité Ejecutivo;
- c) Tomar nota, asimismo, de que el Gobierno de Angola impondrá una prohibición a la importación de equipos de refrigeración domésticos y de equipos autónomos de refrigeración comercial a base de HFC antes del 1 de enero de 2029;
- d) Invitar al Gobierno de Angola, si así lo desea, a incluir 2023 en su verificación del consumo de HFC;
- e) Aprobar el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de Angola y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HFC de conformidad con la etapa I del PAK, que figura en el anexo II del presente documento; y
- f) Aprobar el primer tramo de la etapa I del PAK para Angola y el correspondiente plan de ejecución del tramo, por un monto de USD 385.563, más unos gastos de apoyo de USD 26.989 para el PNUD.

Anexo I

PROYECTO DE ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE ANGOLA 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 HCFC

Objetivo

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento alcanzado entre el Gobierno de Angola (el “País”) y el Comité Ejecutivo en torno a la reducción del 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 antes del 1 de enero de 2030, en cumplimiento del calendario 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 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 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 el renglón 4.1.3 (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. En principio, el Comité Ejecutivo proporcionará este financiamiento en las reuniones del Comité Ejecutivo especificadas en el Apéndice 3-A (“Calendario 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 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 que estipula el renglón 1.2 del Apéndice 2-A.

Condiciones para la entrega de financiamiento

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 ocho 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 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 párrafo 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; y
- c) 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. El PNUD asume la función de principal organismo de ejecución 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 del organismo principal.

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). La función del organismo principal se describe en el Apéndice 6-A. El Comité Ejecutivo acuerda, en principio, pagar al organismo principal los honorarios que indica el renglón 2.2 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 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 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 de 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 el organismo principal con vistas a facilitar la ejecución del Acuerdo. En particular, deberá procurar que el organismo principal cuente 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 párrafo 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 párrafos 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	15,95

APÉNDICE 2-A: METAS Y FINANCIAMIENTO

Renglón	Concepto	2025	2026-2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Calendario del Protocolo de Montreal para la reducción de las sustancias del Anexo C, Grupo I (tons. PAO)	5,18	5,18	5,18	5,18	0,00	n. a.
1.2	Consumo total máximo permitido de sustancias del Anexo C, Grupo I (tons. PAO)	5,18	5,18	5,18	5,18	0,00	n. a.
2.1	Financiamiento convenido para el organismo principal (PNUD) (USD)	258.689	0	179.489	0	81.822	520.000
2.2	Gastos de apoyo para el organismo principal (USD)	18.108	0	12.564	0	5.728	36.400
3.1	Financiamiento convenido total (USD)	258.689	0	179.489	0	81.822	520.000
3.2	Total gastos de apoyo (USD)	18.108	0	12.564	0	5.728	36.400
3.3	Total costos convenidos (USD)	276.797	0	192.053	0	87.550	556.400
4.1.1	Eliminación total de HCFC-22 convenida en el presente Acuerdo (tons. PAO)						5,18
4.1.2	Eliminación de HCFC-22 prevista en proyectos previamente aprobados (tons. PAO)						10,77
4.1.3	Consumo admisible remanente de HCFC-22 (tons. PAO)						0,00

* Fecha de término de la etapa II según Acuerdo: 31 de diciembre de 2026

APÉNDICE 3-A: CALENDARIO DE APROBACIÓN DEL FINANCIAMIENTO

1. La aprobación del financiamiento de tramos futuros se someterá a consideración en 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 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 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, 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 párrafo 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 párrafos 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. El Ministerio de Medio Ambiente se encargará de la supervisión general a través de la Oficina Nacional del Ozono (ONO), con la ayuda del organismo principal.
2. El consumo se controlará y determinará a partir de los datos oficiales de importación y exportación de sustancias registrados por los departamentos pertinentes del Gobierno.
3. La ONO compilará y notificará anualmente los siguientes datos e información dentro de los plazos marcados:
 - a) Informes anuales sobre el consumo de las sustancias, que se presentarán a la Secretaría del Ozono; y
 - b) Informes anuales sobre los avances en la ejecución del Plan, que se presentarán al Comité

Ejecutivo del Fondo Multilateral.

4. El organismo principal tendrá pleno acceso a la información técnica y financiera pertinente relacionada con la ejecución del Plan.

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 párrafos 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;
- 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 labores de supervisión necesarias;
- i) Coordinar las actividades de los organismos cooperantes y garantizar una adecuada secuencia de actividades;
- j) 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 del organismo principal, en consulta con el País;
- k) Velar por que los desembolsos hechos al País se basen en el uso de los indicadores;
- l) Colaborar en materia de gestión, apoyo técnico y desarrollo de políticas, según sea necesario; y
- m) 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 el inciso 5 b) del Acuerdo y el inciso 1 b) del Apéndice 4-A.

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

1. Conforme al párrafo 11 del Acuerdo, el financiamiento podrá reducirse en USD 180 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.

Anexo II

PROYECTO DE ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DE ANGOLA Y EL COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE HIDROFLUOROCARBURROS EN EL MARCO DE LA ETAPA I DEL PLAN DE APLICACIÓN DE LA ENMIENDA DE KIGALI RELATIVA A LOS HFC

(Período: 2025-2030)

Objetivo

1. El presente Acuerdo representa el entendimiento al que han llegado el Gobierno de Angola (el “País”) y el Comité Ejecutivo con 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 3.490.200 toneladas de CO₂ equivalente antes del 1 de enero de 2029 en cumplimiento del calendario del Protocolo de Montreal y las condiciones de este Acuerdo.
2. El País conviene en cumplir con los límites anuales de consumo de las Sustancias del Anexo F tal como se establecen en la fila 1.2 del Apéndice 2-A (“Metas y financiamiento”) del presente Acuerdo, así como en el calendario de reducción del Protocolo de Montreal para todas las sustancias del Anexo F mencionadas en el Apéndice 1-A. El País acepta que, en virtud de su aceptación del presente Acuerdo y del cumplimiento por parte del Comité Ejecutivo de sus obligaciones de financiación descritas en el párrafo 3, se le impide solicitar o recibir nuevos fondos del Fondo Multilateral en relación con ningún consumo de las sustancias del Anexo F que supere el nivel definido en la fila 1.2 del Apéndice 2-A como medida de reducción final conforme a este Acuerdo para todas las sustancias del Anexo F especificadas en el Apéndice 1-A, y en relación con cualquier consumo de sustancias del Anexo F que exceda el nivel definido en el renglón 4.3 (consumo remanente admisible para financiamiento).
3. Sujeto al cumplimiento por el País de sus obligaciones establecidas en el presente Acuerdo, el Comité Ejecutivo acuerda, en principio, proporcionar al país el financiamiento establecido en el renglón 3.1 del Apéndice 2-A. En principio, el Comité Ejecutivo proporcionará este financiamiento en las reuniones del Comité Ejecutivo especificadas en el Apéndice 3-A (“Calendario de aprobación del financiamiento”).
4. El país acepta aplicar este Acuerdo conforme a la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (el “Plan”) tal como se aprobó. Conforme al inciso 5 b) de este Acuerdo, el País aceptará la verificación independiente del logro de los límites anuales de consumo de las sustancias del Anexo F que se estipulan en el renglón 1.2 del Apéndice 2-A de este Acuerdo. La verificación mencionada será encomendada por el organismo bilateral o de ejecución pertinente.

Condiciones para la entrega de financiamiento

5. El Comité Ejecutivo proporcionará únicamente el financiamiento, conforme al Calendario de Aprobación del Financiamiento, cuando el País satisfaga las siguientes condiciones con una antelación de al menos 10 semanas con respecto a la reunión del Comité Ejecutivo correspondiente indicada en el Calendario de Aprobación del Financiamiento:
 - a) Que el país haya cumplido con las Metas estipuladas en el renglón 1.2 del Apéndice 2-A para todos los años pertinentes. Los años pertinentes son todos los años desde el año en que se aprobó este Acuerdo. Los años para los que no hay informes de ejecución de programas de país pendientes en la fecha de celebración de la reunión del Comité Ejecutivo en la que se presente la solicitud de financiamiento están exentos;
 - b) Que salvo que el Comité Ejecutivo indique que no es necesario, una entidad independiente haya verificado el cumplimiento de las Metas para todos los años pertinentes;

- c) Que el País haya presentado un Informe de Ejecución de Tramos conforme al Apéndice 4-A (“Formato de informes y planes de ejecución de tramos”) que cubra cada año civil anterior; que haya logrado un nivel importante de ejecución de las actividades iniciadas con tramos aprobados anteriormente; y que la tasa de desembolso de financiamiento disponible del tramo aprobado anterior sea superior al 20 por ciento; y
- d) Que el País haya presentado para todos los años civiles un Plan de Ejecución de Tramo conforme al Apéndice 4-A, hasta e inclusive el año en que el Calendario de Aprobación del 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 garantizará que realiza una supervisión precisa de sus actividades en virtud del presente Acuerdo. Las instituciones indicadas en el Apéndice 5-A (“Instituciones y funciones de supervisión”) supervisarán e informarán sobre la ejecución de las actividades previstas en los anteriores Planes de Ejecución de Tramos, de conformidad con sus funciones y responsabilidades estipuladas en dicho Apéndice.

Flexibilidad en la reasignación de fondos

7. El Comité Ejecutivo conviene en que el País podrá tener flexibilidad para reasignar parte o la totalidad los fondos aprobados según la evolución de las circunstancias, para lograr la reducción del consumo y la reducción gradual más ágil posible de las sustancias del Anexo F especificadas en el Apéndice 1-A de acuerdo con las consideraciones siguientes:

- 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 revisión de un Plan de Ejecución de Tramo existente que deberá presentarse a aprobación 10 semanas antes de la sesión correspondiente del Comité Ejecutivo. Por cambios significativos se entienden:
 - i) Materias que pudieran afectar al reglamento y las políticas del Fondo Multilateral;
 - ii) Cambios que modifiquen cláusulas de este Acuerdo;
 - iii) Cambios en los niveles anuales de financiamiento asignados a organismos bilaterales o de ejecución individuales para los diferentes tramos;
 - iv) La entrega de financiamiento a actividades no contempladas en el Plan de Ejecución de Tramo en curso avalado o la eliminación de una actividad del Plan de Ejecución de Tramo, con un costo mayor al 30 por ciento del costo total del último tramo aprobado;
 - v) Cambios en las tecnologías alternativas, en el entendido de que cualquier presentación de una solicitud de ese tipo deberá precisar los respectivos sobre costos, impacto climático potencial y diferencia en toneladas de CO₂ equivalente a reducir si es aplicable, y confirmar que el País conviene en que el menor costo de la tecnología redundará en una disminución equivalente en el nivel general de financiamiento previsto en este Acuerdo;
- b) Las reasignaciones que no supongan cambios significativos podrán incorporarse al Plan de Ejecución de Tramo aprobado en curso y notificarse al Comité Ejecutivo en el siguiente Informe de Ejecución de Tramo; y

- c) Los fondos remanentes que conserven los organismos bilaterales o de ejecución o el País en virtud del Plan serán devueltos al Fondo Multilateral al concluirse el último tramo previsto conforme a este Acuerdo.

8. Se prestará especial atención a la ejecución de actividades en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración incluidos en el Plan, en particular que el País podrá utilizar la flexibilidad disponible en virtud de este Acuerdo para abordar las necesidades específicas que pudieran surgir durante la ejecución de proyectos.

Organismos bilaterales y de ejecución

9. El País conviene en asumir la responsabilidad general en cuanto a la gestión y aplicación de este Acuerdo y de todas las actividades emprendidas por el País o en su nombre, en cumplimiento de las obligaciones en virtud del presente Acuerdo. El PNUD asume la función de principal organismo de ejecución (el “organismo principal”) en lo que respecta a las actividades del país en virtud del presente Acuerdo. El País acepta que se lleven a cabo evaluaciones, que podrían ser realizadas en el marco de los programas de trabajo de supervisión y evaluación del Fondo Multilateral o en el marco del programa de evaluación del organismo principal que participa en este Acuerdo.

10. El organismo principal tendrá la responsabilidad de garantizar la planificación, ejecución y presentación de informes de forma coordinada de todas las actividades comprendidas en el presente Acuerdo, incluida, entre otras cosas, la verificación independiente a realizar conforme al inciso 5 b). Las funciones del organismo principal se describen en el apéndice 6-A. Por su parte, el Comité Ejecutivo conviene, en principio, en pagar al organismo principal los honorarios que indica el renglón 2.2 del Apéndice 2-A.

Incumplimiento de las metas del acuerdo

11. Si por cualquier motivo el País no logra cumplir las Metas de eliminación de las sustancias del Anexo F que establece el renglón 1.2 del Apéndice 2-A, o si de cualquier otra forma incumple lo estipulado en el presente Acuerdo, el País acepta que no podrá recibir el Financiamiento previsto en el Calendario de Aprobación del Financiamiento. A discreción del Comité Ejecutivo, el financiamiento se reanudará según un Calendario de Aprobación del Financiamiento revisado determinado por el Comité Ejecutivo después de que el País haya demostrado que cumple todas sus obligaciones que debían cumplirse antes de recibir el siguiente tramo de financiamiento según el Calendario de Aprobación del Financiamiento. El País reconoce que el Comité Ejecutivo puede reducir el monto del Financiamiento en la medida que se precisa en el Apéndice 7-A (“Reducción del financiamiento en caso de incumplimiento”) por cada kg de CO₂ equivalente de reducciones del consumo no alcanzado en cualquiera de los años establecidos. El Comité Ejecutivo analizará cada caso específico en que el País no haya cumplido con este Acuerdo, y adoptará las decisiones correspondientes. Una vez que se adopten las decisiones, el caso específico de incumplimiento de este Acuerdo no constituirá un impedimento para el suministro de financiamiento para los tramos siguientes conforme al párrafo 5 anterior.

12. No se modificará el financiamiento del presente Acuerdo en virtud de decisiones futuras del Comité Ejecutivo que pudieran afectar el financiamiento de cualquier otro proyecto en el sector de consumo o de otras actividades afines en el País.

13. El País acatará cualquier solicitud razonable que realicen el Comité Ejecutivo o el organismo principal con vistas a facilitar la ejecución del presente Acuerdo. En particular, deberá procurar que dicho organismo cuente con pleno acceso a la información necesaria para verificar el cumplimiento del mismo.

Fecha de término

14. El Plan y el Acuerdo asociado concluirán al final del año siguiente al último año para el que se haya especificado un nivel de consumo total máximo permitido en el Apéndice 2-A. En el caso de que para ese entonces sigan 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) y 1 d) del Apéndice 4-A se mantendrá vigente hasta la conclusión del Plan.

Validez

15. Todas las condiciones del presente Acuerdo deben aplicarse exclusivamente en el contexto del Protocolo de Montreal y tal como se estipulan en este Acuerdo. Salvo indicación en contrario, los términos utilizados en este Acuerdo tienen el significado que les asigna el Protocolo de Montreal.

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

APÉNDICES

APÉNDICE 1-A: SUSTANCIAS

Sustancias	Punto de partida para reducciones acumulativas en el consumo (tons. de CO ₂ equivalente)
HFC	Por determinar

APÉNDICE 2-A: METAS Y FINANCIAMIENTO

Renglón	Concepto		2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Calendario del Protocolo de Montreal para la reducción de las sustancias del Anexo F	%	congelado	congelado	congelado	congelado	10	10	n. a.
		Toneladas de CO ₂ equivalente	3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.490.200	3.490.200	n. a.
1.2	Consumo total máximo permitido para sustancias del Anexo F	Reducción en %	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0	n. a.
		Toneladas de CO ₂ equivalente	3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.878.000	3.490.200	3.490.200	n. a.
2.1	Financiamiento convenido para el organismo principal (PNUD) (USD)		385.563	0	0	399.058	0	139.415	924.036
2.2	Gastos de apoyo para el organismo principal (USD)		26.989	0	0	27.934	0	9.759	64.682
3.1	Financiamiento convenido total (USD)		385.563	0	0	399.058	0	139.415	924.036
3.2	Total gastos de apoyo (USD)		26.989	0	0	27.934	0	9.759	64.682
3.3	Total costos convenidos (USD)		412.552	0	0	426.992	0	149.174	988.718
4.1	Deducción de HFC en virtud del presente Acuerdo (tons. de CO ₂ equivalente).								387.800
4.2	Deducción de HFC de proyectos previamente aprobados (tons. de CO ₂ equivalente).								0
4.3	Consumo admisible remanente para los HFC (tons. de CO ₂ equivalente)								Por determinar

APÉNDICE 3-A: CALENDARIO DE APROBACIÓN DEL FINANCIAMIENTO

1. El financiamiento para los tramos futuros se examinará para su aprobación en la primera reunión del año especificado en el Apéndice 2-A.

APÉNDICE 4-A: FORMATO DE LOS PLANES E INFORMES DE EJECUCIÓN DE TRAMOS

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

- a) Un informe descriptivo, que proporcione datos por tramo, que describa los progresos logrados desde el informe anterior, que refleje la situación del País respecto a la reducción de las sustancias del Anexo F, cómo las diferentes actividades contribuyen a la misma, y cómo se relacionan entre sí, incluyendo, cuando corresponda, actividades relacionadas con la eficiencia energética aprobadas en el contexto de la reducción de los HFC conforme a la decisión 91/65. El informe debería incluir la reducción lograda del consumo de sustancias del Anexo F como consecuencia directa de la ejecución de las actividades, por sustancia, la tecnología alternativa utilizada y la introducción correspondiente de alternativas, de forma que la Secretaría pueda informar al Comité Ejecutivo sobre el cambio resultante de emisiones relevantes para el clima. El informe debe además incluir información cuantitativa sobre las actividades ejecutadas y destacar los logros, experiencias y retos relacionados con las diferentes actividades incluidas en el Plan, reflejando cualquier cambio en las circunstancias del País y proporcionando toda otra información pertinente. El informe también deberá notificar y justificar los cambios respecto del Plan de Ejecución del Tramo o Planes de Ejecución del Tramo, tales como retrasos, uso de flexibilidad o reasignación de fondos durante la ejecución conforme lo permite el párrafo 7 de este Acuerdo, y otros cambios;
- b) Un informe de verificación independiente de resultados del Plan y del consumo de sustancias del Anexo F, según lo previsto en el inciso 5 b) del Acuerdo. Si el Comité Ejecutivo no decide otra cosa, se debe proporcionar dicha verificación de los datos de consumo con cada solicitud de tramo, abarcando todos los años pertinentes para los que el Comité no haya reconocido aún un informe de verificación, tal como se especifica en el inciso 5 a) del Acuerdo;
- c) El Plan proporcionará cada año civil la descripción escrita de las actividades previstas durante el período contemplado en el tramo solicitado, incluyendo información cuantitativa, 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. La descripción debería incluir una referencia al Plan general y los progresos logrados, así como a los posibles cambios al Plan general que se prevén. La descripción también debería especificar y explicar en detalle dichos cambios al Plan general. La descripción de actividades futuras se podrá presentar como parte del mismo documento que el informe descriptivo según el inciso 1 a) anterior; y
- d) Un Resumen Ejecutivo de unos cinco párrafos con una síntesis de la información de los incisos 1 a) a 1 c) anteriores.

APÉNDICE 5-A: INSTITUCIONES Y FUNCIONES DE SUPERVISIÓN

1. El Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Oficina Nacional del Ozono (ONO), dirigirá el diseño y supervisión de las actividades del Plan, incluida la coordinación con las partes interesadas, la selección de beneficiarios y las adquisiciones nacionales. Velará por que se utilicen herramientas operativas

acordes con el presupuesto aprobado y supervisará la prestación de asistencia técnica. Asimismo, gestionará la selección de consultores, adoptará medidas de integración de la perspectiva de género y aplicará acciones correctivas cuando sea necesario.

2. La ONO organizará la recopilación y análisis de datos del proyecto, normalizará los formatos de presentación de informes y convocará reuniones de evaluación periódicas. Elaborará informes internos sobre los avances logrados, informes anuales de ejecución del Plan y presentaciones de tramos para el Comité Ejecutivo. Asimismo, supervisará indicadores de género, realizará un seguimiento de las tendencias del sector privado en el uso de HFC y se mantendrá al corriente de tecnologías alternativas participando en reuniones técnicas dirigidas por las partes interesadas. El Ministerio de Medio Ambiente del País será responsable de la sostenibilidad de las metas de reducción del consumo logradas en virtud del Acuerdo.

APÉNDICE 6-A: FUNCIONES DEL ORGANISMO PRINCIPAL

1. El organismo principal tendrá, como mínimo, las siguientes responsabilidades:
 - a) Velar por la verificación financiera y el desempeño según lo previsto en el presente Acuerdo y en los procedimientos y requisitos internos específicos establecidos en el Plan del País;
 - b) Colaborar con el País en la confección 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 asociadas del tramo, como se indica en el Plan de Ejecución del Tramo, de conformidad con el Apéndice 4-A;
 - d) Asegurar que las experiencias y avances se reflejen en las actualizaciones del Plan general y en los futuros Planes de Ejecución de Tramos, de conformidad con el inciso 1 c) del Apéndice 4-A;
 - e) Cumplir los requisitos de información respecto de los Informes y Planes de Ejecución de Tramos y el Plan general especificados en el Apéndice 4-A que se deben presentar al Comité Ejecutivo;
 - f) Cuando el tramo final del financiamiento se solicite uno o más ejercicios antes del último año para el cual se ha fijado una meta de consumo, los informes anuales de ejecución de tramos y, cuando corresponda, los informes de verificación de la etapa en curso del Plan deberán seguirse presentando hasta el término de todas las actividades previstas y el logro de las metas de consumo de HFC;
 - g) Velar por que las evaluaciones técnicas las realicen expertos independientes calificados;
 - h) Llevar a cabo las labores de supervisión que sea preciso;
 - i) Asegurar la presencia de un mecanismo de funcionamiento que permita la ejecución eficaz y transparente del Plan de Ejecución del Tramo y la presentación de datos precisos;
 - j) En caso de que se reduzca el financiamiento por incumplimiento conforme al párrafo 11 del Acuerdo, determinar, en consulta con el País, la asignación de las reducciones a las diferentes partidas presupuestarias y al financiamiento del organismo principal;
 - k) Asegurar que los desembolsos hechos al País se basen en el uso de los indicadores;

- l) Brindar asistencia respecto de políticas, gestión y apoyo técnico, cuando sea necesario; y
- m) Transferir oportunamente al País y a las empresas participantes los fondos necesarios para la ejecución de las actividades contempladas en el proyecto.

2. Tras consultar con el País y teniendo en cuenta las opiniones que pudieran expresarse, el organismo principal seleccionará y encomendará a una entidad independiente la verificación de los resultados del Plan y del consumo de sustancias del Anexo F mencionadas en el Apéndice 1-A, conforme al inciso 5 b) del Acuerdo y el inciso 1 b) del Apéndice 4-A.

APÉNDICE 7-A: REDUCCIÓN DEL FINANCIAMIENTO POR INCUMPLIMIENTO DE LAS METAS DEL ACUERDO

1. Conforme al párrafo 11 del Acuerdo, la cantidad de financiamiento proporcionado puede verse reducida en USD 4,77 por tonelada de CO₂ equivalente de consumo por encima del nivel definido en el renglón 1.2 del Apéndice 2-A por cada año en el que no se cumpla el objetivo especificado en el renglón 1.2 del Apéndice 2-A, en el entendido de que la reducción de financiamiento máximo no superará el nivel de financiamiento del tramo solicitado. Podría evaluarse la adopción de medidas adicionales en aquellos casos en que el incumplimiento se prolongue durante dos años consecutivos. Cuando el país haya incumplido el Acuerdo debido al comercio ilegal, la reducción del financiamiento no se aplicaría si las sustancias controladas comercializadas ilegalmente son incautadas y, posteriormente, confiscadas, destruidas, exportadas o devueltas al país de origen.

Annex III

**SIMULTANEOUS IMPLEMENTATION OF THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN
AND THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN IN ANGOLA**

Category of activity	HPMP – stage III		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Provision of tools to technicians	Equip five RAC training centres with training equipment for HC-based systems, including one with additional equipment for CO ₂ -based systems.	136,900	Provide 75 sets of tools to RAC technicians for HC-based systems. Procure 28 automotive recovery systems for MAC technicians. Procure 12 sets of recovery and recycling training equipment to MAC training centres.	325,025	461,925
Training of RAC technicians	Develop an electronic registry system for trained technicians to register their training and technical capacity.	13,120	Develop a labour competency standard for RAC technicians. Train 600 technicians in good servicing practices, leak prevention, safe handling of flammable and high-pressure refrigerants, including at least three workshops on CO ₂ .	128,880	142,000
Training of MAC technicians			Identify and register MAC servicing workshops in the country. Develop and print a training guide and poster on good MAC servicing practices. Train 12 trainers and 500 technicians in good servicing practices for MAC.	110,500	110,500
Refrigerant management	Upgrade a training institute to an RRR centre, provide recovery equipment to two recycling support centres for use by specialized technicians, and provide training to technicians on the management of RRR equipment. Create an electronic system for recovery and recycling activities, develop a model for the recovered refrigerant market, and promote activities to the public.	93,080			93,080

Category of activity	HPMP – stage III		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Strengthening of regulatory framework	Update the regulatory framework for HCFC phase-out and import controls, including updates to the licensing and quota system. Form a steering committee with key stakeholders to evaluative regulatory changes and ban the import of HCFC-141b and HCFC-based RAC equipment.	61,500	Update the regulatory framework to HFC phase-out and import controls, including assessment of current policies; formulate and adopt the new measures; and disseminate information to stakeholders. Create a national registry of medium/large end users. Study on the economic impact of an accelerated conversion of RAC equipment.	75,000	136,500
Provision of tools to customs			Procure six wide range refrigerant identifiers for main customs ports. Upgrade the central customs laboratory with refrigerant identification laboratory equipment to identify HFCs and prevent illegal trade.	136,000	136,000
Training of customs officers and strengthening of customs	Update the border control handbook to include HCFCs; train 120 customs officers on trade control, identifying new substances, and prevention of illegal trade; and train 120 brokers and importers on HCFC regulations and compliance with the Montreal Protocol.	102,000	Update the border control handbook to include the last amendment to the HS codes for HFCs; update the customs training programme including on using new refrigerant identifiers, trade control, identifying new substances, and prevention of illegal trade; update the licensing and quota system to be based on CO ₂ -eq tonnes and include exports; and update HS codes and other policies as necessary. Strengthen the national capacity to update the policy and regulatory framework, including codes and standards for HFC control; and support the design and implementation of customs capacity-building activities, including on updates to the licensing	72,335	174,335

Category of activity	HPMP – stage III		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
			and quota system and customs training.		
Awareness	Design and carry out an awareness campaign targeting technicians, stakeholders, end users and the public on new regulatory measures, HCFC prohibitions, phase out obligations, alternative technologies, and energy efficiency. Hold four information workshops for RAC end users on the HCFC phase out.	53,300			53,300
PMU	Project coordination and monitoring activities.	60,100	Project coordination and monitoring activities.	76,296	136,396
Total	-	520,000	-	924,036	1,444,036
Percentage of total (%)	36		64		100