



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/42
11 May 2024

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

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

Nonagésima cuarta reunión
Montreal, 27-31 de mayo de 2024
Punto 9(d) del orden del día provisional¹

PROPUESTA DE PROYECTO: LIBERIA

Este documento contiene los comentarios y la recomendación de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Reducción progresiva

- Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (etapa I, primer tramo) Gobierno de Alemania

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom//94/1

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES

Liberia

TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO		
Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (etapa I)	Alemania (director)		
DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (anexo F)	Año: 2023	49,32 tm	112 645 toneladas eq. de CO ₂

DATOS SECTORIALES DE CONSUMO DE HFC (toneladas eq. de CO₂) Y ACTIVIDADES									
	Aerosoles	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración y aire acondicionado (RAC)				Solventes	Otros
				Fabricación			Servicio y mantenimiento		
				Refrigeración	Climatización	Otros			
Tal como se presentó (2022)	0	2 860	23 731	0	0	0	67 976	0	0
Último informe del programa de país (2023)	0	2 860	19 822	0	0	0	89 963	0	0
Actividades de la etapa I del PAK según lo acordado (S/N)	N	N	S	N	N	N	S	N	N

CONSUMO MEDIO DE HFC EN EL SECTOR DE SERVICIO PARA 2020-2022	33,93 tm	68 612 toneladas eq. de CO ₂
---	----------	---

DATOS DEL CONSUMO BÁSICO DE REFERENCIA (toneladas eq. de CO₂)	2020	2021	2022	Promedio (2020-2022)
Consumo anual de HCF	73 313	85 249	47 273	68 612
Base de referencia de HCFC (65%)				112 297
Base de referencia de HFC				180 909
Consumo anual revisado de HCF	83 998	96 803	73 864	84 888
Consumo anual revisado de HFC más HCFC de referencia (65 %)				197 185

CONSUMO DE HFC ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO	
Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas	n/a
Proyectos de inversión para la reducción de HFC aprobados previamente	No
Reducciones acumulativas de proyectos aprobados previamente (toneladas eq. de CO ₂)	n/a

DATOS DEL PROYECTO SEGÚN LO ACORDADO		2024*	2025-2026	2027	2028	2029	Total	
Consumo (toneladas eq. de CO ₂)	Límites establecidos en el Protocolo de Montreal	180 909	180 909	180 909	180 909	162 818	n/a	
	Consumo máximo permitido	180 909	130 532	126 616	122 817	117 904	n/a	
	Consumo máximo permitido (%)**	92	66	64	62	60	n/a	
Cantidades recomendadas en principio (\$EUA)	Alemania	Costos del proyecto	81 500	0	83 500	0	0	165 000
		Gastos de apoyo	10 595	0	10 855	0	0	21 450
	Costos totales del proyecto	81 500	0	83 500	0	0	165 000	
	Costos totales del proyecto	10 595	0	10 855	0	0	21 450	
	Total fondos	92 095	0	94 355	0	0	186 450	

* Recomendado para su aprobación en la presente reunión

** Sobre la base de los datos revisados que deberán aprobar el Comité de Aplicación y la Reunión de las Partes.

Reducción desde la etapa I en toneladas eq. de CO ₂ *	79 281
--	--------

* Cálculo basado en los datos revisados que apruebe el Comité de Aplicación y la Reunión de las Partes.

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

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. El presente documento comprende las secciones siguientes:
 - I. Resumen de la propuesta presentada
 - II. Antecedentes: Estado de ejecución del plan de gestión de la eliminación de los HCFC (PGEH) del país
 - III. Consumo de HCFC: Panorama general de los niveles de consumo de HFC en el país, tendencias y usos sectoriales
 - IV. Etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (PAK) presentado: Estrategia global y plan de ejecución para el primer tramo
 - V. Comentarios de la Secretaría, incluido el costo acordado de las actividades
 - VI. Recomendación

I. Resumen de la propuesta presentada

2. En nombre del Gobierno de Liberia, el Gobierno de Alemania, en su calidad de organismo de ejecución designado, ha presentado una solicitud para la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (PAK), por un monto de 165 000 \$EUA, más unos gastos de apoyo al organismo de 21 450 \$EUA, tal como se presentó originalmente².

3. El Gobierno de Liberia ha demostrado su compromiso de reducir los HFC antes de los objetivos del Protocolo de Montreal y la aplicación de la etapa I del PAK ayudaría al país a cumplir el objetivo de una reducción del 35% de su consumo de referencia de HFC para el 1 de enero de 2029³, de acuerdo con la decisión 92/44, que permite considerar tales propuestas caso por caso.

4. El primer tramo de la etapa I del PAK que se pide en esta reunión asciende a 81 500 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo de 10 595 \$EUA para el Gobierno de Alemania, según lo presentado originalmente.

II. Antecedentes

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

5. En la tabla 1 se presenta información sobre el PGEH en Liberia a mayo de 2024.

Tabla 1. Estado de ejecución del PGEH de Liberia

	Etapa I	Etapa II
Reuniones de aprobación/actualización del PGEH	63 ^a y 74 ^a	90 ^a
Reducción respecto a la base de referencia	35 % para 2020	100 % para 2030
Costo total del proyecto (\$EUA)	315 000	585 000
Fecha de terminación (real/prevista)	31 de diciembre de 2021	31 de diciembre de 2031

² Según la carta de 2 de febrero de 2024 de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Liberia a la Secretaría.

³ La carta de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Liberia se encuentra en proceso de firma y se presentará antes de la 94^a reunión del Comité Ejecutivo.

Estado de ejecución de las actividades anteriores relacionadas con los HFC

6. En la tabla 2 se presenta un panorama general de las actividades realizadas en Liberia en el contexto de la Enmienda de Kigali que han sido financiadas por el Fondo Multilateral.

Tabla 2. Actividades relacionadas con los HFC aprobadas anteriormente en Liberia

Reunión de aprobación	Título del proyecto	Organismo de ejecución	Costo (\$EUA)	Fecha de finalización
74	Estudio de alternativas a las SAO	PNUMA	40 000	Agosto de 2017
80	Actividades de apoyo para la reducción de HFC	Alemania	95 000	Diciembre de 2021

III. Panorama del consumo de HFCNiveles de consumo de HFC

7. Liberia sólo importa HFC para su uso en los sectores de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado (RAC), extinción de incendios y espumas. Según los datos presentados de nuevo en virtud del Artículo 7, las sustancias más consumidas en 2023 fueron el R-410A (39,1 % del consumo total de HFC en toneladas eq. de CO₂), el HFC-134a (23,7 %), el R-404A (12,5%), el HFC-236fa (10,5 %), el HFC-227ea (7,2 %) y otros (7 %). La tabla 3 presenta el consumo de HFC del país tal y como se volvió a presentar a la Secretaría del Ozono en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal el 8 de febrero de 2024, sujeto a la consideración del Comité de Aplicación sobre el cambio de la base de referencia.

Tabla 3. Consumo de HFC en Liberia (datos de 2018-2023 con arreglo al Artículo 7)

HFC	PCA	2018	2019	2020*	2021*	2022*	2023
Toneladas métricas (tm)							
HFC-32	675	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,8
HFC-134a	1 430	58,04	8,51	10,36	26,50	14,60	18,70
HFC-227ea	3 220	0,00	0,00	2,43	2,70	2,80	2,50
HFC-236fa	9810	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,20
R-404A	3 922	0,00	0,00	8,18	3,28	1,17	3,60
R-407A	2 107	0,00	0,00	0,68	1,36	0,68	2,22
R-410A	2 088	0,00	0,00	13,34	16,52	11,13	21,10
Total (tm)		58,04	8,51	34,99	50,36	31,88	54,12
Toneladas eq. de CO₂							
HFC-32	675	0,00	0	0	0	0	3 240
HFC-134a	1 430	82 997	12 169	14 815	37 895	20 878	26 741
HFC-227ea	3 220	0,00	0	7 825	8 694	9 016	8 050
HFC-236fa	9 810	0,00	0	0	0	14 715	11 772
R-404A	3 922	0,00	0	32 079	12 863	4 588	14 118
R-407A	2 107	0,00	0	1 433	2 866	1 433	4 678
R-410A	2 088	0,00	0	27 847	34 486	23 234	44 046
Total (toneladas eq. de CO₂)		82 997	12 169	83 998	96 803	73 864	112 645

*Sobre la base de los datos presentados de nuevo a la Secretaría del Ozono

Base de referencia de HFC establecida

8. El Gobierno de Liberia comunicó sus datos del Artículo 7 para 2020-2022. El consumo de referencia de HFC del país se estableció en 180 909 toneladas eq. de CO₂ añadiendo el 65 % de su consumo de referencia de HCFC (expresado en toneladas eq. de CO₂) a su consumo medio de HFC en 2020-2022, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Cálculo de la base de referencia de HFC para Liberia (toneladas eq. de CO2)

Componentes del cálculo de la base de referencia	2020	2021	2022
Consumo anual de HCF	73 313	85 249	47 273
Consumo medio de HFC en 2020-2022	68 612		
Base de referencia de HCFC (65 %)	112 297		
Base de referencia de HFC	180 909		

9. Si se revisan los datos de consumo de HFC en los años de referencia a los niveles indicados en la tabla 3 anterior, la base de referencia de HFC para Liberia pasaría a ser de 197 185 toneladas eq. de CO2.

Informe de ejecución del programa de país

10. Los datos de consumo sectorial de HFC proporcionados por el Gobierno de Liberia en sus informes de ejecución del programa de país para 2023 son coherentes con los datos notificados en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Tendencias en el consumo de HFC

11. Liberia notificó los datos de HFC para 2019 de forma voluntaria, basándose en la información de los importadores, ya que el país no contaba con un sistema oficial de concesión de licencias para los HFC. De 2020 a 2023, los datos revisados notificados en virtud del Artículo 7 muestran una tendencia fluctuante pero creciente en el consumo de HFC en Liberia. En particular, en 2021 las importaciones de HFC fueron superiores al uso de HFC debido a la lenta recuperación tras los cierres debidos a la COVID-19. Así, los refrigerantes restantes se trasladaron a 2022, lo que dio lugar a unas cifras de importación inferiores a las habituales para 2022. Sin embargo, en 2023 se ha vuelto a registrar un aumento significativo del uso de HFC debido a la supresión de la demanda, que por fin se está abordando.

Consumo de HFC por sectores

12. Mediante un estudio detallado y consultas con las partes interesadas, los detalles sobre el consumo de HFC se han estimado sobre la base del uso en 2022, que fue superior a las importaciones notificadas debido al traspaso de 2021. En Liberia, los HFC se utilizan principalmente en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de RAC (85,7 % del consumo total para 2022 en toneladas métricas y 71,9 % en toneladas eq. de CO2), seguido del sector de extinción de incendios (9,8 % en toneladas métricas y 25,1 % en toneladas eq. de CO2) y el sector de espumas (4,5 % en toneladas métricas y 3,0 % en toneladas eq. de CO2). En el sector de servicio y mantenimiento de equipos de RAC, los HFC se consumen principalmente en los subsectores de refrigeración comercial (29,4 % en tm y 28,3 % en toneladas eq. de CO2), aire acondicionado residencial (25,9 % en tm y 19,8 % en toneladas eq. de CO2) y aire acondicionado comercial (9,9 % en tm y 8,8 % en toneladas eq. de CO2), así como en otros subsectores, como se muestra en las tablas 5 y 6.

Tabla 5. Consumo de HCFC en Liberia por sectores en tm (2022)

Subsector	HFC-32	HFC-134a	HFC-227ea	HFC-236fa	R-404A	R-407A	R-410A	Total	Porcentaje del total (%)
Servicio y mantenimiento de equipos de RAC									
Refrigeración doméstica	0,00	3,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,93	8,9
Refrigeración comercial	0,00	9,05	0,00	0,00	3,13	0,73	0,00	12,91	29,4
Refrigeración industrial	0,00	1,50	0,00	0,00	0,49	0,13	0,00	2,12	4,8

Subsector	HFC-32	HFC-134a	HFC-227ea	HFC-236fa	R-404A	R-407A	R-410A	Total	Porcentaje del total (%)
Climat. residencial	3,16	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	7,30	11,38	25,9
Climat. comercial	0,24	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	3,48	4,35	9,9
Climatización de automóviles (MAC)	0,00	2,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,97	6,8
<i>Subtotal para el servicio y mantenimiento de RAC</i>	<i>3,40</i>	<i>19,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>3,62</i>	<i>0,86</i>	<i>10,78</i>	<i>37,66</i>	<i>85,7</i>
Otros sectores									
Espumas	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,5
Extinción de incendios	0,00	0,00	2,80	1,50	0,00	0,00	0,00	4,30	9,8
<i>Subtotal para otros sectores</i>	<i>0,00</i>	<i>2,00</i>	<i>2,80</i>	<i>1,50</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>6,30</i>	<i>14,3</i>
Total	3,40	21,00	2,80	1,50	3,62	0,86	10,78	43,96	100,0

Nota: Las diferencias entre las importaciones notificadas en 2022 que se muestran en la tabla 3 (enfoque de arriba abajo) y el uso estimado en esta tabla (enfoque de abajo arriba) pueden atribuirse a las incertidumbres asociadas a los datos de campo y al método estadístico. Además, el HFC-32 no se había identificado como sustancia controlada en los registros aduaneros, por lo que no se incluyó en el informe de consumo de 2022. Se aconsejó al país que presentara una segunda revisión de los datos del Artículo 7 y del programa de país de 2022 para incluir el consumo de HFC-32.

Tabla 6. Consumo de HCFC en Liberia por sectores en toneladas eq. de CO2 (2022)

Subsector	HFC-32	HFC-134a	HFC-227ea	HFC-236fa	R-404A	R-407A	R-410A	Total	Porcentaje del total (%)
Servicio y mantenimiento de equipos de RAC									
Refrigeración doméstica	0	5 620	0	0	0	0	0	5 620	5,9
Refrigeración comercial	0	12 942	0	0	12 275	1 538	0	26 754	28,3
Refrigeración industrial	0	2 145	0	0	1 922	274	0	4 340	4,6
Climat. residencial	2 133	1 316	0	0	0	0	15 239	18 687	19,8
Climat. comercial	162	901	0	0	0	0	7 265	8 327	8,8
MAC	0	4 247	0	0	0	0	0	4 247	4,5
<i>Subtotal para el servicio y mantenimiento de RAC</i>	<i>2 295</i>	<i>27 170</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>14 196</i>	<i>1 812</i>	<i>22 503</i>	<i>67 976</i>	<i>71,9</i>
Otros sectores									
Espumas	0	2 860	0	0	0	0	0	2 860	3,0
Extinción de incendios	0	0	9 016	14 715	0	0	0	23 731	25,1

Subsector	HFC-32	HFC-134a	HFC-227ea	HFC-236fa	R-404A	R-407A	R-410A	Total	Porcentaje del total (%)
<i>Subtotal para otros sectores</i>	0	2 860	9 016	14 715	0	0	0	26 591	28,1
Total	2 295	30 030	9 016	14 715	14 196	1 812	22 503	94 567	100,0

Nota: Las diferencias entre las importaciones notificadas en 2022 que se muestran en la tabla 3 (enfoque de arriba abajo) y el uso estimado en esta tabla (enfoque de abajo arriba) pueden atribuirse a las incertidumbres asociadas a los datos de campo y al método estadístico. Además, el HFC-32 no se había identificado como sustancia controlada en los registros aduaneros, por lo que no se incluyó en el informe de consumo de 2022. Se aconsejó al país que presentara una segunda revisión de los datos del Artículo 7 y del programa de país de 2022 para incluir el consumo de HFC-32.

Sector de servicio y mantenimiento de refrigeración y aire acondicionado

13. En Liberia hay unos 1 500 técnicos de RAC (de los que aproximadamente el 5 % son mujeres) y 50 talleres que consumen HFC. Aunque la dependencia nacional del ozono (NOU) ha realizado esfuerzos para hacer frente a la situación, técnicos informales y semicualificados se encargan de la reparación y el mantenimiento de los equipos de RAC. Su falta de capacitación formal, junto con la ausencia de herramientas y equipos adecuados para llevar a cabo una revisión correcta, son las principales razones de la baja calidad de las revisiones en el sector.

14. Hay nueve centros de enseñanza y capacitación técnica y profesional (ECTP). No existe un marco nacional de cualificación para la capacitación en RAC, aunque el Ministerio de Educación y otras partes interesadas están redactando el Marco de Cualificación de ECTP de Liberia. Además, aún no se ha establecido un sistema oficial de licencias para técnicos.

Servicio y mantenimiento de refrigeración doméstica, comercial e industrial

15. Los equipos de refrigeración domésticos constituyen la mayor parte de los equipos de RAC en Liberia, ya que son un requisito básico para almacenar alimentos y son económicamente accesibles. En el país se utilizan aproximadamente 500 000 frigoríficos domésticos, de los cuales aproximadamente el 60 % se basan en HFC-134a y el 40% en R-600a. El mercado de los refrigeradores nuevos y usados ofrece unidades tanto de R-134a como de R-290.

16. La refrigeración comercial comprende unidades autónomas, así como unidades de condensación y cámaras frigoríficas. Se identificaron aproximadamente 100 000 unidades autónomas utilizadas en pequeños comercios para el almacenamiento de bebidas y alimentos, y 3 000 unidades condensadoras o cámaras frigoríficas pequeñas. El refrigerante dominante en las unidades autónomas es el HFC-134a, con un uso limitado de R-290 y R-600a. Todavía hay algunos sistemas de HCFC-22 operativos, que se eliminarán progresivamente en el marco del PGEH. Las unidades de condensación y las cámaras frigoríficas utilizan principalmente HFC-134a con algún uso de R-404A y R-407A. Gran parte del parque de equipos es antiguo y requiere reparaciones frecuentes, y se ha informado de que muchos sistemas necesitan cargarse por completo una vez al año debido a las fugas.

17. La refrigeración industrial se utiliza principalmente en la industria alimentaria. En el país se han encontrado 169 sistemas de refrigeración centralizados de gran tamaño basados principalmente en HFC-134a y R-404A, y un pequeño número en R-407A. El uso de amoníaco no es habitual en este sector. Los técnicos que se ocupan de estos equipos son muy pocos y en su mayoría son personal que trabaja en las empresas correspondientes.

Servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado residencial y comercial

18. El subsector de climatización residencial ha experimentado un gran crecimiento debido al aumento de las nuevas construcciones en todo el país. Los equipos de aire acondicionado en un solo bloque basados en R-410A son los más extendidos en el país, con existencias de unas 150 000 unidades; ahora han entrado

en el mercado local algunas unidades de HFC-32, pero son mucho más caras. También hay un gran número de unidades de un solo bloque y un número limitado de unidades autónomas basadas en HCFC-22 instaladas en el país, que se sustituirán en los próximos años dada la eliminación progresiva de este refrigerante.

19. El subsector de la climatización comercial incluye grandes edificios de oficinas, hoteles, centros comerciales, etc. Los nuevos espacios de oficinas han sido una parte importante del reciente crecimiento de las actividades de construcción en el país. En estos edificios se están instalando sistemas multibloques y de volumen de refrigerante variable que funcionan con R-410A. Este crecimiento explica el considerable aumento de las cantidades importadas de R-410A en 2023. Dado que estos sistemas son relativamente nuevos en Liberia, no todos los técnicos son competentes para manejar estos sistemas de mayor tamaño. Aunque estos sistemas vienen precargados, a menudo se añade refrigerante adicional al sistema durante la instalación.

Servicio de equipos de climatización de automóviles

20. El mantenimiento de equipos de aire acondicionado de vehículos (MAC) es el subsector de servicio y mantenimiento más pequeño en cuanto a su consumo de HFC en 2022 en toneladas de CO₂-eq. Se calcula que sólo un tercio de todos los vehículos matriculados utilizan sistemas de aire acondicionado, por lo que hay aproximadamente 30 000 vehículos en el país que utilizan sistemas de aire acondicionado a base de HFC-134a. Sólo un puñado de los coches nuevos que llegan al país utilizan HFO, ya que son caros y no se consiguen fácilmente. En todo el país hay unos 1 000 técnicos que trabajan en tareas de servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado de vehículos (MAC), más informales que formales, ya que el servicio más barato lo prestan pequeños técnicos de carretera. Hay un máximo de 200-250 talleres formales de mantenimiento de MAC en todo el país.

Otros sectores

Extinción de incendios

21. El sector de la lucha contra incendios está compuesto por dos empresas que han instalado y mantenido sistemas de extinción de incendios que utilizan HFC-227ea y HFC-236fa. La elevada contribución a las emisiones totales de este sector, debida principalmente a los altos valores de PCA de ambos HFC, hace que sea importante abordar este sector ya en la etapa I del PAK para evitar que siga aumentando en los próximos años, ya que eso podría poner en peligro todos los demás esfuerzos para lograr el cumplimiento. El HFO-1336mmz también se utiliza en extintores portátiles, por lo que también podría ser adecuado para sustituir a los HFC instalados actualmente, pero en estos momentos se desconoce la diferencia de precio.

Fabricación de espumas

22. Se han encontrado dos empresas de fabricación de espuma en Liberia. Una es una fábrica de placas de espuma que utiliza pentano y la otra, LIPFOCO, fabrica espuma para muebles. LIPFOCO utiliza 2 tm de HFC-134a al año. La empresa es de propiedad internacional, por lo que no puede acogerse a las ayudas del PAK. El consumo de HFC en el sector de fabricación de espumas se abordará mediante el sistema de licencias y cuotas.

IV. Etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (PAK) presentado

Marco institucional, político y normativo

23. Tras la ratificación de la Enmienda de Kigali, el Gobierno de Liberia modificó la normativa sobre SAO para incluir el calendario de reducción del sistema de licencias y cuotas de HFC, que entró en vigor el 1 de enero de 2024. En la actualidad, el país expide cuotas a las empresas que se presentan solicitando

permisos, al tiempo que garantiza que no se supere el consumo máximo permitido. Las cuotas se establecen en toneladas métricas por refrigerante o mezcla a importar, y la dependencia nacional del ozono supervisa cuidadosamente su cumplimiento.

24. La normativa del país también incluye disposiciones sobre la recogida de datos relativos a los HFC; la aplicación de un sistema de licencias y cuotas por el que todos los importadores de refrigerantes HFC y equipos basados en HFC deben registrarse primero ante la dependencia nacional del ozono y recibir el permiso necesario antes de la importación; la prohibición de que personas sin cualificación ni certificación lleven a cabo el mantenimiento, la instalación, la puesta en marcha y el desmantelamiento de aparatos de RAC; y sanciones en caso de incumplimiento.

25. Liberia también ha establecido una política energética nacional con el objetivo de garantizar el acceso universal a servicios energéticos modernos de forma asequible, sostenible y respetuosa con el medio ambiente. Además, se ha elaborado el Plan de Acción Nacional de Eficiencia Energética, que incluye normas de eficiencia energética para equipos de generación de energía, electrodomésticos y dispositivos de iluminación; normas para aparatos como acondicionadores de aire, refrigeradores, lavadoras, calentadores de agua eléctricos, ventiladores, transformadores, contadores de consumo eléctrico, etc.; y etiquetas de eficiencia energética para equipos de generación de energía eléctrica, equipos electrónicos y otros aparatos que consumen energía eléctrica. Sin embargo, estas normas aún no se han adoptado.

Estrategia de reducción en la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC

Estrategia general

26. En el marco de la etapa I del PAK, el Gobierno de Liberia se ha comprometido a una reducción acelerada de los HFC con el objetivo de reducir el consumo de HFC en un 34 % con respecto a la base de referencia revisada estimada en 2025 y 2026; y en un 36 %, 38 % y 40 % con respecto a la base de referencia revisada estimada respectivamente en 2027, 2028 y 2029. Estos ambiciosos objetivos se alcanzarían creando sinergias con el PGEH en curso y dando prioridad al refuerzo del marco normativo para reducir la oferta y la demanda de HFC, a la mejora de las capacidades de los técnicos de servicio y mantenimiento en materia de prácticas de contención, especialmente en los sectores de aire acondicionado residencial y equipos de aire acondicionado de vehículos (MAC), a la elaboración de un plan de incentivos para las unidades de aire acondicionado basadas en el R-290 con el fin de fomentar un cambio en el mercado, y a la prestación de apoyo técnico para limitar el uso de HFC en el sector de la lucha contra incendios.

Actividades propuestas

27. Las actividades propuestas para la etapa I del PAK se llevarán a cabo en cuatro componentes principales, que se presentan a continuación con los costos correspondientes.

- (a) *Establecer y aplicar el marco normativo de apoyo a las tecnologías de bajo PCA*: Mejora del sistema de cuotas de HFC; creación de un sistema electrónico centralizado de concesión de licencias; evaluación de la posible prohibición de la importación de refrigeradores domésticos que utilicen refrigerantes con un PCA superior a 150 y de unidades de aire acondicionado de un solo bloque que utilicen refrigerantes con un PCA superior a 750, y redacción de la normativa correspondiente; fomento del cambio a refrigeradores de R-600a entre los importadores de equipos de aire acondicionado de segunda mano; emprender consultas con las partes interesadas sobre la limitación de la instalación de sistemas de HFC-236fa en el país; formar al menos a 50 agentes de expedición de aduanas; complementar la capacitación en curso de los funcionarios de aduanas incorporando los HFC a la capacitación y al manual de capacitación, y formar a otros 100 funcionarios de aduanas en los principales puestos fronterizos (40 000 \$EUA);

- (b) *Mejorar la capacidad de los técnicos de RAC:* Añadir un día de capacitación a las actividades en curso de capacitación de técnicos de RAC sobre contención para 50-80 técnicos que trabajan en los sectores de refrigeración comercial y aire acondicionado haciendo hincapié en los sistemas a prueba de fugas a través de una instalación adecuada; talleres de capacitación para un total de 100 técnicos de mantenimiento de equipos de aire acondicionado de vehículos (MAC) relacionados con pruebas de fugas y a prueba de fugas de los sistemas MAC; creación de una beca para que 20 mujeres técnicas asistan a cursos de un año en el campo de RAC (52 000 \$EUA);
- (c) *Establecer un sistema de incentivos para los acondicionadores de aire a base de R-290:* Organizar un taller para que las partes interesadas definan las modalidades del programa de incentivos; identificar a los importadores locales dispuestos a actuar como distribuidores de las unidades basadas en el R-290; adquirir un lote de 50 unidades de aire acondicionado basadas en el R-290; sensibilizar sobre el programa; realizar una demostración en un hospital local o en un edificio de servicios públicos para mostrar 10 unidades, incluida la comparación de las ganancias de eficiencia energética entre las unidades antiguas y las nuevas (25 000 \$EUA); y
- (d) *Sensibilizar al sector de la lucha contra incendios:* Llevar a cabo un taller para empresas de este sector; identificar expertos locales y empresas que utilicen alternativas; y llevar a cabo una campaña de sensibilización en la que se muestren las alternativas que ya se están utilizando en el país para fomentar el abandono de los supresores de incendios con alto PCA (20 000 \$EUA).

Ejecución, coordinación y supervisión del proyecto

28. Las actividades de supervisión se basarán en el PGEH, que se desarrollará simultáneamente con la etapa I del PAK. El PGEH prevé la asignación de un consultor para ayudar a la dependencia nacional del ozono en las actividades de ejecución del proyecto. El PAK, con su limitado presupuesto, utilizará la estructura existente para obtener ayuda en la coordinación de actividades cuando sea necesario, con el fin de maximizar las ventajas de los fondos disponibles. Las actividades de supervisión del proyecto se proponen con un costo de 28 000 \$EUA que se destinarán a la contratación de consultores (12 000 \$EUA), la supervisión de los viajes (6 000 \$EUA) y la realización de reuniones de coordinación (10 000 \$EUA).

Aplicación de la política de género

29. Es bien sabido que el sector de RAC en Liberia está dominado por los hombres y que las mujeres participan muy poco. Durante la ejecución de la etapa I del PAK, la integración de la perspectiva de género se aplicará siempre que sea factible, por ejemplo, animando a las mujeres a participar en la capacitación y los talleres. Además, se atraerá a las mujeres al sector mediante un plan de becas para ayudar a las mujeres matriculadas en institutos técnicos a estudiar en el campo de la RAC. La beca prevista no sólo pretende animar a las mujeres a participar, sino también a reducir su carga financiera. Además, en consonancia con los indicadores del Fondo Multilateral, se recopilarán datos desglosados por género para cada actividad y se informará al respecto durante la presentación del segundo tramo y en los informes finales.

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

30. De conformidad con la decisión 92/37(b)(i)d, el país se compromete a optimizar la ejecución simultánea de la etapa II del PGEH y la etapa I del PAK, evitando la duplicación de esfuerzos. El trabajo en curso en el marco del PGEH se complementará con las actividades previstas del PAK, ampliando así el impacto del trabajo para incluir los HFC.

31. Mientras que las actividades realizadas en el marco del PGEH se han centrado en la capacitación de funcionarios de aduanas, la capacitación y certificación de técnicos de RAC en buenas prácticas de mantenimiento, el suministro de herramientas y equipos a centros de capacitación y asociaciones, y las medidas de recuperación y regeneración de refrigerantes, el PAK se centra en la creación de un entorno propicio para la adopción de alternativas de bajo PCA y en la ampliación de las buenas prácticas de mantenimiento a sectores no abordados en el marco del PGEH. Esto incluye la adopción de medidas reguladoras para apoyar la reducción de los HFC; la inclusión de los HFC y las alternativas de bajo PCA en los programas de capacitación de las aduanas y los centros de capacitación profesional de RAC; la capacitación y sensibilización sobre los HFC y los refrigerantes naturales; las demostraciones de equipos basados en alternativas de bajo PCA; la creación de un plan de incentivos para los acondicionadores de aire a base de R-290; y el apoyo técnico al sector de la lucha contra incendios.

32. La etapa I del PAK se ejecutará en dos tramos. El calendario de compromisos de reducción de HFC y de eliminación de HCFC se presenta en el anexo I del presente documento, y las actividades ejecutadas simultáneamente y los costos finales asociados de los dos planes se enumeran en el anexo II.

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

33. El presupuesto para la etapa I se ha fijado en 165 000 \$EUA. El costo de las actividades en el sector de servicio y mantenimiento de refrigeración se ha propuesto de conformidad con las decisiones 92/37 y 92/44.

Ejecución del primer tramo de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali sobre los HFC

34. El primer tramo de financiación de la etapa I del PAK por un monto total de 81 500\$ EUA se ejecutará de junio de 2024 a junio de 2027, e incluirá las actividades siguientes:

- (a) *Establecer y aplicar el marco normativo de apoyo a las tecnologías de bajo PCA:* Mejora del sistema de cuotas de HFC; evaluación de una posible prohibición de la importación de refrigeradores domésticos que utilicen refrigerantes con un PCA superior a 150 y de unidades de aire acondicionado de un solo bloque que utilicen refrigerantes con un PCA superior a 750, y redacción de la normativa correspondiente; fomento del cambio de los importadores de equipos de aire acondicionado de segunda mano a refrigeradores de R-600a; consultas con las partes interesadas sobre la limitación de la instalación de sistemas de HFC-236fa en el país; capacitación de un total de 50 agentes de expedición de aduanas y actualización del manual de capacitación de aduanas (21 500 \$EUA);
- (b) *Mejorar la capacidad de los técnicos de RAC:* Añadir un día de capacitación a las actividades en curso de capacitación de técnicos de RAC sobre contención para 35 técnicos que trabajan en los sectores de refrigeración comercial y aire acondicionado haciendo hincapié en los sistemas a prueba de fugas a través de una instalación adecuada; talleres de capacitación para un total de 40 técnicos de mantenimiento de equipos de aire acondicionado de vehículos (MAC); creación de una beca para que 10 mujeres técnicas asistan a cursos de un año en el campo de RAC (22 000 \$EUA);
- (c) *Establecer un sistema de incentivos para los acondicionadores de aire a base de R-290:* Organizar un taller para que las partes interesadas definan las modalidades del plan de incentivos; encontrar importadores locales dispuestos a actuar como distribuidores de las unidades basadas en R-290 (15 000 \$EUA);
- (d) *Sensibilizar al sector de la lucha contra incendios:* Realizar un taller para empresas de este sector y localizar expertos locales y empresas que utilicen alternativas (12 000 \$EUA); y

- (e) *Coordinación y seguimiento del proyecto:* 11 000 \$EUA, que se destinarán a la contratación de consultores (5 000 \$EUA), viajes de supervisión (2 000 \$EUA) y reuniones de coordinación (4 000 \$EUA).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

V. Observaciones

Estrategia general

35. De acuerdo con la decisión 92/44, el Gobierno de Liberia ha manifestado su firme voluntad⁴ de apoyar y acelerar el compromiso de eliminación de los HFC, tal y como se presenta en el párrafo 26.

36. La Secretaría se congratula de las reducciones aceleradas propuestas por el Gobierno de Liberia entre 2025 y 2029, que prevén un aumento potencial del consumo de HFC sin sobrepasar los límites del Protocolo de Montreal. A pesar de los esfuerzos realizados en el marco del PGEH, la tendencia para la sustitución de los equipos instalados a base de HCFC es hacia la tecnología a base de HFC ya que, en algunos sectores, las tecnologías de bajo y cero PCA no están disponibles en Liberia, mientras que en otros sectores, los obstáculos deben abordarse en el marco del PAK.

37. Liberia ha notificado datos sobre los HFC desde 2018 de forma voluntaria, ya que el país ratificó la Enmienda de Kigali en 2020. Los datos del Artículo 7 para 2020, 2021 y 2022 se ajustaron tras una amplia encuesta realizada durante la preparación del PAK. El Gobierno de Liberia ha presentado los datos corregidos a la Secretaría del Ozono, que los comunicará al Comité de Aplicación en su 72ª reunión, que se celebrará el 7 de julio de 2024, en consonancia con las decisiones XIII/15, XIV/27 y XV/19 de la Reunión de las Partes sobre el examen de las solicitudes de revisión de los datos de referencia. En consecuencia, se recomienda la etapa I del PAK conforme a la base de referencia establecida y en el entendimiento de que lo que la Reunión de las Partes decida sobre los datos revisados, se incorporará al Acuerdo entre el Gobierno de Liberia y el Comité Ejecutivo.

38. La Secretaría observó un descenso en las cifras de consumo de 2018 a 2019 y una tendencia al alza de 2019 a 2023. El Gobierno de Alemania explicó que el país comunicó su consumo mejor estimado de 2018 y 2019, ya que el sistema de licencias no incluía los HFC en ese momento, y que esos dos años no formaban parte del estudio sobre los HFC realizado para la preparación del PAK. Además, el consumo de HFC de 2020 a 2022 se vio impulsado por la situación económica del país y los problemas de la cadena de suministro mundial durante la pandemia de COVID-19. La Secretaría reconoce que las tendencias de consumo de HFC durante los años de referencia se vieron distorsionadas por la pandemia de COVID-19. Además, Liberia ha vuelto a presentar los datos del Artículo 7 (presentados en la tabla 3) y los datos del programa de país para 2023, que muestran unos niveles de consumo de HFC superiores a los de 2022 debido a la recuperación de la economía y a las tendencias naturales del mercado a sustituir los equipos basados en HCFC.

Marco institucional, político y normativo

Sistema de concesión de licencias y cuotas de HFC

39. Con arreglo a la decisión 87/50(g), el Gobierno de Alemania ha confirmado que Liberia cuenta con un sistema establecido y aplicable de concesión de licencias y cuotas para controlar las importaciones y exportaciones de HFC basado en la denegación de permisos de importación por parte del Gobierno desde que se incluyeron los controles de importación de HFC en la normativa nacional el 1 de enero de 2024. La

⁴ Alemania indicó que la carta de compromiso del Gobierno se firmará y presentará antes de la 94ª reunión del Comité Ejecutivo.

cuota de HFC para 2024 se ajusta a la base de referencia de 180 909 toneladas eq. de CO₂. Además, el Gobierno de Alemania declaró que, para lograr una mayor reducción de los HFC, debería adoptarse un mecanismo de aplicación estricto de la cuota de HFC, utilizando una combinación de reducciones proporcionales por refrigerante y fomentando al mismo tiempo un verdadero abandono de los refrigerantes con alto PCA.

Medidas legales y reglamentarias para apoyar la eliminación de los HFC

40. La Secretaría tomó nota con beneplácito de la evaluación que se llevará a cabo con el fin de imponer prohibiciones a la importación de unidades domésticas de refrigeración y de aire acondicionado de un solo bloque basadas en HFC de alto PCA respectivamente para cada aplicación al final de la etapa I. En respuesta a las preguntas de la Secretaría relacionadas con una posible prohibición en las instalaciones de extinción de incendios por HFC, el Gobierno de Alemania respondió que imponer una prohibición a las nuevas instalaciones de extinción de incendios por HFC era prematuro. No obstante, el sistema de cuotas de HFC se aplicaría al sector de la lucha contra incendios.

41. La Secretaría reconoció las ventajas de controlar las importaciones de HFC mediante un sistema centralizado de permisos electrónicos, y consultó cuándo estaría operativa la plataforma de Ventanilla Única para el Comercio, si el sistema electrónico para autorizar las importaciones de HFC tendría un enlace con la plataforma y cuándo se pondría en marcha el sistema de permisos electrónicos. El Gobierno de Alemania respondió que la plataforma de Ventanilla Única para el Comercio debería estar en marcha el año que viene y que el objetivo es contar con un sistema integrado. El objetivo general es que los importadores puedan introducir toda la información pertinente en el portal y que los permisos de importación de HFC y equipos basados en HFC se conecten directamente con el sistema aduanero.

Cuestiones técnicas y de costos

42. De acuerdo con la decisión 92/37, el nivel de financiación para alcanzar una reducción del 10 % con respecto a la base de referencia corresponde a un máximo de 145 000 \$EUA. El país solicita 20 000 \$EUA adicionales para asistencia técnica en el ámbito de la lucha contra incendios mediante actividades de capacitación, concienciación y apoyo en materia de alternativas. Entendiendo que el Gobierno de Liberia ofrece compromisos adicionales de eliminación, es decir, una reducción del 40 % con respecto a la línea de base de referencia revisada estimada de HFC, la Secretaría considera que la propuesta de PAK para Liberia cumple los criterios caso por caso establecidos por la decisión 92/44 y que la cantidad adicional solicitada está justificada por el costo de la actividad propuesta.

Usuarios finales, servicio y mantenimientos de equipos de RAC y MAC

43. En cuanto al apoyo al sector de servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado de vehículos (MAC), el Gobierno de Alemania explicó que la propuesta se centra en la contención de refrigerantes porque encontrar fugas en las unidades MAC es todo un reto. Con frecuencia, los técnicos de MAC no pueden localizar los puntos de avería, lo que inevitablemente provoca una elevada fuga de refrigerantes. Por lo tanto, el objeto de la capacitación de los técnicos de MAC será la estanqueidad. Se seleccionará a los técnicos formales e informales de MAC, y la asociación de refrigeración y aire acondicionado (RAC) ayudará a la dependencia nacional del ozono a identificar a los técnicos que recibirán la capacitación. Dado el limitado presupuesto disponible en el marco del PAK, la provisión de herramientas sólo incluirá los talleres más formales con un mayor número de servicios anuales.

44. Dado el importante uso de HFC en el sector de la refrigeración comercial y la pertinencia de la capacitación sobre prevención de fugas, la Secretaría propuso un seguimiento posterior a la capacitación de los equipos comerciales atendidos por los técnicos capacitados. En su respuesta, el Gobierno de Alemania indicó que la dependencia nacional del ozono podría incluir una cláusula posterior a la capacitación sobre presentación de informes y seguimiento para mejorar el impacto práctico de la capacitación. El Gobierno de Alemania explicó además que es una buena práctica que los propietarios de los equipos lleven libros de

registro de cualquier trabajo realizado en un sistema. Para garantizar un mantenimiento adecuado de los sistemas, podría añadirse un componente que exija que estos libros de registro se pongan a disposición de la dependencia nacional del ozono y de la asociación de RAC para su supervisión.

45. En cuanto a las posibles actividades para fomentar la adopción de tecnologías de bajo PCA en el sector de la refrigeración comercial, el Gobierno de Alemania indicó que la limitada financiación hacía imposible demostrar tecnologías de bajo PCA en el país, como los sistemas monobloque de R-290⁵ o los sistemas de CO₂. Una experiencia adecuada con estas tecnologías en el mercado local facilitaría que ahora se fomentara el paso a esas tecnologías. En la etapa II del PAK, Liberia evaluará y abordará el uso de HFC en el sector de la refrigeración comercial.

Establecer un sistema de incentivos para los acondicionadores de aire a base de R-290

46. A pesar de reconocer la pertinencia de abordar el sector del aire acondicionado, la Secretaría solicitó aclaraciones sobre varios puntos, en particular sobre el calendario para hacerlo, el funcionamiento del mecanismo propuesto, la capacidad del sector nacional de servicio y mantenimiento para gestionar refrigerantes inflamables, el origen y la disponibilidad de la tecnología, y las lecciones aprendidas de otros países africanos sobre la creación de una cadena de suministro de mercado sostenible de unidades de aire acondicionado a base de R-290. El Gobierno de Alemania entiende que las actividades realizadas en el marco del PGEH para capacitar a instructores y técnicos en el uso de tecnología alternativa de bajo PCA en aire acondicionado, y la guía de contratación ecológica que se está elaborando proporcionarán una base valiosa para fomentar el uso de unidades de aire acondicionado basadas en R-290 en Liberia. Por lo tanto, la creación de una cadena de suministro de mercado sostenible a lo largo del tiempo facilitará el cambio en el mercado a través de una mayor disponibilidad de equipos de aire acondicionado de bajo PCA que reducirá la dependencia del país del R-410A.

47. El Gobierno de Alemania explicó que el proyecto sólo subvencionaría la primera remesa de equipos con un incentivo. Las unidades tienen un precio competitivo respecto a las de R-32 y R-410A, y el único obstáculo ha sido iniciar la cadena de suministro, que es lo que se pretende conseguir con el plan de incentivos. Además, la dependencia nacional del ozono proporcionará un foro para informar y sensibilizar sobre las unidades de aire acondicionado y sus ventajas, con el fin de apoyar la sostenibilidad de la iniciativa. El Gobierno de Alemania añadió que varios países africanos se están embarcando en esta actividad con unidades de aire acondicionado suministradas por un fabricante chino de electrodomésticos, y que, a pesar de que es pronto para compartir las experiencias adquiridas, los distribuidores locales están dispuestos a presentarse para suministrar estas unidades. Esta mayor disponibilidad de R-290 en África Occidental, donde países como Ghana, Nigeria, Burkina Faso y Senegal optan por unidades de aire acondicionado basadas en R-290, beneficiará a Liberia gracias a la disponibilidad regional de estas unidades. Una vez puesto en marcha el sistema de incentivos y adquirida cierta experiencia sobre la forma en que se comporta el mercado, sería posible elaborar una estrategia adecuada para seguir desarrollando la oferta de tecnología de bajo y nulo PCA en las siguientes fases del PAK. En consonancia con la decisión 92/36(g), se pidió al Gobierno de Alemania que informara, una vez finalizado este proyecto, sobre los logros alcanzados en materia de eliminación de HFC y eficiencia energética.

Coordinación y supervisión

48. La Secretaría pidió aclaraciones sobre el papel de la dependencia nacional del ozono y de los organismos en la ejecución del PAK y del PGEH y preguntó sobre la asignación del 20 % del presupuesto del PAK a la coordinación, presentación de informes y seguimiento del proyecto. En su respuesta, el Gobierno de Alemania destacó que la dependencia nacional del ozono es responsable de la ejecución de ambos proyectos sobre el terreno y de informar de los avances a los organismos bilaterales y de ejecución,

⁵ Equipo de refrigeración precargado con refrigerante y que contiene todos los componentes necesarios para la refrigeración (compresor, condensador, evaporador, válvulas de expansión y ventiladores) en una sola unidad.

que son responsables de supervisar los progresos, proporcionar orientación y apoyo de expertos cuando se considere necesario y ejercer el control financiero de los gastos. El Gobierno de Alemania también explicó que el proyecto de fortalecimiento institucional, que cubre el funcionamiento básico de la dependencia nacional del ozono, cuenta con recursos limitados. Además, aunque la dependencia nacional del ozono sincronizaría las actividades necesarias para supervisar el PAK y el PGEH, la cobertura de los costos fijos del PAK durante cinco años representa una elevada proporción del reducido presupuesto total del proyecto.

Costo total del proyecto

49. El costo total de la etapa I del PAK para Liberia (sin los gastos de apoyo al organismo) asciende a 165 000 \$EUA, sobre la base del consumo medio de HFC en el sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración en los años 2020-2022, en consonancia con las decisiones 92/37 y 92/44 del Comité Ejecutivo.

50. El nivel de fondos recomendado sigue siendo el solicitado. La etapa I del PAK se ejecutará en dos tramos, lo que permitirá una ejecución eficaz de las actividades con plazos de ejecución más largos por tramo y una reducción de los costos administrativos vinculados a la tramitación de un menor número de tramos.

51. De conformidad con la decisión 93/105, la Secretaría examinó caso por caso la distribución de tramos propuesta por el Gobierno de Alemania. La modalidad de doble tramo es coherente con las modalidades de distribución de tramos para los PAK propuestos en el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/59. En caso de que el país no cumpla el objetivo de consumo máximo admisible para cualquier año posterior a la aprobación del último tramo, estas cuestiones se considerarían en consonancia con el apéndice 7-A del futuro Acuerdo sobre el PAK ("Reducciones de la financiación por incumplimiento de los objetivos del Acuerdo"), señalando que cualquier reducción de la financiación, si procede, se aplicaría en el momento de la aprobación de la etapa II del PAK.

Cofinanciación

52. Sobre la base de las iniciativas existentes en el marco del PGEH, el PAK continuará y ampliará las medidas de cofinanciación para mantener la continuidad de las actividades y alcanzar sus objetivos. Por ejemplo, los centros de capacitación locales han recibido apoyo regularmente en el marco de los distintos proyectos y seguirán poniendo a disposición del proyecto su espacio sin gastos para que pueda impartirse la capacitación necesaria. Esta colaboración fomentará el intercambio de conocimientos y el desarrollo de competencias en el sector. Se utilizarán los sitios web, las plataformas de medios sociales, los foros y los boletines informativos existentes, tanto del Gobierno como de las partes interesadas privadas, para difundir información sobre las actividades, los objetivos y las iniciativas del PAK. Esta amplia estrategia de difusión garantizará un mayor alcance del mensaje del PAK a través de múltiples canales.

Plan administrativo del Fondo Multilateral de 2024-2026

53. El Gobierno de Alemania solicita 165 000 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo, para la ejecución de la etapa I del PAK para Liberia. El valor total solicitado de 92 095 \$EUA, que incluye los gastos de apoyo del organismo, para el período de 2024-2026, no figura en el plan administrativo.

Sostenibilidad de la reducción progresiva de HFC y evaluación de los riesgos

54. Los principales riesgos potenciales para la sostenibilidad de la reducción de los HFC en Liberia incluyen las demoras en la aprobación del reglamento que apoya el sistema de cuotas de HFC; las restricciones de la cadena de suministro que limitan la disponibilidad local de tecnologías de bajo PCA; la creciente demanda de equipos de aire acondicionado asequibles; y la afluencia al país de equipos de RAC basados en HFC. Además, la ausencia de refrigerantes o tecnologías alternativas asequibles podría agravar el uso de los HFC.

55. Para hacer frente a estos riesgos, el país tiene previsto aplicar prohibiciones a la importación de equipos de refrigeración domésticos y comerciales autónomos a base de HFC-134a y de unidades de aire acondicionado a base de R-410A, además de introducir otras medidas reguladoras y seguir invirtiendo en el plan de recuperación de refrigerantes y en la certificación y capacitación de técnicos en el marco del PGEH. Se espera que el plan de incentivos para los aparatos de aire acondicionado basados en el R-290 popularice las tecnologías de bajo PCA en todo el país, garantice la sostenibilidad a largo plazo de las cualificaciones y la experiencia de la mano de obra y promueva la participación de los importadores del país y las partes interesadas de la cadena de suministro en la reducción de los HFC.

Impacto sobre el clima

56. Las actividades propuestas, incluidas las medidas reguladoras para restringir el uso de refrigerantes de alto PCA, los esfuerzos para promover alternativas de bajo PCA y la capacitación para la contención de refrigerantes, indican que la aplicación de la etapa I del PAK reducirá las emisiones de refrigerantes a la atmósfera, lo que redundará en beneficios climáticos. Aunque la Secretaría no puede proporcionar una estimación de las emisiones evitadas por la ejecución del PAK en la presente reunión⁶, para 2029 Liberia habrá reducido sus emisiones anuales en aproximadamente 79 281 toneladas eq. de CO₂ de HFC, calculadas como la diferencia entre la base de referencia de HFC revisada estimada para el cumplimiento y el objetivo del país para 2029, suponiendo que todos los HFC consumidos se emitieran finalmente.

Proyecto de Acuerdo

57. No se ha preparado un proyecto de acuerdo entre el Gobierno de Liberia y el Comité Ejecutivo para la etapa I del PAK ya que el modelo de acuerdo todavía está siendo estudiado por el Comité Ejecutivo.

58. Si el Comité Ejecutivo así lo desea, los fondos para la etapa I del PAK de Liberia podrían aprobarse en principio, y los fondos para el primer tramo se podrían aprobar siempre que el Acuerdo se prepare y se presente en una futura reunión, antes de la presentación del segundo tramo y una vez que el modelo de Acuerdo haya sido aprobado.

VI. Recomendación

59. El Comité Ejecutivo puede considerar oportuno:

- (a) Aprobar, en principio, la etapa I del PAK para Liberia para el período 2024-2029 a fin de reducir el consumo de HFC en un 40 % con respecto a la base de referencia revisada estimada del país para 2029, por un monto de 165 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 26 780 \$EUA para la ONUDI y 119 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 21 450 \$EUA para el Gobierno de Alemania, como se refleja en el calendario que figura en el anexo I del presente documento, en el entendimiento de que el anexo I se revisará cuando se presente el segundo tramo del PAK de la siguiente manera:
 - (i) Si el Comité de Aplicación aprueba la revisión de los datos de consumo en los años de referencia, los objetivos del Protocolo de Montreal se ajustarán en consonancia con la base de referencia revisada;

⁶ Como se señala en el documento 94/14, Panorama general de las cuestiones identificadas durante la revisión de proyectos, la Secretaría está elaborando una metodología para estimar las emisiones evitadas por la ejecución de proyectos de reducción de HFC apoyados por el Fondo Multilateral.

- (ii) Si la revisión de los datos de consumo en los años de referencia no es aprobada por el Comité de Ejecución, la financiación de la etapa I del PAK se ajustaría según proceda;
- (b) Tomar nota del compromiso del Gobierno de Liberia de reducir el consumo de HFC con respecto a la base de referencia revisada estimada del país en un 34 % para el 1 de enero de 2025, en un 36 % para el 1 de enero de 2027, en un 38 % para el 1 de enero de 2028 y en un 40 % para el 1 de enero de 2029;
- (c) Tomar nota asimismo de que, una vez finalizado el plan de incentivos para los acondicionadores de aire a base de R-290 incluido en la etapa I del PAK, el Gobierno de Alemania presentará un informe final sobre la ejecución del proyecto, incluida la eliminación de los HFC y las mejoras de eficiencia energética logradas, de conformidad con la decisión 92/36(g);
- (d) Aprobar el primer tramo de la etapa I del PAK para Liberia y el correspondiente plan de ejecución del tramo, por un importe de 81 500 \$EUA, más unos gastos de apoyo al organismo de 10 595 \$EUA, para el Gobierno de Alemania; y
- (e) Solicitar al Gobierno de Liberia, al Gobierno de Alemania y a la Secretaría que finalicen el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de Liberia y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HFC, incluyendo la información contenida en el anexo mencionado en el apartado (a) anterior, y que lo presenten en una futura reunión una vez que el Comité Ejecutivo haya aprobado el modelo de acuerdo PAK.

Anexo I

CALENDARIO DE COMPROMISOS DE REDUCCIÓN DE HFC Y DE ELIMINACIÓN DE HCFC Y TRAMOS DE FINANCIACIÓN EN EL MARCO DEL PLAN DE APLICACIÓN DE LA ENMIENDA DE KIGALI Y DEL PLAN DE GESTIÓN DE LA ELIMINACIÓN DE LOS HCFC PARA LIABERI

Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (etapa I)

Fila	Particulares	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
1.1	Calendario de reducción de sustancias del anexo F del Protocolo de Montreal (toneladas eq. de CO ₂)	180 909	180 909	180 909	180 909	180 909	162 818	n/a
1.2	Consumo total máximo admitido de sustancias del anexo F (toneladas eq. de CO ₂)	180 909	130 532	130 532	126 616	122 817	117 904	n/a
2.1	Financiación acordada al organismo de ejecución director (Gobierno de Alemania) (\$EUA)	81 500	0	0	83 500	0	0	165 000
2.2	Gastos de apoyo al organismo de ejecución director (\$EUA)	10 595	0	0	10 855	0	0	21 450
3.1	Financiación total acordada (\$EUA)	81 500	0	0	83 500	0	0	165 000
3.2	Gastos totales de apoyo (\$EUA)	10 595	0	0	10 855	0	0	21 450
3.3	Gastos convenidos totales (\$EUA)	92 095	0	0	94 355	0	0	186 450

HCFC phase-out management plan (stage II)

Row	Particulars	2022	2023-2024	2025	2026-2029	2030	Total
1.1	Montreal Protocol reduction schedule of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	3.45	3.45	1.72	1.72	0.00	n/a
1.2	Maximum allowable total consumption of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	1.70	1.50	0.74	0.74	0.00	n/a
2.1	Lead IA (UNEP) agreed funding (US \$)	116,000	0	164,012	0	58,500	338,512
2.2	Support costs for Lead IA (US \$)	15,080	0	21,322	0	7,605	44,007
2.3	Cooperating IA (UNIDO) agreed funding (US \$)	135,595	0	110,893	0	0	246,488
2.4	Support costs for Cooperating IA (US \$)	12,204	0	9,980	0	0	22,184
3.1	Total agreed funding (US \$)	251,595	0	274,905	0	58,500	585,000
3.2	Total support costs (US \$)	27,284	0	31,302	0	7,605	66,191
3.3	Total agreed costs (US \$)	278,879	0	306,207	0	66,105	651,191

Annex II

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

Category of activity	HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Strengthening of quota and licencing system and enforcement of ODS regulation	Ban HCFC- based equipment by 1 January 2024; adopt 2022 HS codes and facilitate border dialogues	33,112	Enhancement of the HFC quota system; creation of a centralised electronic licensing system; assessment for a ban on domestic refrigerators using refrigerants with GWPs greater than 150 and on single-split ACs using GWPs greater than 750, and drafting the corresponding regulations; encouraging importers of second-hand RAC equipment to shift to R-600a refrigerators; undertake stakeholder consultation for limiting installations of HFC-326fa systems in the country	22,000	55,112
Customs training and tools	Training 250 customs and other law enforcers and update training manual; purchase of four refrigerant identifiers	70,000	Training of 50 forwarding agents; complementing ongoing training by incorporating HFCs to the training of 100 customs officers at main border posts; and updating of the customs training manual	18,000	88,000
Revision of standards	Revise the existing technical standards for RAC service sector to incorporate energy efficiency and safety consideration related to the use of low GWP technologies; capacity building workshops for 30 standards officers and environmental inspectors; consultation/awareness raising for 60 importers, industries and the general public inspections at borders, importers' warehouses and other storage facilities to enhance compliance to the technical standards	55,400		0	55,400
Green procurement	Capacity-building for 40 procurement officers on procurement of environmentally friendly technologies	15,000		0	15,000
Certification of technicians/training RAC technicians	Establish RAC certification scheme and awareness raising to stakeholders	25,000		0	25,000

Category of activity	HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Code of practice and training RAC curricula	Revise technicians’ national codes of practice and the refrigeration technicians training curricula	15,000		0	15,000
Training RAC technicians	Training and certification of 200 refrigeration technicians	40,000	Adding one day training to the RAC technician training activities ongoing on containment for 50-80 technicians working in the commercial refrigeration and AC sector with a focus on leak proofing systems and proper installations to prevent leaks	17,000	57,000
Training of MA technicians		0	Training workshops for a total of 100 MAC servicing technicians related to leak testing and leak proofing the MAC systems	25,000	25,000
Support for associations and training centres	Two training workshops for 40 participants from the Refrigeration Union through training on administering certification scheme and codes of conduct and provision of tool kits to refrigeration training institutes	16,000		0	16,000
Support for RAC association and training centres	Targeted awareness programmes for end users transition away from HCFCs and new technologies such as natural refrigerants	14,000		0	14,000
Centres of excellence	Strengthening the three centres of excellence by provision of toolkits and upgrade tools for hydrocarbons handling and additional identifiers Establishment of refrigerant recovery and re-use scheme and establish one reclaim centre	107,000		0	107,000
Refrigerant recovery and recycling scheme	Establishment of refrigerant recovery and re-use scheme and establish one reclaim centre	60,000		0	60,000
Awareness raising for firefighting sector		0	Conduct one workshop for enterprises in this sector; identify local experts and enterprises using alternatives; and awareness raising campaign demonstrating alternatives already being used to encourage a move away from the high-GWP fire suppressants	20,000	20,000

Category of activity	HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Promotion of low-GWP alternatives and demonstration	Technical assistance to promote R-290 uptake in the country including an assessment of operation and awareness raising programme; train-the-trainers programme for natural refrigerant based equipment for five trainers	79,488	Conduct one workshop for stakeholders to define modalities for the incentive scheme; procure a consignment of 50 units of R-290-based AC; undertake a demonstration at a local hospital or public service building to show case 10 units including comparing the energy efficiency gains between old and new units; raise awareness of the programme	25,000	104,488
Gender related activities			Creation of a scholarship for women technicians to attend one-year courses conducted at the Monrovia Vocational Training centre in the RAC field based on merits and needs	10,000	10,000
Coordination and monitoring	Project monitoring and follow-up activities, including operational cost for the PMU and meetings with stakeholders	55,000	Project monitoring activities and coordination meetings	28,000	83,000
Total		585,000		165,000	750,000
Percentage of total (%)		78		22	100