



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



Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/53
28 de abril de 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
Cuestión 9 d) del orden del día provisional¹

PROPUESTA DE PROYECTO: SIERRA LEONA

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

Reducción

- Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali (etapa I, primer tramo) PNUMA y ONUDI

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/1.

HOJA DE EVALUACIÓN - PROYECTOS PLURIANUALES

Sierra Leona

TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO		
Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali (etapa I)	PNUMA (principal), ONUDI		
DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo F)	Año: 2022	172,83 tm	386.912 tons. de CO ₂ equivalente

DATOS SECTORIALES Y ACTIVIDADES DEL PROGRAMA PAÍS MÁS RECIENTES (tons. CO ₂ equiv.)									
	Aerosoles	Espuma	Extinción incendios	Climatización y refrigeración			Servicio técnico	Solventes	Otros
				Fabricación					
				Refrigeración	AA	Otros			
Según presentación (2022)							386.912		
Último informe país (2022)							*422.777		
Actividades convenidas - etapa I plan de aplicación de Kigali (S/N)	N	N	N	N	N	N	S	N	N

*El valor correcto asciende a 386.912 toneladas de CO₂ equivalente. El informe país actualizado se presentará en mayo de 2024.

CONSUMO PROMEDIO DE HFC EN SERVICIO TÉCNICO 2020-2022	139.06 tm	315.180 tons. CO ₂ equiv.
--	-----------	--------------------------------------

BASE DE COMPARACIÓN DE CONSUMO (toneladas de CO ₂ equivalente)	2020	2021	2022	Promedio 2020-2022
Consumo anual de HFC	250.376	308.252	386.912	315.180
Base de comparación HCFC (65%)				35.725
Base de comparación HFC				350.905

CONSUMO DE HFC ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO	
Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas	-
Proyectos de inversión en reducción de HFC previamente aprobados	No
Reducciones acumulativas en proyectos previamente aprobados (tons. CO ₂ equivalente)	-

DATOS DEL PROYECTO SEGÚN LO CONVENIDO		2024*	2025	2026	2027	2028	2029	Total	
Consumo (tons. CO ₂ equivalente)	Límites establecidos en el Protocolo de Montreal	350.905	350.905	350.905	350.905	350.905	315.815	-	
	Máximo permitido	345.642	339.676	333.711	327.746	321.780	315.815	-	
	Máximo permitido (%)	99	97	95	93	92	90	-	
Montos recomendados en principio (\$EUA)	PNUMA	Costos del proyecto	65.500	0	0	38.817	0	0	104.317
		Gastos de apoyo	8.515	0	0	5.046	0	0	13.561
	ONUDI	Costos del proyecto	21.000	0	0	54.683	0	0	75.683
		Gastos de apoyo	2.730	0	0	7.109	0	0	9.839
	Costos totales del proyecto		86.500	0	0	93.500	0	0	180.000
	Total gastos de apoyo		11.245	0	0	12.155	0	0	23.400
Total fondos		97.745	0	0	105.655	0	0	203.400	

* Recomendado para aprobación durante la presente reunión.

Reducciones de la etapa I	35.091 toneladas de CO ₂ equivalente
Recomendación de la Secretaría:	Para consideración individual (no requiere presentación de la Secretaría)

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. 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
 - III. Consumo de HFC: Reseña de los niveles de consumo, tendencias y uso sectorial de HFC en el país
 - IV. Etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali, según solicitud original: Estrategia transversal y plan de ejecución del primer tramo
 - V. Observaciones de la Secretaría, incluyendo el costo convenido de las actividades
 - VI. Recomendación

I. Resumen de la propuesta original

2. A nombre del Gobierno de Sierra Leona, el PNUMA, en calidad de principal organismo de ejecución, solicita financiamiento para la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali por un monto total de 203.400 \$EUA, cifra consistente en 109.850 \$EUA más gastos de apoyo de 14.280 \$EUA para el PNUMA y 70.150 \$EUA más gastos de apoyo de 9.120 \$EUA para la ONUDI, según lo originalmente solicitado.²

3. La ejecución de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali permitirá al Gobierno de Sierra Leona cumplir al 1º de enero de 2029 con la meta de reducir el consumo de HFC en un 10 por ciento respecto de la base de comparación.

4. El primer tramo de la etapa I que se solicita en la presente reunión asciende a la suma de 100.005 \$EUA, cifra consistente en 72.750 \$EUA más gastos de apoyo de 9.048 \$EUA para el PNUMA, y 15.750 \$EUA más gastos de apoyo de 2.048 \$EUA para la ONUDI, según lo originalmente solicitado, para el período junio 2024-junio 2026.

II. Antecedentes

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

5. El Cuadro 1 detalla el PGEH implementado en Sierra Leona hasta abril de 2023.

Cuadro 1. Estado de ejecución del PGEH de Sierra Leona

	Etapa I	Etapa II
Aprobado/actualizado en la reunión	65 ^a	87 ^a / 93 ^a
Reducción a partir de la base de comparación	35% al año 2020	85% al año 2025 y 100% al 2030
Costo total del proyecto (\$EUA)	210.000	640.000
Fecha de término	31 de octubre de 2021	31 de diciembre de 2031 (prevista)

Estado de ejecución de actividades anteriores relativas a los HFC

6. El Cuadro 2 presenta una reseña de las actividades financiadas por el Fondo Multilateral e implementadas en Sierra Leona en el marco de la Enmienda de Kigali.

² Según nota del 2 de febrero de 2024 dirigida a la Secretaría por el Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Sierra Leona.

Cuadro 2. Actividades previamente aprobadas relativas a los HFC (Sierra Leona)

Aprobadas en reunión N°	Proyecto	Organismo de ejecución	Costo (\$EUA)	Fecha de término
74ª	Estudio de alternativas a las SAO	PNUMA	40.000	Mayo 2017
81ª	Actividades de apoyo a la reducción de los HFC	PNUMA	95.000	Diciembre 2021

III. Consumo de HFC

Niveles de consumo

7. Sierra Leona importa HFC únicamente para uso en servicio técnico de refrigeración y climatización. Las sustancias más consumidas en 2022 fueron el HFC-134a (29,6% del total en tons. de CO₂ equivalente), R-404A (22,1%), R-508B (13,2%), R-507A (11,1%), R-410A (10,3%) y otros HFC (13,7%). El Cuadro 3 presenta el consumo de HFC informado a la Secretaría del Ozono en virtud del Artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Cuadro 3. Consumo de HFC en Sierra Leona (2019-2022, con datos del Artículo 7)

HFC	PCA	2019	2020	2021	2022	2023*
Toneladas métricas (tm)						
HFC-32	675	0	0	0	10.50	6.90
HFC-134a	1.430	40.30	65.96	70.58	80.09	63.47
R-404A	3.922	12.00	14.65	17.85	21.78	18.20
R-407A	2.107	6.30	6.50	10.50	15.00	16.10
R-407C	1.774	5.70	5.10	7.16	8.00	5.30
R-410A	2.087	8.90	14.50	18.34	19.15	23.87
R-507A	3.985	0	6.23	7.23	10.80	9.67
R-508B	6.808	0.02	3.05	5.20	7.50	0
Total (tm)		73.22	115.99	136.86	172.83	143.51
Toneladas de CO₂ equivalente						
HFC-32	675	0	0	0	7.088	4.658
HFC-134a	1.430	57.629	94.323	100.929	114.543	90.762
R-404A	3.922	47.059	57.451	70.001	85.412	71.373
R-407A	2.107	13.274	13.696	22.124	31.605	33.923
R-407C	1.774	10.111	9.047	12.701	14.191	9.401
R-410A	2.087	18.579	30.269	38.285	39.976	49.829
R-507A	3.985	0	24.827	28.812	43.038	38.535
R-508B	6.808	136	20.764	35.402	51.060	0
Total (tons. de CO₂ equiv.)		146.788	250.376	308.252	386.912	298.480

* Valores estimados con datos del programa país; el informe respectivo se deberá presentar a más tardar el 1º de mayo de 2024.

Nivel base de HFC establecido

8. El Gobierno de Sierra Leona ha informado los datos del Artículo 7 para el período 2020-2022. Según se muestra en el Cuadro 4, el nivel base de consumo de HFC se estableció en 350.905 toneladas de CO₂ equivalente a través de sumar el 65 por ciento de la base de comparación para HCFC, expresado en toneladas de CO₂ equivalente, al consumo promedio de HFC en el período 2020-2022.

Cuadro 4. Cálculo de la base de comparación de HFC para Sierra Leona (tons. CO₂ equivalente)

Cálculo de la base de comparación	2020	2021	2022
Consumo anual de HFC	250.376	308.252	386.912
Consumo promedio de HFC en el período 2020-2022			315.180
Base de comparación para HCFC (65%)			35.725
Base de comparación para HFC			350.905

Informe de ejecución del programa país

9. Los datos de consumo de HFC aportados por el Gobierno de Sierra Leona en el informe de ejecución del programa país 2022 discrepaban de los datos del Artículo 7 debido a un error cometido al consignar el consumo de R-507A. Una vez revisado el informe país 2022 conforme a ello, el Gobierno lo volverá a presentar a la Secretaría en mayo de 2024 junto con el informe país 2023.

Tendencias de consumo

10. La ejecución del PGEH y de normas sobre importación de equipos de refrigeración y climatización nuevos y usados que contengan HCFC ha permitido al país avanzar hacia una acelerada eliminación de los HCFC. Este avance se ha visto facilitado por el registro y acreditación de talleres de servicio técnico, la introducción de un sistema de acreditación técnica y el establecimiento de un sistema de licencias de importación y exportación. Los HCFC han sido sustituidos en gran medida por HFC, lo que se ha traducido en un crecimiento constante en el consumo de HFC a partir del año 2016.

Consumo sectorial

11. Según se muestra en los Cuadros 5 y 6, los HFC se utilizan para servicio técnico en los subsectores de climatización residencial y comercial (31,5% en tm y 24,6% en tons. de CO₂ equiv.), seguidos por refrigeración comercial e industrial (23,6% en tm y 43,5% en tons. de CO₂ equiv.), refrigeración residencial (21,7% en tm y 13,9% en tons. de CO₂ equiv.), aire acondicionado vehicular (20,2% en tm y 12,9% en tons. de CO₂ equiv.) y en refrigeración marina y de transporte (3,0% en tm y 5,2% en tons. de CO₂ equiv.).

Cuadro 5. Consumo de HFC en servicio técnico, en toneladas métricas (2022)

Sector	HFC-32	HFC-134a	R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	R-507A	R-508B	Total	%
Subsectores de refrigeración										
Residencial	0	37.55	0	0	0	0	0	0	37.55	21,7
Comercial	0	3.22	10.41	0	0	0.32	5.72	7.50	27.17	15,7
Industrial	0	2.23	7.44	0	0	0	3.97	0	13.640	7,9
Marino	0	0	1.15	0	0	0	1.11	0	1.11	1,3
Transporte	0	0.12	2.78	0	0	0	0	0	2.90	1,7
Subsectores de climatización										
Residencial	10.50	0	0	0	0	6.74	0	0	17.24	10,0
Comercial	0	2.04	0	15.00	8.00	12.09	0	0	37.13	21,5
Móvil	0	34.94	0	0	0	0	0	0	34.94	20,2
Total (tm)	10.50	80.10	21.78	15.00	8.00	19.15	10.80	7.50	172.83	100

Cuadro 6. Consumo de HFC en servicio técnico, en toneladas de CO₂ equivalente (2022)

Sector	HFC-32	HFC-134a	R-404A	R-407A	R-407C	R-410A	R-507A	R-508B	Total	%
Subsectores de refrigeración										
Residencial	0	53.697	0	0	0	0	0	0	53.697	13,9
Comercial	0	4.606	40.824	0	0	668	22.794	51.060	119.952	31,0
Industrial	0	3.189	29.177	0	0	0	15.820	0	48.186	12,5
Marino	0	0	4.510	0	0	0	4.423	0	8.933	2,3
Transporte	0	172	10.902	0	0	0	0	0	11.074	2,9
Subsectores de climatización										
Residencial	7.088	0	0	0	0	14.078	0	0	21.166	5,5
Comercial	0	2.917	0	31.605	14.191	25.230	0	0	73.943	19,1
Móvil	0	49.963	0	0	0	0	0	0	49.963	12,9
Total	7.088	114.543	85.412	31.605	14.191	39.976	43.038	51.060	386.912	100

Sector servicio técnico de refrigeración y climatización

12. En Sierra Leona existen alrededor de 2.400 técnicos en refrigeración y climatización y más de 300 talleres de servicio técnico que hacen uso de HFC. Cerca del 84 por ciento de los técnicos laboran en la informalidad. De los 377 técnicos formales existentes, 204 (incluidas 21 mujeres) se han formado en institutos de capacitación acreditados. Los programas de capacitación se dictan en cinco escuelas y cuatro universidades técnicas, duran entre dos y cinco años y otorgan los correspondientes certificados o diplomas. A través del PGEH se está implementando además un sistema de acreditación para técnicos.

Refrigeración residencial, comercial, industrial y de transporte

13. El subsector residencial abarca refrigeradores, congeladores y sistemas portátiles utilizados en hogares, recintos comerciales, oficinas, restaurantes y supermercados. El 60% utiliza HFC-134a, 35% R-600 y 5% R-290. En tonelaje métrico, representa el mayor consumo de HFC del país.

14. Los subsectores de refrigeración comercial e industrial representan el mayor consumo de HFC en toneladas de CO₂ equivalente. La refrigeración comercial comprende vitrinas y dispensadores autónomos y equipos de condensación para cámaras frigoríficas y supermercados que utilizan principalmente R-508B y R-404A. No existen empresas independientes de instalación, montaje y carga de grandes sistemas de refrigeración y climatización, labor que generalmente queda a cargo del representante de la marca.

15. La refrigeración industrial comprende sistemas centralizados y refrigeradores utilizados comúnmente en procesos industriales y de almacenamiento en frío de las industrias cervecera y pesquera, siendo el R-404A y el R-507A los refrigerantes más utilizados. En cuanto a la refrigeración marina, las plantas de producción de hielo utilizan sobre todo R-404A y R-507A, en tanto que los buques pesqueros utilizan mayormente amoníaco y HCFC-22. En materia de transporte, en los camiones y remolques frigoríficos predomina el R-404A, con un uso muy menor de HFC-134a y HCFC-22.

Climatización residencial y comercial

16. En el subsector climatización residencial destacan las unidades tipo split a base de HFC-32, R-410A y HCFC-22 que se utilizan en hogares, grandes edificios de departamentos y comercios de distintos tamaños. En el ámbito comercial se utilizan habitualmente refrigeradores y sistemas centralizados tipo multi-split, split con conducto y de azotea para refrigerar recintos comerciales, grandes espacios de oficinas, aeropuertos, centros comerciales, grandes hoteles, hospitales y grandes supermercados. En las unidades multi-split, split con conducto y de azotea predominan el R-410A, R-407C y R-407A, en tanto que los enfriadores utilizan principalmente R-410A y HFC-134a.

Aire acondicionado vehicular

17. El subsector de equipos vehiculares del país utiliza exclusivamente sistemas a base de HFC-134a en vehículos pequeños, utilitarios deportivos, camiones ligeros y autobuses.

IV. Etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali, según solicitud original

Marco reglamentario, normativo e institucional

18. La oficina nacional del ozono (ONO) establecida al alero de la Agencia de Protección Ambiental (APA) del Ministerio del Medio Ambiente y Cambio Climático de Sierra Leona coordina y controla las actividades relativas a la eliminación de sustancias controladas por el Protocolo de Montreal. Como órgano asesor a cargo de controlar y aprobar la cuota anual de importación de HFC actúa el Comité Nacional de Gestión de Sustancias Químicas, compuesto por representantes del Gobierno, el sector privado y organizaciones no gubernamentales. Existen siete empresas acreditadas para solicitar a la APA

permisos de importación de HFC. Supervisa la ejecución de los sistemas de cuotas y licencias el Servicio de Aduanas, en tanto que el Comité Directivo Nacional del Ozono asesora al Gobierno en la formulación y aplicación de políticas y en la creación y ejecución de normas para prohibir, controlar y hacer el seguimiento de la importación, uso, eliminación y exportación de HFC.

19. En 2011 entró en vigor un reglamento sobre sustancias que agotan la capa de ozono que apunta a controlar la importación de equipos nuevos y usados que contengan sustancias prohibidas o controladas. En 2022 la APA promulgó una norma legal que abarca, entre otros, la inscripción y certificación de talleres de servicio técnico y la creación de sistemas de acreditación técnica y de licencias de importación y exportación. La norma legal promulgada en el 2022 permitió la entrada en vigor el 1° de abril de 2024 del sistema de cuotas de importación de HFC. Tras actualizar la normativa, en mayo de 2024 la APA espera promulgar un reglamento sobre la protección de la capa de ozono y sustancias controladas por el Protocolo de Montreal de 2024, instrumento que contempla un sistema de cuotas de HFC.

20. El país exige además que los equipos de refrigeración y climatización residencial cumplan con normas mínimas de eficiencia energética.

Estrategia de reducción - etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali

Estrategia transversal

21. Sierra Leona se propone definir las etapas del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali en base a las metas de reducción de HFC establecidas en el Protocolo de Montreal. La etapa I se plantea lograr una reducción del 10 por ciento sobre el consumo base de HFC al año 2029, eliminando 35.091 toneladas de CO₂ equivalente. La estrategia consiste en establecer y fiscalizar el marco jurídico necesario para la reducción de los HFC, potenciar la capacidad de los organismos técnicos y de fiscalización para abordar la reducción de los HFC y manejar alternativas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA), demostrar tecnologías de bajo PCA a nivel sectorial y asegurar el compromiso de las contrapartes en la transición a dichas tecnologías.

Actividades propuestas y costo total

22. Para la etapa I se propone un presupuesto de 180.000 \$EUA, en tanto que el costo de las actividades del sector servicio técnico se ceñirá a lo dispuesto en la decisión 92/37. Estas actividades y costos se resumen en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Actividades previstas para la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para Sierra Leona (según la presentación original)

Actividades	Costo (\$EUA)	
	PNUMA	ONUDI
Medidas regulatorias y jurídicas		
Integrar criterios de asignación y control al sistema de cuotas de HFC; prohibir el uso de HFC en extinción de incendios, espumas, aerosoles y solventes al 1° de enero de 2026; definir normas constructivas que fomenten el uso de refrigerantes de bajo PCA y sistemas de menor carga refrigerante; incluir los tipos de refrigerante en la actualización de las normas mínimas de eficiencia energética y desarrollar un Plan Nacional de Refrigeración que permita al Gobierno fomentar la adopción de alternativas de bajo PCA.	40.450	0
Prohibir a partir del 1° de enero de 2025 la importación de refrigeradores residenciales y comerciales autónomos que utilicen HFC-134a, y a partir del 1° de enero de 2029, la importación de climatizadores tipo split que utilicen R-410A; instaurar medidas regulatorias que obliguen a los operadores comerciales e industriales a contar con equipos propios de recuperación de refrigerantes a fin de minimizar la demanda de HFC.	0	12.550
Fiscalización y control de HFC		

Actividades	Costo (\$EUA)	
	PNUMA	ONUDI
Integrar al currículum aduanero materias relativas a los HFC, refrigerantes naturales y nuevos códigos del Sistema Armonizado; entregar formación actualizada a 10 capacitadores (incluidas 5 mujeres) y 50 funcionarios aduaneros.	16.100	0
Fortalecimiento de capacidades		
Integrar los HFC y refrigerantes naturales al currículum de los institutos de formación profesional; desarrollar un programa de capacitación sobre el CO ₂ en un centro de excelencia y realizar un taller de formación para 30 técnicos; hacer un taller de sensibilización sobre HFC, refrigerantes naturales y la Enmienda de Kigali para 50 importadores, distribuidores y vendedores de equipos y refrigerantes y 50 profesionales y encargados de adquisiciones para espacios construidos; hacer un taller con los 20 principales importadores automotrices a fin de definir una política nacional que permita al sector pasar del uso de HFC-134a a HFO u otras alternativas aceptables.	28.100	0
Convertir a seis talleres del país en centros de excelencia acreditados por la APA para formar a técnicos en aire acondicionado vehicular.	0	6.200
Proyecto de demostración en el sector refrigeración comercial		
Demostrar la instalación, funcionamiento, rendimiento, servicio técnico y consumo energético de dos unidades autónomas de refrigeración a base de R-290 en empresas de conservación de alimentos.	0	46.000
Integración de la perspectiva de género		
Sensibilizar a 100 estudiantes sobre el sector refrigeración y climatización e integrarlas como monitoras a todos los talleres del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali.	12.600	0
Coordinación y supervisión de proyectos		
Supervisión y coordinación de proyectos	12.600	5.400
Subtotal por organismo	109.850	70.150
TOTAL	180.000	

Ejecución, coordinación y supervisión de proyectos

23. El equipo de coordinación y gestión del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali será el mismo que gestiona y coordina la etapa II del PGEH. A cargo de la ejecución general de ambos planes estará la ONO, compuesta por tres funcionarios.

Aplicación de la política de género

24. Todas las actividades y programas de la ONO incorporan la perspectiva de género de conformidad con las decisiones 84/92 d), 90/48 c) y 92/40 b), las políticas de integración de la perspectiva de género del PNUMA y de la ONUDI y las directrices del Gobierno en cuanto a una tasa de inclusión femenina del 30 por ciento. El presupuesto del PGEH destina una partida para que las mujeres reciban capacitación y equipamiento especializado y gratuidad en el proceso de acreditación técnica (lo mismo que las personas con discapacidad). Durante la ejecución de la etapa I, la ONO solicitará a las contrapartes hacer llegar sus aportes sobre la integración de indicadores de género en los procesos de planificación, ejecución y elaboración de informes de cada componente, privilegiando una participación equilibrada en las actividades de capacitación y reforzamiento de capacidades. Existirá una vinculación estrecha con organismos gubernamentales, ONG, el sector privado, organismos comunitarios y asociaciones de mujeres a fin de que los componentes del proyecto contengan iniciativas con perspectiva de género adaptadas al país. Se harán además reuniones y sesiones de capacitación para sensibilizar a los participantes y comunicar la importancia de la integración de la perspectiva de género.

25. El PNUMA confirma que el Gobierno de Sierra Leona incluirá en los informes de avance y solicitudes de tramo del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali los indicadores que exige el Fondo Multilateral sobre integración de la perspectiva de género³, incluyendo número de hombres y mujeres que laboran en el proyecto, avance de las actividades de integración de la perspectiva de género contempladas en el plan, datos cuantitativos desglosados por sexo sobre actividades implementadas, los productos del conocimiento obtenidos, buenas prácticas y experiencias recogidas y asignación de recursos para actividades sobre temas de género.

Coordinación de las actividades del sector servicio técnico en los planes de eliminación de HCFC y reducción de HFC

26. Conforme a lo dispuesto en la decisión 92/37 b) i)d, el país se compromete a optimizar y evitar la duplicación de esfuerzos durante la ejecución simultánea de la etapa II del PGEH y de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali. El enfoque de las actividades del PGEH ha estado en formar a personal aduanero, capacitar y acreditar a técnicos en refrigeración y climatización en buenas prácticas de servicio técnico, entregar herramientas y equipos a centros y asociaciones de capacitación, recuperar refrigerantes y adoptar medidas para su regeneración. El plan de aplicación de la Enmienda de Kigali, por su parte, se enfocará en crear un entorno propicio a la adopción de alternativas de bajo PCA y extender las buenas prácticas de servicio técnico a sectores no contemplados en el PGEH. Esto incluye adoptar medidas regulatorias que apoyen la reducción de los HFC, integrar los HFC y alternativas de bajo PCA al currículum de los institutos de formación aduanera y de capacitación en refrigeración y climatización, capacitar y sensibilizar sobre HFC y refrigerantes naturales, demostrar equipos que utilicen alternativas de bajo PCA y crear centros de excelencia en el sector climatización.

27. La etapa I del plan de aplicación de Kigali se implementará en dos tramos. El cronograma de reducción de los HFC y los compromisos de eliminación de HCFC constan en el Anexo I al presente documento, en tanto que el Anexo II muestra las actividades simultáneas y el costo final de ambos planes.

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

28. El primer tramo de financiamiento de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali, por un monto total de 88.500 \$EUA, se ejecutará entre junio de 2024 y diciembre de 2026 e incluirá las siguientes actividades:

- a) Medidas regulatorias y jurídicas en apoyo a la reducción de los HFC (32.100 \$EUA):
 - i) Integrar criterios de asignación y control al sistema de cuotas de HFC; prohibir el uso de HFC en extinción de incendios, espumas, aerosoles y solventes al 1° de enero de 2026; definir normas constructivas que fomenten el uso de refrigerantes de bajo PCA y sistemas de menor carga refrigerante e incluir los tipos de refrigerante en la actualización de las normas mínimas de eficiencia energética (PNUMA) (25.550 \$EUA);
 - ii) Prohibir a partir del 1° de enero de 2025 la importación de refrigeradores residenciales y comerciales autónomos que utilicen HFC-134a e instaurar medidas regulatorias que obliguen a los operadores comerciales e industriales a contar con equipos propios de recuperación de refrigerantes (ONUDI) (6.550 \$EUA);
- b) *Fiscalización y control de HFC*: Integrar al currículum aduanero materias relativas a los HFC, refrigerantes naturales y nuevos códigos del Sistema Armonizado y entregar formación actualizada a 50 funcionarios aduaneros (PNUMA) (12.600 \$EUA);

³ Según la propuesta contenida en el Anexo XXII al documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/56.

- c) *Fortalecimiento de capacidades (31.500 \$EUA):*
- i) Integrar al currículum de los institutos de formación profesional los refrigerantes HFC y de bajo o nulo PCA; desarrollar un programa de capacitación sobre el CO₂ en un centro de excelencia y realizar un taller de formación para 30 técnicos; hacer un taller de sensibilización sobre HFC, refrigerantes de bajo o nulo PCA y la Enmienda de Kigali para 25 importadores, distribuidores y vendedores y 25 profesionales y encargados de adquisiciones para espacios construidos; hacer un taller con los 20 principales importadores automotrices a fin de definir una política nacional sobre aire acondicionado vehicular (PNUMA) (25.300 \$EUA);
 - ii) Acompañar y acreditar a dos talleres como centros de excelencia para la capacitación de técnicos en aire acondicionado vehicular (ONUDI) (6.200 \$EUA);
- d) *Integración de la perspectiva de género:* Sensibilizar a 50 estudiantes sobre el sector refrigeración y climatización e integrarlas como monitoras a todos los talleres del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali (PNUMA) (5.300 \$EUA); y
- e) *Coordinación y supervisión de proyectos (7.000 \$EUA):* Aportar los recursos de personal necesarios a la ejecución de proyectos (PNUMA (4.000 \$EUA) y ONUDI (3.000 \$EUA).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA

V. Observaciones

Estrategia transversal

29. La Secretaría observa que el consumo de HFC en el período 2020-2022 superó el doble del nivel registrado en 2019, cuestión que el PNUMA atribuyó a la rápida expansión de los sectores industrial y pesquero, los que dependen en gran medida de equipos a base de HFC, y a las mayores importaciones motivadas por problemas de suministro generados por la pandemia del Covid-19. Reconociendo que el incremento era atípico, resulta difícil determinar si las importaciones superan las necesidades normales del país. Faltando aún el último informe país, el PNUMA hizo una estimación preliminar de los datos para el año 2023 (ver Cuadro 3) que muestra niveles de consumo inferiores a los de 2022 pero que siguen siendo elevados respecto de años anteriores.

30. La etapa I del plan de aplicación de la Enmienda se propone alcanzar un consumo máximo permitido de 315.815 toneladas de CO₂ equivalente al año 2029, cifra que es 10 por ciento inferior a la base de comparación pero que supera levemente el consumo promedio en el período 2020-2022 (315.180 toneladas de CO₂ equivalente). El PNUMA informó a la Secretaría que el Gobierno de Sierra Leona no se plantea bajar la meta de consumo para el año 2029, pero que acordó que durante el período 2024-2028 se ajustará el consumo máximo permitido a fin de igualar la reducción prevista en la cuota anual de importación de HFC, disminuyéndola gradualmente hasta alcanzar una reducción del 10 por ciento en el año 2029, según se refleja en el renglón 1.2 del primer cuadro del Anexo I.

31. La Secretaría reconoce que las tendencias de consumo de HFC durante los años base se vieron distorsionadas por la pandemia del Covid-19 y advierte con satisfacción las reducciones graduales que el Gobierno se propone lograr entre 2024 y 2028. Habida cuenta de que una porción indefinida de consumo de HFC informada durante los años base podría de todas formas no ser representativa de las necesidades normales de consumo interno, y de conformidad con casos similares considerados en la 93ª reunión, la Secretaría y el PNUMA acordaron que Sierra Leona siga haciendo un seguimiento del consumo de HFC a fin de entender hasta dónde lo informado en los años base es representativo de las necesidades del mercado interno y evaluar la demanda futura de HFC, análisis que deberá adjuntar al segundo tramo del

plan de aplicación de la Enmienda de Kigali. Según los antecedentes que se proporcionen, el consumo máximo permitido para los restantes años de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda contenido en el Apéndice 2-A del futuro Acuerdo entre el Gobierno de Sierra Leona y el Comité Ejecutivo se actualizará, de ser necesario, cuando el Comité someta a consideración el segundo tramo del plan.

Marco reglamentario, normativo e institucional

Sistema de licencias y cuotas de HFC

32. Conforme a lo dispuesto en la decisión 87/50 g), Sierra Leona cuenta con un sistema establecido y exigible de licencias de importación y exportación de HFC. Considerando que el reglamento que normará el sistema de cuotas de HFC debiera entrar en vigor en mayo de 2024, la Secretaría solicitó mayores detalles sobre su puesta en marcha.

33. El PNUMA respondió que dado que las empresas que importan HCFC y HFC son las mismas, el sistema de cuotas de importación de HFC se basa en el sistema de cuotas de HCFC actualmente en vigor. La APA, por medio del Comité Directivo Nacional, fija las cuotas de HFC y demás sustancias controladas y exige a los importadores el detalle de las sustancias que solicitan importar. Las cuotas para 2024 se fijaron en 345.641,50 toneladas de CO₂ equivalente, cifra 1,5 por ciento inferior al año base del país. Durante la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda la cuota anual de importación disminuirá gradualmente hasta alcanzar una reducción del 10 por ciento en el año 2029. El reglamento sobre la protección de la capa de ozono y sustancias controladas por el Protocolo de Montreal, instrumento que dará apoyo legal al sistema de cuotas de HFC, entrará en vigor en mayo de 2024.

Medidas regulatorias y jurídicas en apoyo a la reducción de los HFC

34. La Secretaría tomó nota con satisfacción de la propuesta de prohibir la importación de refrigeradores autónomos residenciales y comerciales a base de HFC-134a a partir del 1° de enero de 2025; de prohibir el uso de HFC en extinción de incendios, espumas, aerosoles y solventes al 1° de enero de 2026 y las importaciones de climatizadores tipo split a base de R-410A al 1° de enero de 2029. Estas medidas podrían evitar el uso no programado de HFC de alto PCA y aportar a restringir el número de equipos a base de HFC que requieren servicio técnico.

35. El PNUMA estima factible prohibir los equipos de refrigeración autónomos residenciales y comerciales, ya que las alternativas a base de R-600a y R-290 son de venta común en el mercado y existen técnicos de servicio y mantenimiento debidamente capacitados por los proveedores. La rápida expansión en el uso de climatizadores residenciales tipo split a base de HFC-32 ha llevado al Gobierno a plantearse prohibir además las unidades a base de R-410A hacia finales de la etapa I del plan. Pese a también haberse contemplado la posibilidad de prohibir el R-404A, la idea se postergó para la etapa II debido a las conocidas complejidades inherentes a la transición de equipos mayores a tecnologías de bajo PCA. El proyecto de demostración de cámaras frigoríficas contemplado en la etapa I aportará mayores antecedentes sobre la posible aplicación de medidas más selectivas en el sector comercial, dada la amplia gama de sistemas de refrigeración y climatización que utilizan R-404A.

36. En cuanto a la solicitud de financiar un Plan Nacional de Refrigeración, la Secretaría hizo notar que esto dice relación con procesos de mayor envergadura que varios países han estado llevando a cabo con distintas fuentes de financiamiento. En consecuencia, el PNUMA acordó repartir los 14.900 \$EUA previstos para esta actividad entre el componente para hacer seguimiento al uso de R-508B en refrigeración comercial y el proyecto de demostración de cámaras frigoríficas, según se explicará en mayor detalle más adelante.

Aspectos técnicos y de costos

Consumo de R-508B en el sector salud

37. La Secretaría observó que Sierra Leona muestra un nivel excepcionalmente alto de consumo de R-508B respecto de otros países del Artículo 5. Pese a que sólo una decena de estos países informaron usar esta sustancia en 2022, el consumo en Sierra Leona supera incluso al de algunos países de alto consumo. El PNUMA explicó que el país utiliza el refrigerante R-508B en condensadores enfriados por aire y lo importa principalmente para uso en unidades médicas que almacenan muestras refrigeradas de Ébola y otros virus, por lo que lo adquirió en cantidad en previsión de que la pandemia del Covid-19 causara problemas de suministro. El PNUMA confirmó la veracidad de lo informado, pero no tiene mayores antecedentes sobre proveedores de equipos o alternativas para tales usos. Pese a que no se informan importaciones de R-508B para el año 2023 (según la estimación del PNUMA consignada en el Cuadro 3), es probable que a futuro éstas puedan producirse en la medida en que los equipos actuales sigan operando e ingresen otros nuevos al mercado.

38. Dado el elevado PCA de esta sustancia, la Secretaría y el PNUMA convinieron en la importancia de entender de mejor forma los tipos de equipos y de explorar alternativas a fin de evitar una mayor dependencia del R-508B. El PNUMA acordó hacer un seguimiento del uso de esta sustancia y buscar alternativas, redestinando a esta labor parte de los recursos solicitados para el desarrollo de un Plan Nacional de Refrigeración.

Proyecto de demostración en el sector refrigeración comercial

39. La etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali contempla un proyecto de demostración parecido a otros que se han propuesto en la subregión. El objetivo es evaluar y demostrar el reemplazo de sistemas de preservación de alimentos y almacenamiento refrigerado a base de HFC por unidades autónomas de refrigeración.⁴ El PNUMA explicó que la demostración implica reemplazar dos sistemas a base de R-404A por unidades autónomas cerradas a base de R-290 de capacidad menor a 20 kW. El usuario final aportará la infraestructura y las obras civiles y el proyecto financiará los equipos. El PNUMA destacó el potencial de replicabilidad del proyecto, especialmente en el subsector de conservación de alimentos, donde actualmente operan un centenar de sistemas similares a base de HFC.

40. Tras debatir el tema, el PNUMA convino en agregar al proyecto un análisis comparativo del desempeño y consumo energético de los equipos base y de los nuevos que se instalen durante el lapso de un año a fin de garantizar la supervisión, registro y documentación de los resultados, para lo cual redestinó parte de los fondos para medidas regulatorias y jurídicas (desarrollo del Plan Nacional de Refrigeración). La ONUDI se enfocará en el diseño e instalación del sistema, en tanto que el PNUMA estará a cargo del componente de supervisión y de la producción y difusión de información y resultados entre los técnicos y usuarios finales.

41. Se acordó además que el Gobierno evalúe la factibilidad de adoptar a futuro medidas regulatorias destinadas a restringir el uso de HFC de alto PCA en estos casos a fin de apoyar la transición a tecnologías de bajo PCA tras el término del proyecto.

42. Conforme a lo dispuesto en la decisión 92/36 g), la Secretaría solicitó al PNUMA y a la ONUDI presentar al término del proyecto un informe final de ejecución que detalle la eliminación de HFC y los logros alcanzados en materia de eficiencia energética.

⁴ Equipos precargados con refrigerante que cuentan con todo lo necesario (compresor, condensador, evaporador, válvulas de expansión y ventiladores) en una sola unidad.

Costo total del proyecto

43. El costo total de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para Sierra Leona (sin contar gastos de apoyo) asciende a 180.000 \$EUA, cifra determinada en base al consumo promedio de HFC en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración en el período 2020-2022, de conformidad con lo dispuesto en la decisión 92/37. El nivel de fondos recomendado sigue siendo el solicitado, con algunas reasignaciones internas entre actividades que se explican más arriba y se resumen en el Cuadro 8.

Cuadro 8: Actividades previstas en la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para Sierra Leona y sus costos (según lo acordado)

Componente / actividades previstas	Costo de la etapa I (\$EUA)		Costo del primer tramo (\$EUA)	
	PNUMA	ONUDI	PNUMA	ONUDI
Medidas regulatorias y jurídicas (fondos para desarrollo del Plan Nacional de Refrigeración reasignados a otras actividades)	27.500	12.600	20.100	12.050
Fiscalización y control de HFC (sin modificación)	16.100	0	13.100	0
Fortalecimiento de capacidades (fondos adicionales asignados a supervisar el uso de R-508B en el sector refrigeración comercial)	31.400	7.100	18.000	3.100
Proyecto de demostración en el sector refrigeración comercial (fondos adicionales asignados a supervisar el desempeño y consumo energético durante un año; al registro, documentación y difusión de resultados entre los usuarios finales, y a la factibilidad de evaluar potenciales medidas regulatorias que limiten el uso de HFC de alto PCA en los usos demostrados)	14.300	43.000	5.000	3.000
Integración de la perspectiva de género (fracción de los fondos reasignados al proyecto de demostración)	10.000	0	5.300	0
Coordinación y supervisión de proyectos (se mantiene el nivel general de fondos, ajustando la proporción entre el PNUMA y la ONUDI)	5.017	12.983	4.000	2.850
Subtotal por organismo	104.317	75.683	65.500	21.000
TOTAL	180.000		86.500	

44. La etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali se ejecutará en dos tramos, lo que permitirá una implementación más eficaz de las actividades al haber mayores plazos de ejecución por tramo y reducirse los costos administrativos al tramitarse menos tramos.

45. Conforme a lo dispuesto en la decisión 93/105, la Secretaría analizó caso a caso la distribución de tramos propuesta por el PNUMA, estimando que la modalidad de doble tramo es congruente con la distribución de tramos para planes de aplicación de la Enmienda que propone el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/59. En la eventualidad de que un país no cumpla con la meta de consumo máximo permitido para cualquier año posterior a la aprobación del último tramo, el tema se discutirá de conformidad con el Apéndice 7-A del futuro plan de aplicación de la Enmienda de Kigali (“Reducción del financiamiento en caso de incumplimiento”), teniendo presente que cualquier reducción, de haberla, se hará efectiva al momento de aprobarse la etapa II del plan.

Cofinanciamiento

46. El plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para Sierra Leona mantendrá y ampliará las medidas de cofinanciamiento aplicadas en el marco del PGEH, entre ellas el cofinanciamiento de los talleres que organice el Gobierno; el uso de los talleres de aire acondicionado vehicular seleccionados para dar capacitación técnica; las tuberías, obras eléctricas y civiles que aporten los beneficiarios de proyectos de demostración y el uso de los sitios web, redes sociales, foros y boletines del Gobierno y de contrapartes privadas a fin de fortalecer las actividades, metas e iniciativas del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali.

Plan administrativo 2024-2026 del Fondo Multilateral

47. El PNUMA y la ONUDI solicitan 180.000 \$EUA, más gastos de apoyo, para la ejecución de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para Sierra Leona. El monto total de 97.745 \$EUA, incluyendo gastos de apoyo, que se solicita para el período 2024-2026, supera en 12.317 \$EUA lo contemplado en el plan administrativo.

Sustentabilidad de la reducción de los HFC y evaluación de riesgos

48. Los principales riesgos para la sustentabilidad de la reducción de los HFC en Sierra Leona lo constituyen la demora en la promulgación del reglamento que norma el sistema de cuotas de HFC, problemas de suministro que restringen la disponibilidad de tecnologías de bajo PCA, la creciente demanda por equipos de climatización de precio módico y el ingreso al país de equipos a base de HFC. Además, el uso de HFC se podría ver exacerbado por la falta de refrigerantes o tecnologías alternativas de precio accesible.

49. Por ello, el país se propone prohibir la importación de equipos residenciales y autónomos de refrigeración comercial a base de HFC-134a y de climatizadores a base de R-410A, además de introducir otras medidas regulatorias y de seguir invirtiendo en sistemas de recuperación de refrigerantes y en la acreditación y capacitación de técnicos en el marco del PGEH. Se estima que el proyecto de demostración de unidades autónomas a base de R-290 y la capacitación que se dará a institutos de formación, técnicos y empresas permitirá dar a conocer las tecnologías de bajo PCA a nivel país, garantizar la sustentabilidad a largo plazo de las capacidades y experiencia del personal técnico y promover la participación de los importadores y contrapartes de la cadena de suministro en la reducción de los HFC.

Impacto climático

50. De las actividades propuestas, en especial la fiscalización del sistema de cuotas de HFC, las medidas para restringir la importación de equipos a base de HFC para ciertos usos, la recuperación de refrigerantes por parte de los operadores comerciales e industriales, la capacitación en buenas prácticas de servicio técnico y la demostración de tecnologías de bajo PCA en el sector de refrigeración comercial se desprende que la ejecución de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda efectivamente permitirá reducir la descarga de refrigerantes a la atmósfera, generando así beneficios climáticos. Aunque la Secretaría no está en condiciones de entregar a la presente reunión un cálculo del volumen de emisiones evitables mediante la ejecución del plan,⁵ se estima que hacia el año 2029 Sierra Leona habrá reducido las emisiones anuales de HFC en unas 35.091 toneladas de CO₂ equivalente, calculadas como la diferencia entre la base de comparación para el cumplimiento y la meta para el 2029, suponiendo que se emita la totalidad del HFC consumido.

Proyecto de acuerdo

51. No se cuenta con un proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de Sierra Leona y el Comité Ejecutivo para la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali, dado que el Comité aún no termina de evaluar la plantilla correspondiente.

52. Si el Comité Ejecutivo lo estima pertinente, los fondos para la etapa I del plan para Sierra Leona se pueden aprobar en principio, en tanto que los recursos para el primer tramo se pueden aprobar en el entendido de que el Acuerdo se redactará y presentará en una futura reunión una vez que se apruebe la plantilla y previo a la presentación del segundo tramo.

⁵ Como indica el documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/94/14 (*Reseña de las cuestiones identificadas durante el examen de proyectos*), la Secretaría se encuentra desarrollando una metodología que permita estimar las emisiones evitadas por la reducción de HFC lograda por los proyectos financiados por el Fondo Multilateral.

VI. Recomendación

53. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno:

- a) Aprobar en principio la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para Sierra Leona para el período 2024-2029 a fin de reducir el consumo de HFC en un 10 por ciento respecto del nivel base del país hacia el año 2029, en la suma de 203.400 \$EUA, cifra consistente en 104.317 \$EUA más gastos de apoyo de 13.561 \$EUA para el PNUMA y 75.683 \$EUA más gastos de apoyo de 9.839 \$EUA para la ONUDI, según el cronograma que figura en el Anexo I al presente documento;
- b) Tomar nota:
 - i) Del compromiso del Gobierno de Sierra Leona en cuanto a prohibir la importación de refrigeradores residenciales y comerciales autónomos a base de HFC-134a al 1º de enero de 2025, prohibir el uso de HFC en sistemas de extinción de incendios, espumas, aerosoles y solventes al 1º de enero de 2026, y prohibir la importación de climatizadores tipo split a base de R-410A al 1º de enero de 2029;
 - ii) De que, conforme a lo dispuesto en la decisión 92/36 g), al término del proyecto de demostración de tecnología en el sector refrigeración comercial contemplado en la etapa I del plan, la ONUDI presentará un informe final de ejecución que detalle la eliminación de HFC y los logros alcanzados en materia de eficiencia energética.
- c) Tomar nota además de que:
 - i) El Gobierno de Sierra Leona continuará haciendo un seguimiento del consumo de HFC a fin de entender hasta dónde lo informado en los años base es representativo de las necesidades del mercado interno y de evaluar la demanda futura de HFC, análisis que se adjuntará al segundo tramo del plan de aplicación de la Enmienda;
 - ii) Según la información que se proporcione en el inciso c) i) anterior, el consumo máximo permitido para los restantes años de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda contenido en el Apéndice 2-A del futuro Acuerdo entre el Gobierno de Sierra Leona y el Comité Ejecutivo se actualizará, de ser necesario, cuando el Comité someta a consideración el segundo tramo del plan.
- d) Aprobar el primer tramo de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para Sierra Leona, y su correspondiente plan de ejecución, en la suma de 97.745 \$EUA, cifra consistente en 65.500 \$EUA más gastos de apoyo de 8.515 \$EUA para el PNUMA y 21.000 \$EUA más gastos de apoyo de 2.730 \$EUA para la ONUDI; y
- e) Solicitar al Gobierno de Sierra Leona, el PNUMA, la ONUDI y la Secretaría dar forma final al proyecto de Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de HFC, incluyendo la información contenida en el Anexo a que se refiere el inciso a) anterior, y presentarlo a una futura reunión una vez que el Comité apruebe la plantilla de Acuerdo.

Anexo I

CRONOGRAMA DE COMPROMISOS DE REDUCCIÓN DE HFC Y ELIMINACIÓN DE HCFC Y TRAMOS DE FINANCIAMIENTO DEL PLAN DE APLICACIÓN DE LA ENMIENDA DE KIGALI Y PLAN DE GESTIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE HCFC EN SIERRA LEONA

Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali (etapa I)

Renglón	Detalle	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
1.1	Cronograma de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo F (tons. de CO ₂ equivalente)	350.905	350.905	350.905	350.905	350.905	315.815	-
1.2	Consumo máximo total permitido de sustancias del Anexo F (tons. de CO ₂ equivalente)	345.642	339.676	333.711	327.746	321.780	315.815	-
2.1	Financiamiento convenido para el principal organismo de ejecución (PNUMA) (\$EUA)	65.500	0	0	38.817	0	0	104.317
2.2	Gastos de apoyo para el principal organismo de ejecución (\$EUA)	8.515	0	0	5.046	0	0	13.561
2.3	Financiamiento convenido para el organismo cooperante (ONUDI) (\$EUA)	21.000	0	0	54.683	0	0	75.683
2.4	Gastos de apoyo para el organismo cooperante (\$EUA)	2.730	0	0	7.109	0	0	9.839
3.1	Financiamiento total convenido (\$EUA)	86.500	0	0	93.500	0	0	180.000
3.2	Total gastos de apoyo (\$EUA)	11.245	0	0	12.155	0	0	23.400
3.3	Total costos convenidos (\$EUA)	97.745	0	0	105.655	0	0	203.400

HCFC phase-out management plan (stage II) (only remaining tranches)

Row	Particulars	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Montreal Protocol reduction schedule of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	1.10	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0	n/a
1.2	Maximum allowable total consumption of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)	0.56	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0	n/a
2.1	Lead IA (UNEP) agreed funding (US \$)	0	0	70,000	0	0	0	58,000	128,000
2.2	Support costs for Lead IA (US \$)	0	0	9,100	0	0	0	7,540	16,640
2.3	Cooperating IA (UNIDO) agreed funding (US \$)	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4	Support costs for Cooperating IA (US \$)	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1	Total agreed funding (US \$)	0	0	70,000	0	0	0	58,000	128,000
3.2	Total support costs (US \$)	0	0	9,100	0	0	0	7,540	16,640
3.3	Total agreed costs (US \$)	0	0	79,100	0	0	0	65,540	144,640

Annex II

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

HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Legal and regulatory measures and enforcement of control measures				
Finalization of an online HCFC licensing and quota system	200,000	Enhancing of the HFC quota system	56,200	256,200
Banning the imports of HCFC-based equipment by January 2025; reviewing and enforcing penalties for illegal trade in ODSs as of January 2023; annual inspections of imported RAC equipment		Banning the imports of domestic and commercial stand-alone refrigeration units based on HFC-134a by 1 January 2025 and of split AC units based on R-410A by 1 January 2029; banning the use of HFCs in the fire suppression, foam, aerosol and solvent sectors by 1 January 2026; regulatory measures to compel commercial and industrial RAC operators to have in-house refrigerant recovery equipment to minimise demand for HFC; and revision of building codes and MEPS to include refrigerant considerations		
Revision of the customs’ training manual and training of 10 trainers and 190 customs and other enforcement officers		Additional revisions and validation of the customs’ training curriculum and training of 10 trainers (including 5 women) and 50 customs officers		
Border dialogue with customs officers from neighbouring countries				
Adoption of a “green” procurement policy for RAC systems by the public sector; training of 40 government officials on the policy and awareness for 200 importers and end users on the revised ODS policy, safety standards and “green” procurement				
Development of safety standards for low-GWP technologies and training of 150 government officials and stakeholders on the standards				
Strengthening the capacity of the RAC servicing sector				
Updating of the national refrigeration codes of practice and the technician training manual	113,000	Revision of the curricula of RAC vocational training institutions	38,500	151,500
Formulation and implementation of a revised mandatory technician certification scheme, building the capacity of 60 stakeholders on the certification process, and training and certification of 300 refrigeration technicians in good servicing practices				
Strengthening the RAC association with toolkits for safe servicing				

HPMP – stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined cost (US \$)
Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
with flammable refrigerants				
Informing 200 end users on the latest developments in alternative technologies		Awareness-building workshops for 50 RAC importers, distributors and retailers and 50 built-environment professionals and procurement officers		
		Development of a training programme on CO ₂ at a centre of excellence		
		Licensing of 6 garages as MAC centres of excellence and policy workshop for 20 vehicle importers (MAC sector)		
Refrigerant recovery, recycling and reclaiming (RRR), tools and demonstration projects				
Development of a business model to set up a refrigerant RRR infrastructure, setting up of one reclaiming centre and provision of equipment and tools to 5 RAC training centres	187,000		57,300	244,300
Training of 10 trainers in the safe handling of flammable refrigerants and servicing HC-based equipment				
Study to assess the comparative performance of AC equipment charged with different refrigerants				
Awareness raising to promote R-290 uptake among end users		Demonstration project on R-290-based monoblocks in commercial refrigeration		
Gender mainstreaming				
Ensuring a 30 per cent female participation rate in training workshops and other activities, provision of training and equipment for female technicians, and making the licensing and certification scheme free of charge for female (and disabled) technicians	0	Awareness-building on the RAC sector for 100 female students and promoting women as role models in KIP workshops	10,000	10,000
Additional activities to maintain energy efficiency in the servicing sector				
Development of the MEPS and capacity building	100,000	Revision of building codes and MEPS to include refrigerant considerations (included in the legal and regulatory component)	0	100,000
Outreach and impact assessment				
Energy-efficiency considerations in training and certification materials				
Project management and monitoring				
Project support and coordination	40,000	Project support and coordination	18,000	58,000
Total	640,000		180,000	820,000