



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/76
11 de noviembre de 2024

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

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

PROPUESTA DE PROYECTO: SENEGAL

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

Reducción

- | | | |
|--|---------------|-------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (etapa I, primer tramo) | PNUMA y ONUDI | Para
consideración
individual |
|--|---------------|-------------------------------------|

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/1

HOJA DE EVALUACIÓN – PROYECTOS PLURIANUALES

Senegal

TÍTULO DEL PROYECTO				ORGANISMO					
Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (etapa I)				PNUMA (Principal), ONUDI					

DATOS MÁS RECIENTES DEL ARTÍCULO 7 (Anexo F)	Año: 2023	1.075,81 t	2.261.398 t de CO ₂ eq.
---	------------------	------------	------------------------------------

DATOS DE CONSUMO SECTORIAL DE HFC (toneladas de CO₂ eq.) Y ACTIVIDADES PREVISTAS									
	Aerosoles	Espumas	Extinc. de incendios	Refrigeración y climatización				Solventes	Otros
				Fabricación			Servicio técnico		
				Refrig.	Climat.	Otros			
Informe más reciente del programa país (2023)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.261.398	0,00	0,00
Actividades de la etapa I del PAK según lo convenido (Sí/No)							Sí		

CONSUMO PROMEDIO DE HFC EN SERVICIO TÉCNICO EN 2020-2022	891,45 t	2.013.625 t de CO ₂ eq.
---	----------	------------------------------------

DATOS DE CONSUMO DE REFERENCIA (toneladas de CO₂ eq.)	2020	2021	2022	Promedio de 2020-2022
Consumo anual de HFC	1.959.036	1.985.961	2.095.877	2.013.625
Nivel de referencia de HCFC (65%)				773.290
Nivel de referencia de HFC				2.786.915

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

DATOS DEL PROYECTO SEGÚN LO CONVENIDO		2024*	2025-2026	2027	2028	2029	Total	
Consumo (toneladas de CO ₂ eq.)	Límites del Protocolo de Montreal	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.508.224	n. a.	
	Máximo permitido	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.261.398	n. a.	
	Máximo permitido (%)	100	100	100	100	81,1	n. a.	
Montos recomendados en principio (USD)	PNUMA	Costos del proyecto	168.000		138.000		84.000	390.000
		Gastos de apoyo	21.840		17.940		10.920	50.700
	ONUDI	Costos del proyecto	127.500		317.500		25.000	470.000
		Gastos de apoyo	8.925		22.225		1.750	32.900
	Total de costos del proyecto		295.500		455.500		109.000	860.000
	Total de gastos de apoyo		30.765		40.165		12.670	83.600
	Total de fondos		326.265		495.665		121.670	943.600

* Recomendado para aprobación durante la presente reunión

Reducción del consumo remanente admisible para financiamiento de la etapa I, en toneladas de CO ₂ equivalente	672.615
--	---------

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

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 en el país y anteriores proyectos relativos a los HFC
 - III. Consumo de HFC: reseña de niveles de consumo, tendencias y uso sectorial en el país
 - IV. Etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC según lo presentado: 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. En nombre del Gobierno del Senegal, el PNUMA, en su calidad de organismo principal designado, ha presentado una solicitud para la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK), por un costo total de USD 951.800, cifra consistente en USD 540.000 más gastos de apoyo de USD 69.400 para el PNUMA, y USD 320.000 más gastos de apoyo de USD 22.400 para la ONUDI, según lo presentado originalmente².

3. La ejecución de la etapa I del PAK ayudará al Gobierno del Senegal a cumplir la meta de reducir en un 12,5% el consumo de referencia de HFC antes del 1 de enero de 2029.

4. El primer tramo de la etapa I del PAK que se solicita en esta reunión asciende a USD 523.090, cifra consistente en USD 283.000 más gastos de apoyo de USD 36.790 para el PNUMA y USD 190.000 más gastos de apoyo de USD 13.300 para la ONUDI, según lo presentado originalmente, para el período comprendido entre enero de 2025 y diciembre de 2027.

II. Antecedentes

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

5. El Cuadro 1 muestra información sobre el plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH) en el Senegal a noviembre de 2024.

Cuadro 1. Estado de ejecución del PGEH en el Senegal

	Etapa I*	Etapa II
PGEH aprobado o actualizado en las reuniones	65 ^a /77 ^a	88 ^a
Reducción respecto del nivel de referencia	37,5% para 2020	81% para 2025
Costo total del proyecto (USD)	620.663	585.000
Fecha de término (real/prevista)	31 de diciembre de 2021	31 de diciembre de 2026

* En la 77^a reunión, según los resultados del informe de verificación presentado con el segundo tramo del PGEH, el punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas en el consumo de HCFC fue actualizado de 36,15 toneladas PAO calculadas al presentar la etapa I del PGEH a 20,96 toneladas PAO (decisión 77/55 a) ii)).

² Según la nota del 13 de agosto de 2024 dirigida a la Secretaría por el Ministerio de Medio Ambiente y Transición Ecológica del Senegal.

Estado de ejecución de actividades anteriores relativas a los HFC

6. El Cuadro 2 muestra un resumen de las actividades realizadas en el Senegal en el contexto de la Enmienda de Kigali que han recibido financiamiento del Fondo Multilateral.

Cuadro 2. Actividades relativas a los HFC previamente aprobadas en el Senegal

Reunión en que se aprobaron	Título del proyecto	Organismo de ejecución	Costo (USD)	Fecha de término
75 ^a	Estudio sobre alternativas a las SAO a nivel nacional	PNUMA	109.550	Jun. 2017
80 ^a	Actividades de apoyo para la reducción de HFC	PNUMA	137.814	Dic. 2021

III. Información general sobre el consumo de HFCNiveles de consumo de HFC

7. El Senegal importa HFC únicamente para su uso en múltiples subsectores de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización. Las sustancias más consumidas en 2023 fueron el R-404A (34,8% del consumo total de HFC, en toneladas de CO₂ equivalente, HFC-134a (33,3%), R-410A (22,0%), R-507A (5,4%), R-407C (3,4%) y HFC-32 (1,1%). En el Cuadro 3 se muestra el consumo de HFC del país según lo notificado a la Secretaría del Ozono en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Cuadro 3. Consumo de HFC en el Senegal (datos de 2019-2023 en virtud del artículo 7)

HFC	PCA	2019	2020	2021	2022	2023
Toneladas métricas (t)						
HFC-32	675	0,00	1,10	2,50	13,17	35,83
HFC-134a	1.430	404,00	462,96	463,01	465,74	526,78
R-404A	3.921,60	205,00	236,38	238,14	238,65	200,69
R-407C	1.773,85	10,50	19,84	15,60	18,18	43,28
R-410A	2.087,50	68,00	130,43	136,00	176,93	238,61
R-507A	3.985	0,00	15,51	19,23	20,96	30,62
Total (t)		687,50	866,22	874,51	933,62	1.075,81
Toneladas de CO₂ eq.						
HFC-32	675	0	743	1.688	8.890	24.185
HFC-134a	1.430	577.720	662.033	662.111	666.008	753.295
R-404A	3.921,60	804.010	926.988	933.919	935.890	787.026
R-407C	1.773,85	18.625	35.193	27.681	32.240	76.772
R-410A	2.087,50	141.984	272.273	283.910	369.343	498.098
R-507A	3.985	0	61.807	76.651	83.506	122.021
Total (toneladas de CO₂ eq.)		1.542.339	1.959.036	1.985.961	2.095.877	2.261.398

Nivel de referencia de HFC establecido

8. El Gobierno del Senegal notificó los datos del artículo 7 para el período 2020-2022. El consumo de referencia de HFC del país se estableció en 2.786.915 toneladas de CO₂ equivalente, cifra que se calculó añadiendo el 65% del nivel de referencia de HCFC (expresado en toneladas de CO₂ equivalente) al consumo promedio de HFC en 2020-2022, como se muestra en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Cálculo del nivel de referencia de HFC para el Senegal (en toneladas de CO₂ equivalente)

Cálculo del nivel de referencia	2020	2021	2022
Consumo anual de HFC	1.959.036	1.985.961	2.095.877
Consumo promedio de HFC en 2020-2022	2.013.625		

Cálculo del nivel de referencia	2020	2021	2022
Nivel de referencia de HCFC (65%)			773.290
Nivel de referencia de HFC			2.786.915

Informe de ejecución del programa país

9. Los datos de consumo sectorial de HFC proporcionados por el Gobierno del Senegal en el informe de ejecución del programa país para el año 2023 no concuerdan con los datos notificados en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal, ya que en el informe del programa país solo se registraron importaciones de 854 t, mientras que el nivel de importaciones notificado a la Secretaría del Ozono en virtud del artículo 7 es de 1.075,81 t. Los datos de 2023 se actualizaron posteriormente. Los informes del programa país para los años 2020 a 2022 también se están ajustando conforme a los datos del artículo 7. El Gobierno del Senegal presentará a la Secretaría del Fondo una corrección de los informes del programa país para los años 2020 a 2022 en noviembre de 2024.

Tendencias del consumo de HFC

10. Como se muestra en el Cuadro 3, el consumo de HFC aumentó un 27% (en toneladas de CO₂ eq.) entre 2019 y 2020, se mantuvo relativamente estable durante los años de referencia y aumentó un 8% en 2023. El aumento del consumo entre 2019 y 2020 se atribuye a deficiencias en la presentación de informes en 2019 debido a una falta de experiencia en la notificación de los HFC, y el aumento en 2023 se atribuye a la sustitución gradual de HCFC por HFC en el mercado interno y a la reacción de los importadores a la moratoria del consumo de HFC y las medidas de control a partir de 2024.

Consumo de HFC por sectores

11. Los HFC se consumen principalmente para servicio técnico de equipos de refrigeración industrial (29,0% en toneladas métricas y 33,9% en toneladas de CO₂ equivalente), seguido por transporte refrigerado (17,3% en toneladas métricas y 12,8% en toneladas de CO₂ eq.), refrigeración comercial (16,9% en toneladas métricas y 24,2% en toneladas de CO₂ eq.), climatización residencial (16,5% en toneladas métricas y 13,8% en toneladas de CO₂ eq.) y otros subsectores (refrigeración doméstica, climatización comercial y aire acondicionado vehicular), como se muestra en los cuadros 5 y 6.

Cuadro 5. Consumo de HFC en el Senegal por subsectores de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización, en toneladas métricas (2023)

Sector	HFC-32	HFC-134a	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	Total	Porcent. del total (%)
Servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización								
Subsectores de refrigeración								
Doméstico	0,00	29,51	0,00	0,00	0,00	0,00	29,51	2,7
Comercial								
Unidades autónomas	0,00	2,22	0,34	0,00	0,00	0,00	2,56	0,2
Unidades de condensador	0,00	4,71	59,70	0,00	0,00	0,00	64,41	6,0
Sistemas centralizados	0,00	3,04	35,02	0,20	76,88	0,00	115,14	10,7
Industrial	0,00	185,42	96,47	0,00	0,00	30,62	312,51	29,0
Transporte	0,00	176,73	9,16	0,00	0,00	0,00	185,89	17,3
Subsectores de climatización								
Residencial	35,83	0,00	0,00	24,18	117,41	0,00	177,42	16,5
Comercial	0,00	26,80	0,00	18,90	44,32	0,00	90,02	8,4

Sector	HFC-32	HFC-134a	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	Total	Porcent. del total (%)
Servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización								
Subsectores de refrigeración								
Vehicular	0,00	98,35	0,00	0,00	0,00	0,00	98,35	9,1
Total servicio técnico	35,83	526,78	200,69	43,28	238,61	30,62	1.075,81	100,0

Cuadro 6. Consumo de HFC en el Senegal por subsectores de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización, en toneladas de CO₂ equivalente (2023)

Sector	HFC-32	HFC-134a	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	Total	Prop. del total (%)
Servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización								
Subsectores de refrigeración								
Doméstico	0	42.199	0	0	0	0	42.199	1,9
Comercial								
Unidades autónomas	0	3.175	1.333	0	0	0	4.508	0,2
Unidades de condensación	0	6.735	234.120	0	0	0	240.855	10,7
Sistemas centralizados	0	4.347	137.334	355	160.487	0	302.523	13,4
Industrial	0	265.151	378.317	0	0	122.021	765.488	33,9
Transporte	0	252.724	35.922	0	0	0	288.646	12,8
Subsectores de climatización								
Residencial	24.185	0	0	42.892	245.093	0	312.170	13,8
Comercial	0,00	38.324	0	33.526	92.518	0	164.368	7,3
Vehicular	0,00	140.641	0	0	0	0	140.641	6,2
Total servicio técnico	24.185	753.295	787.026	76.772	498.098	122.021	2.261.398	100,0

Sector servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización

12. En el Senegal, hay aproximadamente 3.297 técnicos de equipos de refrigeración y climatización y de aire acondicionado vehicular (incluidas 257 mujeres) distribuidos en 674 talleres informales y formales, que consumen HFC. Además, en el Senegal hay siete asociaciones de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización ; todas ellas están reconocidas y reciben apoyo de la Oficina Nacional del Ozono (ONO). En 2023, 17 escuelas e instituciones de capacitación ofrecieron capacitación en refrigeración y climatización a 1.284 alumnos, incluidas 401 mujeres o aproximadamente el 31% de la población de alumnos. El Senegal inició el desarrollo de su programa de acreditación para técnicos durante la etapa II del PGEH.

Servicio técnico de equipos de refrigeración doméstica, comercial e industrial y del transporte refrigerado

13. La refrigeración doméstica consume únicamente 1,9% de los HFC en toneladas de CO₂ equivalente, con unos 3,6 millones de unidades de refrigeradores domésticos instaladas en el país, siendo el HFC-134a el único refrigerante a base de HFC que se utiliza. El sector incluye equipos de refrigeración como refrigeradores, congeladores horizontales y sistemas de refrigeración portátil que se encuentran en viviendas familiares, como también en edificios comerciales. El mercado está en transición a R-600a. En 2022, el consumo de R-600a fue mayor que el de HFC-134a, lo que permite concluir que el número de refrigeradores y congeladores que utilizan R-600a puede ser mayor que el de aquellos que utilizan

HFC-134a. Además, en 2024, la iniciativa ECOFRIDGES Senegal³ tiene previsto proporcionar financiamiento para 19.000 refrigeradores o climatizadores domésticos de consumo energético eficiente y compatibles con el medio ambiente para ahorrar 14.000 MWh de consumo eléctrico en los hogares.

14. Las unidades de refrigeración comercial autónomas utilizan principalmente HFC-134a, aunque en el mercado también hay disponibles unidades autónomas a base de R-290. Se está creando conciencia en el mercado para utilizar progresivamente la tecnología a base de R-290 en esta aplicación, pero aún no es seguro cuándo se cambiarán los equipos autónomos de refrigeración comercial completamente a esta tecnología.

15. Los equipos de condensación y los sistemas centralizados son utilizados por hoteles, restaurantes y el sector de servicios de comidas, así como supermercados y pequeños comercios. El refrigerante más utilizado en estos subsectores es el R-404A, seguido por el R-410A y el HFC-134a. Para unidades condensadoras de hasta 10 kW, se pueden utilizar R-600a, R-290 o R-1270, que proporcionan temperaturas de hasta -40 °C. Estos refrigerantes pueden utilizarse con sistemas indirectos de hasta 20 kg de carga. Para sistemas directos de mayor capacidad, se pueden utilizar mezclas con PCA inferior a 300, como R-454A, R-454C, R-455A y R-457A, además de CO₂ y amoníaco. Para sistemas centralizados, se pueden utilizar R-290 y R-1270 en sistemas indirectos con transferencia de fluido.

Refrigeración industrial y transporte refrigerado

16. La refrigeración industrial incluye todos los refrigeradores utilizados para cámaras frigoríficas, procesamiento de alimentos y productos pesqueros y para uso en comodidad térmica. Consume principalmente HFC-134a seguido por R-404A y R-507A. La agroindustria es el sector más grande del Senegal, seguido por los sectores de industria y fabricación, alimentos y bebidas y textiles. En el sector pesquero, se calcula que hay 103 empresas que exportan productos pesqueros a la Unión Europea, cinco plantas de procesamiento ya establecidas y 19 en construcción, 128 buques pesqueros con equipos de refrigeración, tres cámaras frigoríficas específicas para pescado y un número indeterminado de camiones refrigerados que prestan servicios al sector. Las tecnologías alternativas se basan en CO₂ y amoníaco más mixturas y mezclas de HFO.

17. Los principales sectores económicos que utilizan camiones refrigerados son los sectores agroindustrial y pesquero. El sector pesquero representa una gran parte de los camiones refrigerados, ya que la mayoría de las empresas de procesamiento poseen al menos un camión refrigerado y alquilan otros adicionales. El sector consume grandes cantidades de HFC-134a debido al desgaste de los sistemas instalados en los camiones refrigerados y al estado de las carreteras por las que circulan, lo que provoca una tasa de fugas de aproximadamente el 19%. La carga promedio de los sistemas de refrigeración de este subsector es de 20 kg. El Senegal también efectúa el servicio técnico a camiones procedentes de otros países de la región que se utilizan para transportar productos alimenticios importados a través de su puerto principal y destinados a países sin litoral de la región.

18. La cadena de frío en el Senegal es más avanzada que la de algunos países de la subregión debido a su ubicación geográfica, que sirve como centro para la importación de productos alimenticios. Se espera que esta posición se mantenga, con crecientes necesidades a medida que la subregión crezca tanto desde el punto de vista económico como poblacional.

³ ECOFRIDGES Senegal es un proyecto de Unidos por la Eficiencia del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (U4E del PNUMA) en asociación con la Agencia para la Economía y el Control de la Energía (AEME), la Dirección de Medio Ambiente y Establecimientos Clasificados, la Agencia de Basilea para la Energía Sostenible (BASE), la Société Nationale d'Électricité et du Gaz (Senelec) y La Banque Agricole (LBA). Tiene la finalidad de movilizar inversiones en soluciones de refrigeración de consumo energético eficiente y compatibles con el medio ambiente y reciclar aparatos antiguos. La iniciativa es financiada por el Colectivo para la Refrigeración Limpia, ex Programa de Kigali para la Refrigeración Eficiente (K-CEP).

Servicio técnico de climatizadores residenciales y comerciales

19. Los climatizadores residenciales y comerciales combinados representan 21,1% del consumo de HFC en toneladas de CO₂ equivalente (residenciales 13,8%, comerciales 7,3%). El HFC consumido predominantemente es el R-410A, seguido por el R-407C, el HFC-32 y el HFC-134a. Los equipos de climatización residencial comprenden unidades de dos bloques simples que predominan en hogares y establecimientos comerciales de pequeños a grandes (de las cuales el 5,3% utilizan HFC-32, el 18,9% utilizan R-407C y el 75,8% utilizan R-410A). El consumo de HFC-32 ha aumentado de 1,1 t a 35,83 t en el período de 2019 a 2023. Esto sigue siendo una pequeña parte del consumo en comparación con el R-410A, que se utiliza en unidades más antiguas y más propensas a las fugas. La tasa de fugas de los equipos de climatización residencial se sitúa en torno al 7%.

20. El sector de climatización comercial incluye unidades de varios bloques, unidades de bloques con ductos, unidades de azotea de más de 17 kW, refrigeradores y sistemas de climatización centralizados, que suelen encontrarse en grandes espacios de oficinas, aeropuertos, centros comerciales, hoteles, hospitales, supermercados, instalaciones de comunicaciones, bancos y salones de actos de hoteles. El R-410A y el R-407C son los principales refrigerantes utilizados; el HFC-32 está empezando a utilizarse dentro de los límites de control de carga impuestos por las normas de seguridad mundiales, aunque en el Senegal no se han establecido normas obligatorias.

Servicio técnico de equipos de aire acondicionado vehicular

21. El sector de equipos de aire acondicionado vehicular proporciona control de climatización para vehículos pequeños y grandes, supone el 6,2% del consumo de HFC en toneladas de CO₂ equivalente y utiliza exclusivamente HFC-134a. Los automóviles importados y usados en el Senegal suelen ser de segunda mano y tienen unidades de climatización incorporadas. Los talleres que prestan servicio al sector de equipos de aire acondicionado vehicular están distribuidos por todo el país y el nivel de cualificación depende de la ubicación y la frecuencia del servicio, con un uso predominante de piezas de segunda mano. Se estima que hay 157 técnicos que prestan servicio al sector de equipos de aire acondicionado vehicular, y se desconoce el número de talleres de servicio de equipos de aire acondicionado vehicular. La importación de vehículos que utilizan HFO-1234yf se sitúa actualmente entre el 8% y el 10%, y va en aumento, y el consumo de HFO-1234yf en el sector fue de 2,12 t en 2023.

Subsector de instalación y montaje a nivel local

22. Hay montadores locales de equipos de refrigeración comercial de medida. El montaje de las unidades a partir de componentes, a menudo de segunda mano o canibalizados, puede realizarse en un taller o *in situ*. A continuación, se carga el equipo montado. Se calcula que, del consumo notificado para el sector servicio técnico (35,9 t de HFC-134a, 23,5 t de R-404A y 12 t de R-407A y R-410A, respectivamente), se utilizan en la primera carga de sistemas recién instalados de refrigeración comercial e industrial y de climatización comercial.

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

Marco reglamentario, normativo e institucional

23. La ONO del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible coordina la aplicación del Protocolo de Montreal. Se encarga de recopilar datos e informar sobre el consumo de sustancias controladas, gestionar el sistema de licencias y supervisar la ejecución de todos los proyectos aprobados por el Fondo Multilateral. La ONO recibe apoyo técnico y consultivo del Comité Nacional del Ozono, compuesto por contrapartes de instituciones públicas, el sector privado y la sociedad civil. El Comité

examina y difunde las políticas elaboradas por la ONO, supervisa la ejecución de los proyectos y recomienda actividades de sensibilización, en las que participa.

24. El Gobierno del Senegal ratificó la Enmienda de Kigali el 31 de agosto de 2018 y, a partir de enero de 2023, la importación de HFC y equipos relacionados requiere autorización previa, de conformidad con la Enmienda de Kigali.

25. La Dirección de Comercio Exterior del Ministerio de Industria y Comercio, junto con la Dirección de Medio Ambiente y Establecimientos Clasificados del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, expide las autorizaciones de importación de HFC a los importadores autorizados. La Dirección General de Aduanas supervisa el registro y control de las importaciones y exportaciones de SAO mediante un sistema de licencias, y coordina con la Comunidad Económica de los Estados de África Occidental (CEDEAO) la aplicación de aranceles externos comunes.

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

Estrategia transversal

26. Según lo presentado, en la etapa I se propone eliminar 347.678 toneladas de CO₂ equivalente de HFC, reduciendo el consumo de HFC del país en un 12,5% respecto del nivel de referencia.

Reducciones propuestas

27. El Gobierno del Senegal estima que, bajo condiciones normales, el consumo de HFC aumentaría a una tasa media anual del 4,1%, en función en el crecimiento económico y demográfico previsto, además del abandono de la base de equipos que utilizan HCFC. En el Cuadro 7 se muestra el pronóstico de consumo de HFC bajo condiciones normales, según lo presentado, en comparación con las medidas de control del Protocolo de Montreal y las reducciones de HFC propuestas para la etapa I del PAK.

Cuadro 7. Pronóstico de consumo de HFC bajo condiciones normales, límites establecidos en el Protocolo de Montreal y reducciones de HFC propuestas en la etapa I (en toneladas de CO₂ equivalente)

Detalles	2020-2022*	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Pronóstico de consumo de HFC**	2.013.625	2.156.585	2.242.529	2.331.996	2.425.131	2.522.084	2.623.013
Límites de consumo de HFC del Protocolo de Montreal	n. a.	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.508.224
Consumo de HFC propuesto en el PAK	n. a.	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.439.234
Reducción propuesta del consumo de HFC respecto del nivel de referencia (%)	n. a.	0	0	0	0	0	12,5

* El pronóstico se basa en el consumo promedio de 2020-2022 en lugar de 2023, ya que el consumo durante los años de referencia representa más adecuadamente las necesidades del mercado local.

** En el pronóstico, se utilizó una tasa de crecimiento anual del 4,1%, estimada en función del crecimiento económico y demográfico previsto. Para cada año, también se incluyó una estimación adicional de 60.406 t de CO₂ equivalente debido al abandono de la base de equipos que utilizan HCFC.

Actividades propuestas

28. En el Cuadro 8 se presentan las actividades propuestas y sus costos.

Cuadro 8. Actividades previstas para su ejecución en la etapa I del PAK para el Senegal (según lo presentado)

Actividades y subactividades		Costo (USD)	
		PNUMA	ONUDI
Componente 1: Fortalecimiento del marco reglamentario			
1.1	Fortalecimiento del sistema de licencias y cuotas de HFC y notificación: Establecer y aplicar un sistema electrónico para la expedición de licencias y cuotas, y para el registro, control y seguimiento de las importaciones de HFC; elaborar una guía para la	40.000	

Actividades y subactividades		Costo (USD)	
		PNUMA	ONUDI
	importación de sustancias controladas e impartir capacitación a los operadores de aduanas sobre el sistema actualizado.		
1.2	<i>Fortalecimiento de los registros y la notificación por las empresas y seguimiento del mercado:</i> Establecer y aplicar una norma que requiera que los importadores autorizados lleven un registro de los HFC distribuidos en el mercado para apoyar el seguimiento de los HFC y los equipos que los contengan; llevar a cabo un estudio sobre el comercio ilegal y la forma de prevenirlo; y utilizar el sistema de registro para el estudio continuo de los usos de HFC por subsector.	25.000	
1.3	<i>Fortalecimiento de capacidades de funcionarios de aduanas y otros fiscalizadores:</i> Capacitar al menos a 100 funcionarios de aduanas y otros fiscalizadores en la prevención y el control del comercio ilegal de HFC, con una meta del 20% de participación de mujeres.	20.000	
1.4	<i>Campañas de sensibilización:</i> Llevar a cabo actividades de sensibilización dirigidas específicamente a las contrapartes en relación con los componentes del proyecto (por ejemplo, sistema de licencias y cuotas de HFC, requisitos de presentación de informes para los importadores, código de prácticas, acreditación, etiquetado de eficiencia energética).	50.000	
1.5	<i>Suministro de identificadores de refrigerantes:</i> Distribuir 10 identificadores para múltiples refrigerantes para su uso de las aduanas y otros organismos de fiscalización.		50.000
<i>Subtotal para el componente 1:</i>		<i>135.000</i>	<i>50.000</i>
Componente 2: Fortalecimiento de capacidades en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración			
2.1	<i>Fortalecimiento de las asociaciones de la industria:</i> Prestar apoyo técnico e institucional a las asociaciones de refrigeración para consolidarlas en una única asociación nacional de refrigeración y climatización/aire acondicionado vehicular que facilite la coordinación de las políticas gubernamentales; aumentar su participación en las actividades del PAK, y contribuir a incrementar la formalización del sector impartiendo capacitación en el idioma o los idiomas locales a los técnicos informales; y promover la participación de las mujeres en el proceso.	20.000	
2.2	<i>Elaboración de códigos de práctica:</i> Elaborar y difundir procedimientos de servicio normalizados para los sistemas de refrigeración y climatización y aire acondicionado vehicular, centrándose en la promoción de la recuperación, el reciclaje y la reducción de las descargas de refrigerantes.	20.000	
2.3	<i>Ampliación del sistema de acreditación:</i> Ampliar el programa de acreditación de técnicos que se está desarrollando en el marco del PGEH para que cubra también los sectores refrigeración doméstica y aire acondicionado vehicular; certificar a 10 certificadores adicionales para este fin; y crear una base de datos de posibles candidatos/as para la acreditación.	25.000	
2.4	<i>Capacitación específica sobre servicio técnico de equipos de refrigeración doméstica, refrigeración comercial y aire acondicionado vehicular:</i> Capacitar a 100 técnicos en la manipulación segura de refrigerantes inflamables, tecnologías eficientes desde el punto de vista energético y recuperación de HFC durante el mantenimiento y al final de la vida útil de los refrigeradores domésticos; y capacitar a 100 técnicos en buenas prácticas de servicio como recuperación, reducción de fugas y manipulación segura de alternativas inflamables de bajo PCA, cuando corresponda, en refrigeración comercial y aire acondicionado vehicular.	40.000	
2.5	<i>Proyecto de gestión de la demanda:</i> a) <i>Fomentar la demanda de tecnologías de bajo PCA para equipos de climatización residencial y refrigeración doméstica y equipos autónomos de refrigeración comercial:</i> Elaborar normas para la aplicación obligatoria de etiquetas adhesivas y etiquetas sobre el tipo de refrigerante y el nivel de eficiencia energética en los aparatos antes de que lleguen al mercado. Poner en práctica un plan de acción y programas de extensión para consumidores y minoristas sobre las tecnologías de bajo PCA y sus beneficios;	225.000	

Actividades y subactividades		Costo (USD)	
		PNUMA	ONUDI
	b) <i>Crear un lanzamiento de mercado para tecnologías de bajo PCA en equipos de refrigeración comercial y aire acondicionado de montaje local:</i> Elaborar y aplicar un plan ⁴ para ofrecer subsidios a los clientes para la compra de equipos de consumo energético eficiente y de bajo PCA o la sustitución de equipos que utilicen HFC de alto PCA; y c) Preparar el mercado para posibles prohibiciones: Evaluar normas para prohibir los equipos a base de refrigerantes de alto PCA y coordinar su introducción con contrapartes de los ministerios pertinentes, la industria y las asociaciones de refrigeración y climatización.		
2.6	<i>Suministro de herramientas y equipos⁵ a talleres y técnicos:</i> Proporcionar 20 juegos de equipos y herramientas para facilitar las buenas prácticas de servicio, incluida la recuperación de refrigerantes.		120.000
2.7	<i>Proyecto de demostración en refrigeración comercial:</i> Evaluar, planificar y demostrar, incluida capacitación, la instalación por instaladores locales, el funcionamiento, el mantenimiento y el rendimiento de seis unidades de refrigeración comercial (unidades de refrigeración y congelación con capacidades entre 5 kW y 17,5 kW) a base de hidrocarburos (HC); supervisar el rendimiento y el consumo de energía de las unidades instaladas actualmente hasta seis meses antes de la instalación de las unidades nuevas, y supervisar las unidades nuevas hasta seis meses después de su instalación; evaluar los resultados y sensibilizar acerca de los resultados del proyecto.		150.000
<i>Subtotal para el componente 2</i>		330.000	270.000
Total para las actividades en el sector servicio técnico		465.000	320.000
Coordinación y supervisión del proyecto			
Incluye consultores internacionales (USD 25.000); consultores nacionales (USD 18.000); reuniones de consulta (USD 12.000); viajes (USD 15.000) y otros gastos (USD 5.000)		75.000	
Costo total por organismo		540.000	320.000
Costo total		860.000	

Ejecución, coordinación y supervisión del proyecto

29. La ONO ejecutará el PAK con el mismo equipo que participó en la ejecución del PGEH, garantizando la coordinación y sinergias siempre que sea posible. El equipo está compuesto por cinco funcionarios de jornada completa (dos mujeres y tres hombres) y dos funcionarios a jornada parcial (dos hombres). Para algunas actividades específicas de coordinación y seguimiento, la asistencia en la redacción de los términos de referencia de los proyectos relacionados con la refrigeración y la finalización de los informes de avance, se requerirá la ayuda de consultores internacionales debido a su amplia experiencia en la gestión de proyectos en otros países y a su familiaridad con los procedimientos de los organismos de ejecución.

Aplicación de la política de género

30. Durante la preparación del proyecto, se recopilaron datos desglosados por género y se realizó un análisis de género. Este análisis demostró que las mujeres desempeñan un papel importante en el sector de refrigeración y climatización del Senegal, ya que representan el 8,2% de la población total de técnicos. Además, 18 talleres son propiedad de mujeres, lo que representa el 9% de los talleres formales y el 2% de

⁴ Organizar una reunión de contrapartes, diseñar el programa, determinar los participantes, determinar los niveles de incentivos, seleccionar a los clientes, preparar la campaña.

⁵ Incluye, entre otras cosas, unidades de recuperación, detectores de fugas, bombas de vacío, balanzas electrónicas, cilindros de refrigerante, sensores IR de refrigerante estándar, pinzas amperimétricas, mangueras varias, filtros secadores, cortatubos, juegos de destornilladores y otras herramientas.

los talleres informales. Además, la Red Nacional de Mujeres del Sector Refrigeración (RENREF), una asociación específica para técnicas, contaba con 152 integrantes en 2024.

31. De conformidad con las decisiones 84/92 d), 90/48 c) y 92/40 b), en el PAK se seguirán ejerciendo esfuerzos por integrar las consideraciones de género y recopilar datos desglosados por género. En el PAK, se esbozan actividades específicas para abordar las diferencias entre hombres y mujeres, como la inclusión de orientaciones para disipar ideas erróneas sobre las capacidades de las mujeres en determinadas tareas. Se identifica a los socios clave responsables del cumplimiento de las metas y los indicadores de género, y la ONO trabajará para sensibilizar a las contrapartes sobre las cuestiones de género con el fin de aumentar la participación de las mujeres. Entre las metas se mencionan la participación de un 20% de las mujeres en la capacitación aduanera, dar prioridad a las herramientas para técnicas y promover la participación de las mujeres en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas y el sector refrigeración y climatización en la enseñanza secundaria y las escuelas de formación vocacional. El PNUMA informará sobre todos los indicadores obligatorios de integración de la perspectiva de género del Fondo Multilateral⁶ en los informes de avance del PAK y en las solicitudes de tramos.

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

32. La etapa I del PAK se ejecutará en tres tramos. El Gobierno del Senegal se compromete a ejecutar el PAK y las etapas II y III del PGEH de forma coordinada para evitar la duplicación de actividades y ampliar el suministro de equipos y capacitación al sector servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización y de aire acondicionado vehicular. El PGEH incluye programas de capacitación continua para técnicos de refrigeración y climatización, haciendo hincapié en las prácticas seguras con refrigerantes alternativos y sensibilizando sobre la necesidad de una transición para dejar de utilizar HCFC y HFC. El fortalecimiento de capacidades en el marco del PAK reforzará aún más estas iniciativas, ampliándolas a otros sectores (por ejemplo, refrigeración doméstica y equipos de aire acondicionado vehicular). También se mejorará el plan de estudios para la capacitación de funcionarios de aduanas a fin de incluir cuestiones relacionadas con los HFC.

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

33. El presupuesto propuesto para la etapa I asciende a USD 860.000. Los costos de las actividades en el sector servicio técnico de equipos refrigeración se han propuesto de acuerdo con la decisión 92/37.

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

34. El primer tramo de financiamiento de la etapa I del PAK, con un monto total de USD 473.000, se ejecutará entre enero de 2025 y diciembre de 2027 e incluirá las actividades que se indican en el Cuadro 9.

Cuadro 9. Actividades previstas para el primer tramo de la etapa I del PAK para el Senegal (según lo presentado)

Actividades y subactividades		Costo (USD)	
		PNUMA	ONUDI
Componente 1: Fortalecimiento del marco reglamentario			
1.1	<i>Fortalecimiento del sistema de licencias y cuotas de HFC y notificación:</i> Establecer el sistema electrónico para la expedición de licencias y cuotas, y para el registro, control y seguimiento de las importaciones de HFC; elaborar la guía para la importación de sustancias controladas e iniciar la capacitación para operadores de aduanas sobre el sistema actualizado.	30.000	

⁶ Como se propone en el Anexo XXII del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/56.

Actividades y subactividades		Costo (USD)	
		PNUMA	ONUDI
1.2	<i>Fortalecimiento de los registros y la notificación por las empresas y seguimiento del mercado:</i> Establecer la norma que requiere que los importadores autorizados lleven un registro de los HFC distribuidos en el mercado para apoyar el seguimiento de los HFC y de los equipos que los contienen.	10.000	
1.3	<i>Fortalecimiento de capacidades de funcionarios aduaneros y otros fiscalizadores:</i> Capacitar a los primeros 20 funcionarios de aduanas y otros fiscalizadores (incluido un 20% de mujeres) en la prevención y el control del comercio ilegal de HFC.	5.000	
1.4	<i>Campañas de sensibilización:</i> Comenzar a llevar a cabo actividades de sensibilización dirigidas específicamente a las contrapartes en relación con los componentes del proyecto (por ejemplo, sistema de licencias y cuotas de HFC, requisitos de presentación de informes para los importadores, código de prácticas, acreditación, etiquetado de eficiencia energética).	20.000	
1.5	<i>Suministro de identificadores de refrigerantes:</i> Adquirir y distribuir 5 identificadores para múltiples refrigerantes para su uso de las aduanas y otros organismos de fiscalización.		25.000
<i>Subtotal para el componente 1:</i>		<i>65.000</i>	<i>25.000</i>
Componente 2: Fortalecimiento de capacidades en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración			
2.1	<i>Fortalecimiento de las asociaciones de la industria:</i> Iniciar reuniones de apoyo y actividades de fortalecimiento de capacidades para prestar apoyo a las asociaciones de refrigeración consolidarlas en una única asociación nacional de refrigeración y climatización/aire acondicionado vehicular.	8.000	
2.2	<i>Elaboración de códigos de práctica:</i> Producir y presentar el código de prácticas.	15.000	
2.3	<i>Ampliación del sistema de acreditación:</i> Evaluar el actual sistema de acreditación en el marco del PGEH, identificar a los técnicos no abarcados por el sistema de acreditación, crear una base de datos de posibles candidatos/as para la acreditación e iniciar la certificación de 10 candidatos/as.	15.000	
2.4	<i>Capacitación específica para el servicio técnico de equipos de refrigeración:</i> Capacitar a 50 técnicos en la manipulación segura de refrigerantes inflamables, tecnologías eficientes desde el punto de vista energético y recuperación de HFC durante el servicio y al final de la vida útil de los refrigeradores domésticos; y capacitar a 50 técnicos en buenas prácticas de servicio como recuperación, reducción de fugas y manipulación segura de alternativas inflamables de bajo PCA, cuando corresponda, en refrigeración comercial y aire acondicionado vehicular.	20.000	
2.5	<i>Gestión de la demanda:</i> a) <i>Fomentar la demanda de tecnologías de bajo PCA para equipos de climatización residencial y refrigeración doméstica y equipos autónomos de refrigeración comercial:</i> Elaborar normas para la aplicación obligatoria de etiquetas adhesivas y etiquetas sobre el tipo de refrigerante y el nivel de eficiencia energética en los aparatos antes de que lleguen al mercado. Poner en marcha un plan de acción y programas de extensión para consumidores y minoristas sobre tecnologías de bajo PCA y sus beneficios; y b) <i>Crear un lanzamiento de mercado para tecnologías de bajo PCA en equipos de refrigeración comercial y aire acondicionado de montaje local:</i> Elaborar un plan para ofrecer subsidios a los clientes para la compra de equipos de consumo energético eficiente y de bajo PCA o la sustitución de equipos que utilicen HFC de alto PCA.	130.000	
2.6	<i>Suministro de herramientas y equipos⁷ a talleres y técnicos:</i> Proporcionar 10 juegos de equipos y herramientas para facilitar las buenas prácticas de servicio, incluida la recuperación de refrigerantes.		60.000
2.7	<i>Proyecto de demostración en refrigeración comercial:</i> Realizar un estudio inicial sobre el enfoque, la tecnología seleccionada por aplicación y los posibles participantes, y proporcionar equipos y componentes a los beneficiarios.		105.000

⁷ Ibid.

Actividades y subactividades	Costo (USD)	
	PNUMA	ONUDI
<i>Subtotal para el componente 2</i>	188.000	165.000
Total para las actividades en el sector servicio técnico		
Coordinación y supervisión del proyecto		
Incluye consultores internacionales (USD 9.000); consultores nacionales (USD 7.000); reuniones de consulta (USD 5.000); viajes (USD 7.000) y otros gastos (USD 2.000)	30.000	
Costo total por organismo	283.000	190.000
Costo total	473.000	

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

V. Observaciones

Ejecución de la etapa II del PGEH

35. La Secretaría observó que el segundo tramo de la etapa II del PGEH, que debía presentarse en la 93ª reunión, se ha retrasado dos reuniones, y que en la 94ª reunión el Comité Ejecutivo instó al Gobierno del Senegal a colaborar con el PNUMA y la ONUDI para que el segundo tramo pudiera presentarse a la 95ª reunión con un plan de acción revisado que tuviera en cuenta la reasignación de los tramos de 2023 y posteriores. El PNUMA explicó que los retrasos se debieron a la situación política del país y al cambio del encargado nacional del ozono, pero que las condiciones actuales permitirán continuar con las actividades del PGEH e iniciar el PAK.

36. El PNUMA también informó de que, aunque no fue posible presentar la solicitud de tramo a la 95ª reunión, se había contratado a dos consultores para ayudar a acelerar la ejecución, y se habían completado las siguientes actividades: capacitación de 150 técnicos en buenas prácticas de servicio y manipulación segura de HC, capacitación de 150 funcionarios de aduanas en medidas de control de HCFC e identificación de SAO, actividades de sensibilización sobre las medidas de control de HCFC para los importadores de refrigerantes y equipos, cinco talleres para asociaciones de refrigeración y el público, y un taller nacional para técnicas en refrigeración. El Gobierno del Senegal presentará la solicitud del segundo tramo en la 96ª reunión, y la etapa III en la 97ª reunión.

37. Observando que aún quedan actividades por completar, y que el siguiente tramo del PGEH se considerará en la 96ª reunión y la etapa III en la 97ª reunión, la Secretaría y el PNUMA acordaron reducir el primer tramo del PAK para dar prioridad a la finalización de la etapa II del PGEH y permitir una ejecución simultánea adecuada de todas las actividades previstas en el PGEH y el PAK. La Secretaría observa que la estructura propuesta para la ejecución, coordinación y supervisión del proyecto, para ejecutar tanto el PGEH como el PAK de forma coordinada, como se indica en el párrafo 29, permitirá agilizar las actividades pendientes del PGEH y comenzar las actividades del PAK en 2025.

Niveles de consumo de HFC

38. En cuanto al aumento del consumo de HFC entre 2019 y 2020, el PNUMA explicó que el nivel de consumo de HFC notificado en 2020 es coherente con la encuesta de datos de HFC y refleja el nivel de necesidades anuales de HFC en el país, mientras que los datos de 2019 se notificaron antes y carecían de precisión. No había datos de consumo de HFC de años anteriores a 2019 disponibles. La Secretaría comparó los niveles de consumo de HFC en el Senegal durante los años de referencia con otros países de la subregión, teniendo en cuenta su población, crecimiento económico y tasa de electrificación, y no encontró una desviación destacada. Además, las importaciones se mantuvieron estables durante tres años consecutivos (2020-2022), lo que puede ser una señal de que las importaciones se están utilizando en el mercado local,

y el consumo de HFC no disminuyó en 2023. En vista de ello, parece poco probable que el consumo de HFC aumentara en el Senegal durante los años de referencia más allá de las necesidades inmediatas del mercado local. En lo que respecta al aumento de las importaciones de HFC en 2023, el PNUMA explicó que se debía en parte a una reacción de los importadores ante la próxima moratoria del consumo de HFC y las medidas de control a partir de 2024.

Estrategia transversal

Incidencia del nivel de referencia de HCFC en el nivel de referencia de HFC y el punto de partida para reducciones sostenidas del consumo de HFC

39. En la 77ª reunión, el informe de verificación preparado para la presentación del segundo tramo de la etapa I del PGEH reveló discrepancias de datos entre varias fuentes y se identificaron niveles reales de consumo de HCFC inferiores a los notificados. Basándose en las conclusiones del informe de verificación, el Gobierno del Senegal, a través del organismo pertinente, aprobó una actualización del punto de partida y del nivel de financiamiento de la etapa I del PGEH. El punto de partida se ajustó de 36,15 toneladas PAO a 20,96 toneladas PAO⁸, lo que reflejaba más adecuadamente el consumo real de HCFC en el país. Este valor actualizado corresponde a 381,09 t o 689.775 t de CO₂ equivalente de HCFC.

40. En aquel momento, aunque el punto de partida se corrigió de acuerdo con el consumo real verificado, el consumo de HCFC durante los años de referencia no se corrigió. Si se hubiera ajustado el nivel de referencia de HCFC, el componente de HCFC del nivel de referencia de HFC hubiera sido de 448.353 t de CO₂ equivalente en lugar de 773.290 t de CO₂ equivalente, y el nivel de referencia de HFC sería de 2.461.974 t de CO₂ equivalente, en lugar de 2.786.915 t de CO₂ equivalente, como se muestra en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Comparación de los niveles de referencia de HCFC y HFC

Sustancia	Niveles de referencia de HCFC y HFC establecidos	Niveles de referencia de HCFC y HFC si se hubiera corregido el nivel de referencia de HCFC
<i>Nivel de referencia de HCFC</i>		
Nivel de referencia de HCFC (toneladas PAO)	36,15	20,96
Nivel de referencia de HCFC convertido a toneladas métricas	657,28	381,09
Nivel de referencia de HCFC convertido a toneladas de CO ₂ equivalente	1.189.677	689.775
65% del nivel de referencia de HCFC (toneladas de CO ₂ equivalente)	773.290	448.353
Diferencia (65% del nivel de referencia de HCFC en toneladas de CO ₂ equivalente)		324.937
<i>Nivel de referencia de HFC (toneladas de CO₂ equivalente)</i>		
Promedio de consumo de HFC en 2020-2022	2.013.625	2.013.625
65% del nivel de referencia de HCFC	773.290	448.353
Nivel de referencia de HFC	2.786.915	2.461.978
Diferencia en el nivel de referencia de HFC		324.937

41. Tras extensas discusiones sobre las formas de contabilizar este ajuste en el consumo de HCFC, el Gobierno del Senegal acordó que las 324.937 t de CO₂ equivalente se habían notificado en exceso en el nivel de referencia de HCFC podrían deducirse del punto de partida para las reducciones sostenidas del consumo de HFC sin costo alguno para el Fondo Multilateral, una vez que se estableciera el punto de partida. La Secretaría observa que dicha deducción sería aplicable si el Comité Ejecutivo establece el punto

⁸ Decisión 77/55 a) ii).

de partida en el nivel de referencia de HFC (es decir, incluyendo tanto los componentes de HFC como de HCFC). No obstante, si el Comité Ejecutivo establece el punto de partida en un nivel diferente a aquel del nivel de referencia de HFC, la deducción deberá ajustarse del modo consiguiente entendiéndose que no deberá ser superior a 324.937 t de CO₂ equivalente.

Reducciones del consumo de HFC

42. Para la etapa I del PAK, según lo presentado, se propone una reducción del 12,5% del nivel de referencia de HFC. Esto corresponde a un consumo de 2.439.234 t de CO₂ equivalente en 2029, superior al consumo de HFC en 2023, de 2.261.398 t de CO₂ equivalente. Observando que si se hubiera ajustado el nivel de referencia de consumo de HCFC, el consumo de HFC sería inferior, la Secretaría preguntó si el Gobierno del Senegal podría comprometerse a niveles de consumo de HFC inferiores al nivel de referencia de HFC. Tras debatir sobre el asunto, el Gobierno del Senegal prefirió mantener el consumo de HFC según el cronograma del Protocolo de Montreal entre 2024 y 2028 y se comprometió a alcanzar un nivel de consumo de 2.261.398 t de CO₂ equivalente en 2029, lo que corresponde a una reducción del 18,9% del nivel de referencia y no representaría un aumento con respecto al consumo de 2023.

Marco reglamentario, normativo e institucional

Sistema de licencias y cuotas de HFC

43. De acuerdo con la decisión 87/50 g), el PNUMA ha confirmado que el Senegal cuenta con un sistema establecido y aplicable de licencias y cuotas para supervisar las importaciones/exportaciones de HFC. El Decreto Interministerial n.º 031160 de 23 de septiembre de 2021 estipula que la importación de HFC requiere la autorización previa de la Dirección de Medio Ambiente y Establecimientos Clasificados y de la Dirección de Comercio Exterior (del Ministerio de Comercio). Esta autorización se concede dentro de los límites de la cuota anual asignada a cada importador, y posteriormente se comprueba que las cantidades de importación solicitadas por sustancia cumplen los límites de CO₂ equivalente establecidos por el Protocolo de Montreal. Las cuotas de importación entraron en vigor en 2024 y son asignadas entre los importadores por la Dirección de Medio Ambiente y Establecimientos Clasificados, de forma similar a los HCFC en toneladas métricas. La cuota anual para los HFC para 2024 se ha establecido de acuerdo con el nivel de referencia de HFC.

Aspectos técnicos y relativos a los costos

Fortalecimiento del marco reglamentario

44. Teniendo en cuenta que los refrigeradores y congeladores domésticos a base de R-600a y los refrigeradores comerciales autónomos a base de R-290 se pueden adquirir fácilmente en todo el mundo, entre ellos los países de la región, la Secretaría y el PNUMA debatieron la posibilidad de que el Senegal considere prohibir la importación de refrigeradores domésticos y refrigeradores comerciales autónomos (nuevos y usados) a base de HFC, como están haciendo otros países de la región. El PNUMA indicó que estos equipos ya están sujetos a una autorización previa antes de su importación, pero el Senegal aún no se ha planteado prohibirlos, ya que serían necesarios varios pasos normativos y una consulta adecuada con las contrapartes, incluidos otros ministerios. El Senegal tiene previsto realizar estas consultas en el marco del proyecto sobre gestión de la demanda de la etapa I del PAK para determinar la fecha en que podrían establecerse estas prohibiciones.

Fortalecimiento de capacidades en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración

45. La Secretaría observó que la etapa I del PAK no incluía actividades dirigidas a reducir el consumo de HFC en los sectores refrigeración industrial y transporte refrigerado, que juntos consumen el 47% de todos los HFC del país y el 52% del R-404A. En respuesta y tras mantener conversaciones con el Gobierno,

el PNUMA propuso varias enmiendas a las actividades presentadas, para abordar estos sectores, manteniendo el mismo nivel de fondos y reducciones de HFC propuestos originalmente:

- a) El presupuesto para el proyecto de gestión de la demanda de equipos refrigeración doméstica y climatización residencial se redujo de USD 225.000 a USD 75.000 y se eliminó el proyecto de demostración de tecnologías de bajo PCA en refrigeración comercial (USD 150.000), señalando que podría formularse un tipo de actividad similar para la etapa III del PGEH, dado que sigue utilizándose HCFC-22 en el sector; y
- b) La etapa I del PAK también incluirá la preparación de una encuesta y un estudio detallados para comprender mejor los principales usos de los HFC en los sectores refrigeración industrial y transporte refrigerado (USD 25.000); el suministro de capacitación específica y herramientas específicas para los técnicos que trabajan en el sector del transporte refrigerado (USD 75.000); y un proyecto de demostración de sistemas autónomos a base de R-290⁹ en cámaras frigoríficas del sector pesquero, clasificadas dentro del sector refrigeración industrial (USD 200.000).

46. En cuanto a las actividades añadidas a la etapa I del PAK, el PNUMA explicó que la encuesta y el estudio sobre los sectores refrigeración industrial y transporte refrigerado son necesarios porque la encuesta realizada durante la preparación del PAK no proporcionaba suficientes datos e información sobre el consumo por aplicación y sobre las contrapartes. Esta actividad también incluirá talleres para estos dos sectores con el fin de comprender mejor sus necesidades y dificultades y obtener información que contribuya a las otras dos actividades añadidas.

47. La segunda actividad tiene la finalidad de proporcionar herramientas (10 juegos de unidades de recuperación y reciclaje, cilindros, detectores de fugas, básculas y accesorios) y capacitación para los talleres de refrigeración y de transporte para que apliquen las mejores prácticas y reduzcan las fugas de refrigerante mediante la recuperación.

48. El proyecto de demostración en cámaras frigoríficas del sector pesquero busca sustituir el uso de HFC-134a y R-404A en cámaras frigoríficas con el uso de unidades autónomas a base de R-290. El proyecto demostrará la instalación, el funcionamiento de los sistemas, la viabilidad técnica del uso de HC en esta aplicación, las implicaciones en términos de costos (de inversión y operativos), los beneficios ambientales y el impacto en el consumo de energía, teniendo en cuenta que los sistemas de refrigeración a base de R-290 se utilizan ampliamente en Europa y están ganando aceptación en otros países tanto acogidos como no acogidos al artículo 5. El proyecto tiene la finalidad de demostrar tres sistemas que funcionan con temperaturas de entre cero y -20 grados centígrados, con potencias de refrigeración de entre 15 kW y 26,8 kW para salas de entre 580 m³ y 1.080 m³. El beneficiario sufragará parte de la infraestructura y las obras civiles, mientras que el proyecto aportará el equipamiento. En el marco del proyecto, también se llevará a cabo un análisis comparativo del rendimiento y el consumo energético de los equipos de referencia y los equipos recién instalados, y los resultados se difundirán entre un gran número de empresas pesqueras que utilizan cámaras frigoríficas similares y otros usuarios y técnicos de refrigeración industrial. En consonancia con la decisión 92/36 g), la Secretaría solicitó al PNUMA y a la ONUDI que, una vez finalizado el proyecto, presentaran un informe final sobre su ejecución, incluyendo la eliminación de HFC y los logros alcanzados en materia de eficiencia energética.

Cálculo de costos y reducciones de HFC

49. Las actividades propuestas para el sector servicio técnico se acordaron con los ajustes descritos en los párrafos 45 a 48. Sobre la base de los costos convenidos, de USD 785.000 para el sector servicio técnico,

⁹ La sección de la unidad condensadora se instalará fuera de la estructura principal y la sección del evaporador se instalará a través de una abertura en la pared exterior, lo que requiere algunas obras civiles, así como la modificación de la configuración y el uso del espacio interior.

y de acuerdo con la metodología para convertir USD/kg a USD/tonelada de CO₂ equivalente en el sector servicio técnico descrita en el anexo I del documento UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/46, la reducción del consumo restante de HFC del país admisible para financiamiento para el sector servicio técnico es de 347.678 t de CO₂ equivalente, como se resume en el Cuadro 11 a continuación. A la luz de esas reducciones convenidas, más las reducciones voluntarias adicionales como se explica en el párrafo 42, el Gobierno acordó reducir su consumo de HFC en 2029 a 2.261.398 t de CO₂ equivalente, una reducción del 18,9% de nivel de referencia de HFC del país para el cumplimiento.

Cuadro 11. Costos convenidos y reducciones del consumo de HFC admisible para financiamiento en el sector servicio técnico y meta para 2029

Sector servicio técnico		
Consumo promedio de HFC en servicio técnico en los años de referencia	t	891,45
	Toneladas de CO ₂ eq.	2.013.625
PCA promedio del consumo de HFC en el sector servicio técnico		2.258,82
Financiamiento convenido en el sector servicio técnico	USD	785.000
Umbral costo-beneficio convenido	(USD/kg)	5,10
Deducciones del consumo remanente de HFC en servicio técnico	t	153,92
	Toneladas de CO ₂ eq.	347.678
Deducción adicional del punto de partida para el ajuste del componente de HCFC del nivel de referencia	Toneladas de CO ₂ eq.	324.937
Reducciones financiadas y voluntarias de todos los sectores y meta para 2029		
Nivel de referencia de consumo de HFC establecido	Toneladas de CO ₂ eq.	2.786.915
Reducciones de HFC financiadas en el sector servicio técnico	Toneladas de CO ₂ eq.	347.678
Reducciones voluntarias de HFC para alcanzar la meta propuesta de 2.261.398 t de CO ₂ equivalente en 2029	Toneladas de CO ₂ eq.	177.839
Consumo máximo permitido propuesto para 2029	Toneladas de CO ₂ eq.	2.261.398

Costo total del proyecto

50. El costo total de la etapa I del PAK (sin gastos de apoyo) asciende a USD 860.000, incluidos USD 785.000 para el sector servicio técnico de equipos de refrigeración y USD 75.000 para la OGP, tal y como se resume en el Cuadro 12 a continuación.

Cuadro 12. Costos convenidos de las actividades que se ejecutarán durante la etapa I del PAK para el Senegal

Actividades y subactividades		Costo (USD)		Primer tramo (USD)
		PNUMA	ONUDI	
Componente 1: Fortalecimiento del marco reglamentario				
1.1	Fortalecimiento del sistema de licencias y cuotas de HFC y notificación	40.000		30.000
1.2	Fortalecimiento de los registros y la notificación por las empresas y seguimiento del mercado	25.000		10.000
1.3	Fortalecimiento de capacidades de funcionarios aduaneros y otros fiscalizadores	20.000		5.000
1.4	Campañas de sensibilización	50.000		20.000
1.5	Suministro de identificadores de refrigerantes		50.000	
Subtotal para el componente 1:		135.000	50.000	65.000
Componente 2: Fortalecimiento de capacidades en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración				
2.1	Fortalecimiento de las asociaciones de la industria	20.000		8.000
2.2	Elaboración de códigos de práctica	20.000		15.000

Actividades y subactividades		Costo (USD)		Primer tramo (USD)
		PNUMA	ONUDI	
2.3	Ampliación del sistema de acreditación	25.000		5.000
2.4	Capacitación sobre servicio técnico de equipos de refrigeración doméstica, refrigeración comercial y aire acondicionado vehicular	40.000		20.000
2.5	Proyecto de gestión de la demanda	75.000		25.000
2.6	Suministro de herramientas y equipos para capacitación		120.000	60.000
2.7	Proyecto de demostración en refrigeración comercial		Retirado	
2.8	Preparación de una encuesta y un estudio de los sectores refrigeración industrial y transporte refrigerado		25.000	17.500
2.9	Proyecto de demostración en cámaras frigoríficas del sector pesquero (refrigeración industrial)		200.000	
2.10	Capacitación y herramientas para el sector transporte refrigerado		75.000	50.000
<i>Subtotal para el componente 2</i>		<i>180.000</i>	<i>420.000</i>	<i>200.500</i>
Total para las actividades en el sector servicio técnico		315.000	470.000	265.500
Coordinación y supervisión del proyecto		75.000		30.000
Costo total por organismo		390.000	470.000	
Total (USD)		860.000		295.500

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

51. La etapa I del PAK se ejecutará en tres tramos. El primer tramo se redujo teniendo en cuenta que aún quedan actividades por completar en el marco del PGEH, así como un tramo y una nueva etapa que se presentarán en 2025. La reducción del primer tramo del PAK se logró eliminando el proyecto de demostración en refrigeración comercial y reduciendo el tamaño del proyecto de gestión de la demanda. De las tres actividades nuevas, la encuesta y el suministro de herramientas comenzarán en el primer tramo, mientras que el proyecto de demostración en refrigeración industrial no se ejecutará hasta el segundo tramo. El primer tramo para las actividades restantes se mantiene tal como se presentó. El cronograma de compromisos de reducción de HFC y de eliminación de HCFC, así como las actividades de la etapa I del PAK y de la etapa II del PGEH, consta en los anexos I y II, respectivamente, al presente documento.

Exención para las Partes de altas temperaturas ambiente

52. El Senegal es uno de los países que se acogen a la exención para altas temperaturas ambiente conforme a lo dispuesto en la decisión XXVIII/2 de las Partes. La decisión permite a estos países solicitar exenciones para cualquier subsector o uso específico cuando no existan alternativas adecuadas¹⁰ y en su párrafo 35 indica que las cantidades de sustancias incluidas en el anexo F que están sujetas a la exención por altas temperaturas ambiente no podrán recibir financiación del Fondo Multilateral mientras estén exentas para esa Parte.

53. Aunque el Senegal había indicado inicialmente su intención de solicitar la exención por altas temperaturas ambiente, el 26 de septiembre de 2024, el Gobierno notificó a la Secretaría del Ozono que retiraba su solicitud de esta exención.

Cofinanciamiento

54. El Gobierno del Senegal está ejerciendo esfuerzos para identificar posibles fuentes de cofinanciamiento dentro del Gobierno. En el caso de actividades como el fortalecimiento de las asociaciones industriales y el refuerzo de los registros por parte de las aduanas y las empresas, la asistencia

¹⁰ Los equipos exentos por altas temperaturas ambiente son climatizadores de varios bloques (comerciales y residenciales); los climatizadores divididos por conductos (comerciales y residenciales); y los climatizadores comerciales con conductos empaquetados (autónomos).

del Fondo Multilateral representa una financiación inicial para poner en marcha estos mecanismos, que se espera que continúen autofinanciándose una vez terminados los proyectos.

55. El Senegal también se beneficia de otras actividades de apoyo, como el programa ECOFRIDGES Senegal, cuyo objetivo es proporcionar apoyo financiero para sustituir 19.200 refrigeradores y climatizadores domésticos a base de HFC antiguos por equipos de consumo energético eficiente. Además, el Senegal está ejecutando un proyecto bilateral con el Gobierno del Canadá (USD 250.000 dólares) destinado a reforzar un Centro de Referencia en Dakar, prestándole apoyo para que se convierta en un centro regional para los países vecinos y apoyar la capacitación de técnicos y equipos de refrigeración. El apoyo incluye, entre otras cosas, equipamiento, promoción de tecnologías alternativas e intercambio de experiencias sobre políticas y normas. Estas actividades proporcionan cofinanciamiento y un apoyo sustancial a la ejecución de las actividades propuestas en el PAK.

Plan administrativo del Fondo Multilateral para el período 2024-2026

56. El PNUMA y la ONUDI solicitan USD 860.000, más gastos de apoyo, para la ejecución de la etapa I del PAK para el Senegal. El total de USD 326.265 solicitado para el período 2024-2026, incluyendo gastos de apoyo, supera en USD 126.005 lo contemplado en el plan administrativo.

Sostenibilidad de la reducción de HFC y evaluación de riesgos

57. El Senegal ha integrado la Enmienda de Kigali en sus normas nacionales. Las actividades de reducción de los HFC se mantendrán a lo largo del tiempo con la aplicación y el refuerzo de políticas como el sistema de licencias y cuotas para los HFC, el fortalecimiento de las capacidades de las aduanas para controlar los HFC mediante la capacitación, el desarrollo y la aplicación del sistema de acreditación de técnicos, la adopción del código de prácticas y la cooperación permanente con las asociaciones industriales locales para garantizar su apoyo y su participación activa en la reducción de los HFC. El Senegal colaborará activamente con la Unión Económica y Monetaria de África Occidental (UEMAO) para promover una política regional armonizada que extienda la prohibición de los equipos a base de HFC a todos los Estados miembros, minimizando así el riesgo de que ingresen equipos que no cumplan las normas a través de los canales comerciales regionales. El componente de gestión de la demanda tiene la finalidad de reducir la demanda de equipos a base de HFC, reduciendo el futuro consumo HFC para servicio técnico.

Impacto climático

58. Las actividades propuestas, que incluyen el fortalecimiento del sistema de licencias y cuotas, la elaboración de un código de prácticas, la ampliación del sistema de acreditación de técnicos, el suministro de equipos y herramientas para buenas prácticas de mantenimiento, y la demostración de tecnologías de bajo PCA en el sector refrigeración industrial, indican que la ejecución de la etapa I del PAK reducirá la descarga de refrigerantes a la atmósfera, lo que generará beneficios climáticos. Aunque la Secretaría no está en condiciones de entregar a la presente reunión un cálculo del volumen de emisiones evitadas mediante la ejecución del PAK, se estima que hacia el año 2029 el Senegal habrá reducido sus emisiones anuales de HFC en unas 347.678 toneladas de CO₂ equivalente, calculadas como la diferencia entre el nivel de referencia de HFC para el cumplimiento y la meta para el año 2029, asumiendo que se emita la totalidad del HFC consumido.

Proyecto de Acuerdo

59. Dado que el Comité aún no termina de evaluar la correspondiente plantilla, para la etapa I del PAK no se cuenta aún con un proyecto de Acuerdo entre el Gobierno del Senegal y el Comité Ejecutivo.

60. Si el Comité Ejecutivo lo estima pertinente, los fondos para la etapa I del PAK para el Senegal 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.

VI. Recomendación

61. El Comité Ejecutivo podrá estimar oportuno:

- a) Aprobar, en principio, la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK) para el Senegal para el período 2024-2029, a fin de reducir el consumo de HFC en un 18,9% con respecto del nivel base del país para 2029, en la suma de USD 943.600, cifra consistente en USD 390.000, más gastos de apoyo de USD 50.700, para el PNUMA y USD 470.000, más gastos de apoyo de USD 32.900, para la ONUDI, según el cronograma que figura en el anexo I al presente documento;
- b) Tomar nota:
 - i) Del firme compromiso del Gobierno del Senegal en cuanto a anticiparse a las metas del Protocolo de Montreal y propiciar desde ya la reducción en el consumo de HFC;
 - ii) De que el Gobierno del Senegal establecerá su punto de partida para las reducciones acumuladas sostenidas del consumo de HFC basándose en la orientación proporcionada por el Comité Ejecutivo;
 - iii) De que, una vez que el Comité Ejecutivo establezca parámetros de costos para la reducción de los HFC, el volumen a descontar del consumo remanente admisible para financiamiento se determinará según dichos parámetros;
 - iv) De que el volumen de HFC a descontar del consumo remanente admisible para financiamiento a que se refiere el inciso b) ii) anterior se descontará del punto de partida a que se refiere el inciso b) i);
 - v) De que se deducirá del punto de partida una reducción adicional de hasta 324.937 toneladas de CO₂ equivalente asociada a un ajuste del componente de HCFC del nivel de referencia HFC;
- c) Tomar nota además de que, una vez finalizado el proyecto de demostración para usuarios finales en el sector refrigeración industrial contemplado en la etapa I del PAK, la ONUDI presentará un informe final sobre la ejecución de este proyecto, incluyendo la eliminación de HFC y las mejoras de eficiencia energética logradas, en consonancia con la decisión 92/36 g);
- d) Aprobar el primer tramo de la etapa I del PAK para el Senegal, y el plan de ejecución de tramo correspondiente, por un monto de USD 326.265, cifra consistente en USD 168.000, más gastos de apoyo de USD 21.840 para el PNUMA, y USD 127.500, más gastos de apoyo de USD 8.925 para la ONUDI; y
- e) Solicitar al Gobierno del Senegal, al PNUMA, a la ONUDI y a la Secretaría concluir el proyecto de Acuerdo de reducción del consumo de HFC entre el Gobierno del Senegal y el Comité Ejecutivo, 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 haya aprobado 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 RELATIVA A LOS HFC Y DEL PLAN DE GESTIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE HCFC EN EL SENEGAL

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

Renglón	Detalles	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
1.1	Cronograma de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo F (toneladas de CO ₂ equivalente)	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.508.224	n. a.
1.2	Consumo total máximo permitido de sustancias del Anexo F (toneladas de CO ₂ equivalente)	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.786.915	2.261.398	n. a.
2.1	Financiamiento convenido para el organismo principal (PNUMA) (USD)	168.000	0	0	138.000	0	84.000	390.000
2.2	Gastos de apoyo para el organismo principal (USD)	21.840	0	0	17.940	0	10.920	50.700
2.3	Financiamiento convenido para el organismo cooperante (ONUDI) (USD)	127.500	0	0	317.500	0	25.000	470.000
2.4	Gastos de apoyo para el organismo cooperante (USD)	8.925	0	0	22.225	0	1.750	32.900
3.1	Financiamiento convenido total (USD)	295.500	0	0	455.500	0	109.000	860.000
3.2	Total gastos de apoyo (USD)	30.765	0	0	40.165	0	12.670	83.600
3.3	Total de costos convenidos (USD)	326.265	0	0	495.665	0	121.670	943.600

Plan de gestión para la eliminación de HCFC (etapa ii - tramos restantes) (la presentación de la etapa III está prevista para la 97ª reunión del Comité Ejecutivo)

Renglón	Detalles	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Cronograma de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	23,50	11,75	11,75	11,75	11,75	11,75	0,00	n. a.
1.2	Consumo total máximo permitido de sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	13,62	6,81	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	0,00	n. a.
2.1	Financiamiento convenido para el organismo principal (PNUMA) (USD)	179.500	58.500	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]
2.2	Gastos de apoyo para el organismo principal (USD)	23.335	7.605	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]
2.3	Financiamiento convenido para el organismo cooperante (ONUDI) (USD)	95.000	0	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]
2.4	Gastos de apoyo para el organismo cooperante (USD)	8.550	0	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]
3.1	Financiamiento convenido total (USD)	274.500	58.500	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]
3.2	Total gastos de apoyo (USD)	31.885	7.605	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]
3.3	Total de costos convenidos (USD)	306.385	66.105	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]	[Pendiente]

Anexo II

**EJECUCIÓN SIMULTÁNEA DEL PLAN DE GESTIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE HCFC
Y EL PLAN DE APLICACIÓN DE LA ENMIENDA DE KIGALI RELATIVA A LOS HFC**

Etapa II del PGEH			Etapa I del PAK		Costo combinado (USD)
Rubros estratégicos	Actividades	Costo (USD)	Actividades	Costo (USD)	
Instrumentos normativos y reglamentarios			Establecer y aplicar un sistema electrónico de expedición de licencias y cuotas, y de registro, control y seguimiento de las importaciones de HFC; elaborar una guía para la importación de sustancias controladas	40.000	40.000
			Establecer y aplicar una norma que requiera que los importadores autorizados lleven un registro de los HFC distribuidos en el mercado; utilizar el sistema de registro para el estudio continuo de los usos de HFC por subsector; y llevar a cabo un estudio sobre la prevención del comercio ilegal	25.000	25.000
	Impartir 30 talleres de capacitación para funcionarios de aduanas y otros organismos fiscalizadores. Introducir un módulo sobre el ozono en el plan de estudios de la Escuela Nacional de Capacitación de Aduanas.	100.000	Capacitar al menos a 100 funcionarios de aduanas y otros fiscalizadores en la prevención y el control del comercio ilegal de HFC, con una meta del 20% de participación de mujeres.	20.000	120.000
	Actualizar la norma para prohibir el uso de HCFC-141b para lavado de circuitos (finales de 2024), las importaciones de equipos de segunda mano a base de HCFC (finales de 2024) y las medidas de control de emisiones/descarga de HCFC (finales de 2023).	5.000			5.000
	Organizar seis talleres para difundir las normas actualizadas	25.000			25.000
			Suministro de 10 identificadores para múltiples refrigerantes para su uso de las aduanas y otros organismos de fiscalización	50.000	50.000
Fortalecimiento de capacidades en el sector servicio técnico de	Fortalecimiento de las asociaciones de refrigeración y climatización mediante talleres anuales para todas las asociaciones de cada una de las 14	30.000	Apoyo técnico e institucional a las asociaciones de refrigeración para consolidarlas en una única asociación nacional de refrigeración y climatización/aire acondicionado vehicular y contribuir a incrementar la formalización del sector impartiendo capacitación en el idioma o los idiomas	20.000	50.000

Etapa II del PGEH			Etapa I del PAK		Costo combinado (USD)
Rubros estratégicos	Actividades	Costo (USD)	Actividades	Costo (USD)	
equipos de refrigeración	regiones en las actividades del PGEH e intercambio de lecciones		locales a los técnicos informales; y promover la participación de las mujeres en el proceso		
			Elaboración y difusión de códigos de práctica para los sistemas de refrigeración y climatización y aire acondicionado vehicular, centrándose en la promoción de la recuperación, el reciclaje y la reducción de las descargas de refrigerantes	20.000	20.000
	Facilitar el establecimiento de un sistema de acreditación para el sector servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización. Acreditar a una lista piloto de 25 técnicos al final del proceso.	30.000	Ampliar el programa de acreditación de técnicos que se está desarrollando en el marco del PGEH para que cubra también los sectores refrigeración doméstica y aire acondicionado vehicular; acreditar a 10 certificadores adicionales para este fin y crear una base de datos de posibles candidatos/as para la acreditación.	25.000	55.000
	Impartir 50 sesiones de capacitación a 1.200 técnicos de equipos de refrigeración y climatización sobre buenas prácticas de servicio	158.000	Capacitación sobre servicio técnico de equipos de refrigeración doméstica, refrigeración comercial y aire acondicionado vehicular: capacitar a 100 técnicos en la manipulación segura de refrigerantes inflamables, tecnologías eficientes desde el punto de vista energético y recuperación de HFC durante el mantenimiento y al final de la vida útil de los refrigeradores domésticos; y capacitar a 100 técnicos en buenas prácticas de servicio como de recuperación, reducción de fugas y manipulación segura de alternativas inflamables de bajo PCA n refrigeración comercial y aire acondicionado vehicular.	40.000	198.000
	Suministro de conjuntos de herramientas y actualización de herramientas para la manipulación de hidrocarburos; identificadores adicionales	67.000	Suministro de 20 juegos de equipos y herramientas a los técnicos para facilitar las buenas prácticas de servicio	120.000	187.000
			Proyecto de gestión de la demanda: Promover la demanda de tecnologías de bajo PCA en equipos de climatización residencial y de refrigeración doméstica y equipos de refrigeración comercial autónomos; crear un lanzamiento de mercado para tecnologías de bajo PCA en equipos de refrigeración y climatización montados localmente; y preparar el mercado para posibles prohibiciones de equipos a base de refrigerantes de alto PCA	75.000	75.000
			Encuesta y estudio de los sectores refrigeración industrial y transporte refrigerado	25.000	25.000

Etapa II del PGEH			Etapa I del PAK		Costo combinado (USD)
Rubros estratégicos	Actividades	Costo (USD)	Actividades	Costo (USD)	
			Proyecto de demostración en cámaras frigoríficas del sector pesquero (refrigeración industrial)	200.000	200.000
			Capacitación y herramientas para el sector transporte refrigerado	75.000	75.000
	Apoyar el establecimiento de un sistema de recuperación y reutilización de refrigerantes, incluida la creación de un centro de regeneración	55.000			55.000
	Asistencia técnica para promover la adopción del R-290 en el país: evaluación del funcionamiento y programa de sensibilización	40.000			40.000
	Programa de instructores acreditados para equipos a base de hidrocarburos	25.000			25.000
Sensibilización pública y género	Campañas en los medios de comunicación y otras acciones de difusión para apoyar la eliminación oportuna de los HCFC y facilitar la introducción de productos que no utilizan HCFC	Incluido en las actividades anteriores	Campañas de sensibilización sobre las actividades del PAK; campaña para fomentar la participación de las mujeres en el sector refrigeración y climatización; promoción de buenas prácticas en la ejecución del PAK, incluida la integración de la perspectiva de género	50.000	50.000
Gestión y coordinación de proyectos		50.000	Gestión y coordinación de proyectos	75.000	125.000
Total para la etapa I del PGEH		585.000	Total para la etapa I del PAK	860.000	1.445.000