



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/82
19 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: ZIMBABWE

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

Reducción

- | | | |
|--|--------------|-----------------------------|
| • Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali
(etapa I, primer tramo) | PNUMA y PNUD | Consideración
individual |
|--|--------------|-----------------------------|

¹UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/1

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO - PROYECTOS PLURIANUALES

Zimbabwe

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

DATOS MÁS RECIENTES DEL ARTÍCULO 7 (Anexo F)	Año:2023	378,40 tm	842.264 tons. de CO ₂ equivalente
--	----------	-----------	--

DATOS SECTORIALES SOBRE EL CONSUMO DE HFC (tons. de CO2-equivalente) Y ACTIVIDADES									
	Aerosol	Espu- ma	Extinción de incendios	AC y refrigeración				Disol- vente	Otros
				Fabricación			Servicio técnico		
				Refrigeración	AC	Otros			
Último informe PP (2023)			4.444	35.049			802.771		
Actividades de la etapa I del PAK según lo convenido (S/N)			N	N			S		

CONSUMO MEDIO DE HFC EN EL SECTOR DE SERVICIO TÉCNICO PARA 2020-2022	345,77 tm	800.084 tons. de CO ₂ equivalente
--	-----------	--

DATOS DE CONSUMO DE REFERENCIA (tons. de CO ₂ equivalente)	2020	2021	2022	Media 2020-2022
Consumo anual HFC	1.009.387	733.188	795.792	846.122
Nivel base de HCFC (65 %)				364.502
Nivel base de HFC				1.210.624

CONSUMO DE HFC ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO	
Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas	Por determinar
Proyectos de inversión en reducción de HFC previamente aprobados	Sí
Reducciones acumulativas en proyectos previamente aprobados (tons. de CO ₂ equivalentes)	20.735

DATOS DEL PROYECTO SEGÚN LO CONVENIDO			2024*	2025	2026	2027	2028	2029	Total
Consumo (tons. de CO ₂ equivalentes)	Límites establecidos en el Protocolo de Montreal		1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.089.561	n/a
	Consumo máximo permitido		945.654	945.654	945.654	945.654	892.463	761.510	n/a
	Consumo máximo permitido (%)		78	78	78	78	74	63	n/a
Montos recomendados en principio (USD)	PNUMA	Costos del proyecto	151.500	0	0	106.500	0	54.000	312.000
		Gastos de apoyo	19.695	0	0	13.845	0	7.020	40.560
	PNUD	Costos del proyecto	90.000	0	0	0	0	30.000	120.000
		Gastos de apoyo	11.700	0	0	0	0	3.900	15.600
	Total de los costos del proyecto		241.500	0	0	106.500	0	84.000	432.000
	Total de los gastos de apoyo		31.395	0	0	13.845	0	10.920	56.160
	Total de fondos		272.895	0	0	120.345	0	94.920	488.160

* Recomendado para aprobación durante la presente reunión

Reducción del consumo remanente admisible para financiamiento en tons. de CO ₂ equivalentes	469.849*
--	----------

* Incluye la reducción de 20.735 tons. de CO₂ equivalentes de proyectos previamente aprobados

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

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. El presente documento contiene las siguientes secciones:
 - I. Resumen de la propuesta original
 - II. Antecedentes: Estado de ejecución del plan de gestión para la eliminación de HCFC 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 relativo a los HFC, tal como se presentó: Estrategia transversal y plan de ejecución para el 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 de Zimbabwe, el PNUMA, en calidad de organismo de ejecución principal, ha presentado una solicitud para la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativo a los HFC (PAK) por un monto total de USD 406.800, cifra consistente en USD 240.000, más gastos de apoyo de USD 31.200 para el PNUMA y USD 120.000, más gastos de apoyo de USD 15.600 para el PNUD, según la presentación original².

3. La ejecución de la etapa I del PAK ayudará al Gobierno de Zimbabwe a alcanzar el objetivo de reducción del 10 % de su consumo de referencia de HFC para el 1 de enero de 2029.

4. El primer tramo de la etapa I del PAK solicitado en esta reunión asciende a USD 238.430, que consiste en USD 121.000, más gastos de apoyo de USD 15.730, para el PNUMA, y USD 90.000, más gastos de apoyo de USD 11.700 para el PNUD, según la presentación original, para el período de enero de 2025 a diciembre de 2027.

II. Antecedentes

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

5. En el cuadro 1 se presenta información sobre la ejecución del plan de gestión de la eliminación de HCFC (PGEH) en Zimbabwe a partir de noviembre de 2024.

Cuadro 1. Estado de ejecución del PGEH para Zimbabwe

	Etapa I	Etapa II
PGEH aprobado o actualizado en las reuniones	65 ^a /71 ^a	86 ^a /92 ^a
Reducción del nivel base	35 % para 2020	100 % para 2030
Costo total del proyecto (USD)	1.038.818	1.160.000
Fecha de finalización (real/prevista)	31 de diciembre de 2021	31 de diciembre de 2031

²Según la carta del 14 de agosto de 2024 del Ministerio de Medio Ambiente, Clima y Vida Silvestre de Zimbabwe a la Secretaría.

Estado de ejecución de actividades anteriores relativas a los HFC

6. En el cuadro 2 se presenta un resumen de las actividades llevadas a cabo en Zimbabwe en el contexto de la Enmienda de Kigali que han sido financiadas por el Fondo Multilateral.

Cuadro 2. Actividades relativas a los HFC previamente aprobadas en Zimbabwe

Reunión de aprobación	Título del proyecto	Organismo de ejecución	Costo (USD)	Fecha de finalización
74 ^a	Encuesta de alternativas a las SAO	PNUMA	70.000	Agosto de 2017
80 ^a	Actividades de apoyo para la reducción de los HFC	PNUMA	150.000	Diciembre de 2019
82 ^a	Conversión de HFC-134a a isobutano en la fabricación de refrigeradores domésticos en Capri	PNUD/Francia	426.954	Junio de 2025*

*En un principio la finalización del proyecto estaba prevista para junio de 2023.

7. La conversión de la línea de fabricación de refrigeradores domésticos en Capri se ha demorado debido a la pandemia de COVID-19 y al retraso en la entrega de equipos. Se han completado todas las obras civiles y estructurales para la modificación de las dos líneas de fabricación de congeladores y refrigeradores, respectivamente, incluidas las zonas de almacenamiento para el R-600a. Los equipos se adquirieron a Galileo (Italia) y se entregaron en diciembre de 2023. Con la ayuda del experto internacional de Galileo, se ha planificado la instalación y puesta en marcha de los equipos, y se está procediendo a la instalación de las tuberías. Entre las actividades pendientes de ejecución figuran la capacitación del personal en aspectos y auditorías de seguridad. Se espera que el proyecto concluya en marzo de 2025. Se ha solicitado una prórroga de la finalización del proyecto hasta junio de 2025.

III. Resumen del consumo de HFCNiveles de consumo de HFC

8. Zimbabwe solo importa HFC para su uso en los sectores de fabricación de equipos de refrigeración, servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización (RAC) y extinción de incendios. Las sustancias más consumidas en 2023 fueron R-404A (37 % del consumo total de HFC en toneladas de CO₂ equivalentes (CO₂-eq), R-410A (28,7 %) y HFC-134a (18,7 %), seguidas de otros HFC (15,6 %). En el Cuadro 3 se presenta el consumo de HFC del país notificado a la Secretaría del Ozono en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Cuadro 3. Consumo de HFC en Zimbabwe (datos de 2019-2023, con arreglo al artículo 7)

HFC	PCA	2019	2020	2021	2022	2023
Toneladas métricas (tm)						
HFC-32	675	0,20	0,34	2,18	22,41	31,54
HFC-125	3.500	0,00	0,57	0,57	0,00	0,00
HFC-134a	1.430	293,07	116,37	122,25	110,04	109,97
HFC-227ea	3.220	2,50	0,00	0,23	20,25	1,38
R-404A	3.922	79,04	84,01	62,15	58,89	79,53
R-407C	1.774	36,60	66,93	32,68	27,50	24,51
R-410A	2.088	91,57	96,20	107,35	96,34	115,94
R-507A	3.985	7,78	48,12	7,12	19,39	15,53
R-508B	6.808	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Total (tm)		510,77	412,54	334,53	354,82	378,40
Toneladas de CO₂ equivalentes						
HFC-32	675	135	230	1.472	15.127	21.290
HFC-125	3.500	0	1.995	1.995	0	0
HFC-134a	1.430	419.090	166.409	174.818	157.357	157.257
HFC-227ea	3.220	8.050	0	741	65.205	4.444

HFC	PCA	2019	2020	2021	2022	2023
R-404A	3.922	309.963	329.454	243.727	230.943	311.885
R-407C	1.774	64.923	118.724	57.969	48.781	43.477
R-410A	2.088	191.152	200.818	224.093	201.110	242.025
R-507A	3.985	31.003	191.758	28.373	77.269	61.887
R-508B	6.808	68	0	0	0	0
Total (toneladas de CO₂ equivalentes)		1.024.385	1.009.387	733.188	795.792	842.264

Nivel base de HFC establecido

9. El Gobierno de Zimbabwe notificó sus datos conforme al Artículo 7 para 2020-2022. El nivel base de consumo de HFC del país se estableció en 1.210.624 toneladas de CO₂ equivalentes añadiendo el 65 por ciento de su nivel base de HCFC (expresado en toneladas de CO₂ equivalentes) a su consumo medio de HFC en el período 2020-2022, tal como se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 4. Cálculo del nivel base de HFC para Zimbabwe (toneladas de CO₂ equivalentes)

Cálculo de la base de comparación	2020	2021	2022
Consumo anual de HFC	1.009.387	733.188	795.792
Consumo medio de HFC en 2020-2022			846.122
Nivel base de HCFC (65 %)			364.502
Nivel base de HFC			1.210.624

Informe de ejecución del programa país

10. Los datos de consumo sectorial de HFC proporcionados por el Gobierno de Zimbabwe en su informe de ejecución del programa de país para 2023 son coherentes con los datos notificados en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

Tendencias de consumo de HFC

11. El consumo de HFC disminuyó un 35 % de 2019 a 2021 debido a la pandemia de COVID-19 y a la desaceleración económica, así como a la posible acumulación de existencias en 2019 debido a los controles previstos sobre los HFC. Sin embargo, el consumo de HFC ha aumentado en 2022 y 2023, y se espera que esta tendencia continúe en un escenario sin cambios con un desarrollo económico continuo.

Consumo de HFC por sector

12. Los HFC se consumen principalmente para el servicio técnico de equipos de RAC (95 % en tm y en toneladas de CO₂ equivalentes), mientras que las cantidades restantes se emplean en la fabricación de equipos de refrigeración domésticos y comerciales (4,8 % en tm y 4,2 % en toneladas de CO₂ equivalentes) y en el mantenimiento de equipos de extinción de incendios (menos del 1%).

13. En el sector de servicio técnico de RAC, los HFC se utilizan en refrigeración comercial, industrial y transporte refrigerado (37,7 % en tm y 51,4 % en toneladas de CO₂ equivalentes), seguidos por la climatización residencial y comercial y enfriadores (45,5 % en tm y 36,4 % en toneladas de CO₂ equivalentes), el servicio técnico de equipos de refrigeración residencial (8,6 % en tm y 5,5 % en toneladas de CO₂ equivalentes) y el aire acondicionado vehicular (2,4 % en tm y 1,5 % en toneladas de CO₂ equivalentes), como se muestra en los cuadros 5 y 6.

Cuadro 5. Consumo de HFC en Zimbabwe por sector en tm (2023)

Sectores	HFC-134a	HFC-32	HFC-227ea	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	Total	Porcentaje del total (%)
Fabricación y montaje									
Refrigeración doméstica	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	2,4

Sectores	HFC-134a	HFC-32	HFC-227ea	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	Total	Porcentaje del total (%)
Refrigeración comercial	5,50	0,00	0,00	3,65	0,00	0,00	0,00	9,15	2,4
Aire acondicionado vehicular	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,75	0,7
Subtotal para fabricación/montaje	17,25	0,00	0,00	3,65	0,00	0,00	0,00	20,90	5,5
Servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización									
Refrigeración doméstica	32,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,40	8,6
Refrigeración comercial	Unidades autónomas	13,35	0,00	0,00	3,90	0,00	0,00	17,25	4,6
	Equipos de condensación (simple)	28,95	0,00	0,00	38,18	0,00	0,00	75,80	20,0
	Sistemas centralizados	0,00	0,00	0,00	22,60	0,00	0,00	27,93	7,4
Refrigeración industrial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	1,53	0,4
Transporte refrigerado	8,90	0,00	0,00	11,2	0,00	0,00	0,00	20,10	5,3
Climatización residencial	0,00	10,13	0,00	0,00	0,00	28,84	0,00	38,97	10,3
Climatizadores integrados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,70	0,00	24,70	6,5
Climatizadores enfriadores	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	30,00	0,00	45,00	11,9
Climatización comercial	0,00	21,41	0,00	0,00	9,51	32,40	0,00	63,32	16,7
Aire acondicionado vehicular	9,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,12	2,4
Subtotal para servicio técnico	92,72	31,54	0,00	75,88	24,51	115,94	15,53	356,12	94,1
Mantenimiento de equipos de extinción de incendios	0,00	0,00	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	0,4
Total	109,97	31,54	1,38	79,53	24,51	115,94	15,53	378,40	100,0

Cuadro 6. Consumo de HFC en Zimbabwe por sector en toneladas de CO₂ equivalentes (2023)

Sectores	HFC-134a	HFC-32	HFC-227ea	R-404A	R-407C	R-410A	R-507A	Total	Porcentaje del total (%)
Fabricación y montaje									
Refrigeración doméstica	12.870	0	0	0	0	0	0	12.870	1,5
Refrigeración comercial	7.865	0	0	14.314	0	0	0	22.179	2,6
Aire acondicionado vehicular	3.933	0	0	0	0	0	0	3.933	0,5
Subtotal para fabricación/montaje	24.668	0	0	14.314	0	0	0	38.981	4,6
Servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización									
Refrigeración doméstica	46.332	0	0	0	0	0	0	46.332	5,5
Refrigeración comercial	Unidades autónomas	19.091	0	0	15.294	0	0	34.385	4,1
	Equipos de condensación (simple)	41.399	0	0	149.727	0	0	225.675	26,8
	Sistemas centralizados	0	0	0	88.628	0	0	21.240	13,0
Refrigeración industrial	0	0	0	0	0	0	6.097	6.097	0,7
Transporte refrigerado	12.727	0	0	43.922	0	0	0	56.649	6,7
Climatización residencial	0	6.838	0	0	0	60.204	0	67.041	8,0
Climatizadores integrados	0	0	0	0	0	51.561	0	51.561	6,1
Climatizadores enfriadores	0	0	0	0	26.608	62.625	0	89.233	10,6
Climatización comercial	0	14.452	0	0	16.869	67.635	0	98.956	11,7
Aire acondicionado vehicular	13.042	0	0	0	0	0	0	13.042	1,5
Subtotal para servicio técnico	132.590	21.290	0	297.571	43.477	242.025	61.887	798.839	94,8
Mantenimiento de equipos de extinción de incendios	0	0	4.444	0	0	0	0	4.444	0,5
Total	157.257	21.290	4.444	311.885	43.477	242.025	61.887	842.264	100,0

Sectores de fabricación y montaje

14. El sector de fabricación de Zimbabwe está formado por empresas que fabrican equipos de refrigeración domésticos y comerciales. La mayoría de las empresas de fabricación de equipos de refrigeración de Zimbabwe pertenecen al sector no estructurado y tienen un bajo consumo de HFC, por lo que no pueden optar a financiamiento debido al umbral de costos establecido en las directrices. El R-134a es el principal refrigerante utilizado en la fabricación de aparatos de refrigeración domésticos, como frigoríficos verticales de una y dos puertas, congeladores arcón y refrigeradores y dispensadores de agua. Existen dos empresas, Capri e Imperial, que fabrican refrigeradores domésticos. En la 82ª reunión, el Comité Ejecutivo aprobó un proyecto de demostración para Capri con el fin de convertir una línea de fabricación de refrigeradores domésticos de R-134a a R-600a. El proyecto se ha retrasado y se espera que finalice en junio de 2025.

15. El subsector de fabricación de refrigeración comercial está formado por numerosas pequeñas empresas repartidas por todo el país que consumen R-134a, R-404A y R-507A. El R-134a se utiliza en la fabricación de aparatos de refrigeración pequeños y medianos en los que se acaba de introducir el R-290; por ejemplo, la empresa Imperial está montando refrigeradores a base de R-290 para productos embotellados. El R-404A se utiliza principalmente en la fabricación de aparatos de tamaño medio y grande, como cámaras frigoríficas, refrigeradores comerciales y congeladores, así como en aplicaciones de temperatura media y baja. Con excepción de Capri, otras empresas con un consumo reducido también utilizan HFC para fabricar o montar equipos comerciales. El escaso consumo de HFC de estas empresas hace que no puedan optar a financiamiento, ya que el costo del proyecto superaría el umbral de rentabilidad. Entre los refrigerantes alternativos para el sector figuran el R-600a, el R-717, el R-744 y el R-290.

Sector de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización

16. En Zimbabwe hay aproximadamente 6.700 técnicos (de los cuales 1.785 son mujeres) y 1.950 talleres que consumen HFC. El sector estructurado está formado por un 70 % (4.690) de técnicos y cuenta con talleres bien equipados; el 30 % de los técnicos procede del sector no estructurado, que no dispone de talleres definidos ni de herramientas adecuadas, y normalmente presta servicio a pequeñas unidades de RAC como frigoríficos domésticos. La mayoría de los técnicos del sector estructurado reciben capacitación oficial. Zimbabwe cuenta con siete escuelas superiores de propiedad estatal, dos de propiedad privada y varias empresas que capacitan a técnicos en refrigeración. En el marco del PGEH, se impartió capacitación a 2.500 técnicos, de los cuales 1.700 recibieron capacitación en hidrocarburos. Se ha implantado una acreditación obligatoria de los técnicos de RAC y se ha acreditado a un total de 286 técnicos.

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

17. El sector de la refrigeración doméstica representa el 8,6 % en tm y el 4,2 % en toneladas de CO₂ equivalentes del consumo total de HFC en el país. El R-134a es el refrigerante dominante utilizado para el servicio técnico de diversos aparatos de refrigeración domésticos, como frigoríficos verticales de una y dos puertas, congeladores arcón y refrigeradores y dispensadores de agua. Aunque un número considerable de aparatos del sector todavía se cargan con HFC-134a, la mayoría de las importaciones son aparatos a base de hidrocarburos.

18. El subsector de la refrigeración comercial es el que más HFC utiliza en el país, con un 33,2 % en tm y un 36,4 % en toneladas de CO₂ equivalentes del consumo total de HFC en el país. Los principales HFC utilizados son el R-404A, el HFC-134a y el R-507A, en el servicio técnico de equipos autónomos, equipos de condensación y grandes sistemas centralizados. El R-134a se utiliza en el servicio técnico de aparatos de refrigeración comercial de tamaño pequeño a mediano y el R-404A en el de aparatos de tamaño mediano a grande, como cámaras frigoríficas, enfriadores y congeladores, y en aplicaciones de temperatura media y baja. El uso de R-134a y R-404A ha ido en aumento.

19. El subsector de la refrigeración industrial solo consume una pequeña cantidad de HFC-407C en las plantas de procesamiento industrial en sustitución del HCFC-22. El R-717 también se utiliza para el servicio técnico de aparatos de refrigeración industrial en las industrias de almacenamiento y procesamiento de alimentos, como las de productos lácteos, pescado y carne. En el transporte refrigerado, el R-134a se utiliza para el servicio técnico de vagones de ferrocarril y el R-404A para el de camiones frigoríficos importados de Sudáfrica.

Servicio técnico de climatización residencial y comercial

20. El sector de los equipos estacionarios de aire acondicionado consume el 45,5 % del total de HFC en Zimbabwe. El R-410A es el refrigerante más común, con un 67 % del consumo del subsector en tm, seguido del HFC-32 con un 18 % y del R-407C con un 14 %. En este subsector se incluyen los equipos de climatización residencial, los climatizadores integrados, los equipos de climatización comercial y los

enfriadores. La demanda de equipos de climatización en Zimbabwe está aumentando debido al incremento de las temperaturas ambiente. La mayoría de los climatizadores importados están precargados con R-410A, y su capacidad oscila entre 9.000 y 72.000 BTU. Aunque la importación de climatizadores que utilizan R-32 está aumentando, su precio más elevado sigue siendo un obstáculo.

Servicio técnico de aire acondicionado vehicular

21. El HFC-134a es el principal refrigerante utilizado en el sector de aire acondicionado vehicular, con un uso insignificante de HFO-1234yf en los últimos modelos de vehículos. Cada año se importan más de un millón de vehículos precargados con HFC-134a. El Gobierno también ha impuesto restricciones a la importación de vehículos de diez años o más, lo que ha fomentado la importación de vehículos que utilizan HFO-1234yf. Sin embargo, la falta de capacitación sobre el manejo del refrigerante HFO 1234yf ha limitado su uso entre los técnicos de servicio, lo que dificulta su adopción generalizada en el sector de aire acondicionado vehicular. En Zimbabwe hay dos plantas de montaje que utilizan HFC-134a en el montaje de vehículos, ninguna de las cuales utiliza actualmente HFO-1234yf.

Extinción de incendios

22. En el sector de extinción de incendios, el HFC-227ea (FM-200) y el HFC-125 son los principales HFC utilizados como supresores de incendios en sistemas fijos de inundación para aplicaciones a gran escala, como centrales térmicas e instalaciones de telecomunicaciones, en sustitución del Halón 1301. Se calcula que más de 5 tm de HFC-227ea están instaladas en sistemas de extinción de incendios en todo el país. El HFC-227ea importado se utiliza principalmente para el servicio técnico de estos sistemas instalados. Además, parte del HFC-125 es importado por empresas procesadoras de petróleo para su uso como supresor de incendios en estaciones de servicio de todo el país. Sin embargo, debido al elevado potencial de calentamiento atmosférico (PCA) del HFC-125, se está desaconsejando a estas empresas el uso de este supresor.

IV. Etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativo a los HFC, tal como se presentó

Marco institucional, político y normativo

23. El Ministerio de Medio Ambiente, Clima y Vida Silvestre es el órgano nacional responsable de supervisar la aplicación del Protocolo de Montreal. La Oficina Nacional del Ozono (NOU) del Ministerio es responsable de los aspectos operativos de la aplicación del Protocolo. El Gobierno ha revisado la Normativa de Gestión Medioambiental de 2023, publicada como Instrumento Legal 49 de 2023, para controlar las SAO y los gases de efecto invernadero, incluidos los HFC. Esta normativa revisada incluye un sistema obligatorio de licencias y cuotas para la importación y exportación de HFC y equipos que utilizan HFC. Las cuotas nacionales de HFC se ajustarán a las obligaciones del país en materia de reducción de HFC en virtud del Protocolo de Montreal.

24. La normativa revisada incluye disposiciones para la acreditación obligatoria de los técnicos de RAC. Se prohíbe al personal no acreditado realizar el servicio técnico, reparar, instalar, poner en servicio o desmantelar aparatos de RAC. Para luchar contra el comercio ilegal, la normativa controla todos los envíos en tránsito de sustancias controladas exigiendo permisos de tránsito. Además, la normativa ha adoptado los códigos del Sistema Armonizado (SA) de 2022 de la Organización Mundial de Aduanas (OMA) para los HCFC y los HFC, con el fin de diferenciar mejor los distintos HFC.

25. El Ministerio de Energía y Desarrollo Energético coordinó la elaboración de la Política Nacional de Energías Renovables y la Política Nacional de Eficiencia Energética, con la participación de la ONO. La Asociación de Normalización de Zimbabwe adoptó las normas mínimas de eficiencia energética (MEPS, por sus siglas en inglés) para los aparatos de RAC en marzo de 2024. La Política Nacional de Eficiencia Energética, cuyo objetivo es mejorar la eficiencia energética, entrará en vigor en 2024.

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

26. El Gobierno de Zimbabwe ha propuesto un enfoque en tres fases para reducir los HFC de acuerdo con el calendario de reducción del Protocolo de Montreal: etapa I (2024-2029), etapa II (2030-2040) y etapa III (2040-2045). En la etapa I, Zimbabwe pretende congelar su consumo de HFC al nivel base para 2024 y lograr una reducción del 10 % con respecto a este nivel base para 2029. La etapa I del PAK se ejecutará de forma integrada con la etapa II del PGEH para optimizar el impacto.

Reducciones propuestas

Cuadro 7. Previsión de consumo de HFC bajo condiciones normales, límites del Protocolo de Montreal y reducciones de HFC propuestas en la etapa I (toneladas de CO₂ equivalentes)

	2023*	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Previsión de consumo de HFC (tasa de crecimiento anual del 6 %**)	842.264	892.463	945.654	1.002.015	1.061.735	1.125.014	1.192.065
Límites de consumo de HFC del Protocolo de Montreal	842.264	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.089.562
Consumo de HFC propuesto en el marco del PAK	-	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.089.562
Reducción propuesta del consumo de HFC con respecto al nivel base (%)	-	0	0	0	0	0	10

* Según datos del artículo 7.

** Crecimiento calculado a partir de la tasa media de crecimiento de 2020, 2022 y 2023 porque los datos de 2021 no son representativos.

Actividades propuestas

27. Para la etapa I del PAK están previstas las siguientes actividades:

- (a) Políticas y marco normativo: actividades de sensibilización y capacitación para 150 funcionarios encargados de hacer cumplir la ley sobre normativas SAO y HFC actualizadas; campañas de sensibilización para importadores y usuarios finales sobre la normativa actualizada; integración del sistema de licencias y cuotas de HFC en el programa informático del sistema de ventanilla única de aduanas; desarrollo de requisitos de etiquetado que incluyan restricciones sobre el valor de PCA de los refrigerantes y un procedimiento de aplicación de las normas mínimas de eficiencia energética en el sector de RAC, y elaboración de normas mínimas de eficiencia energética para otros sectores potenciales (aire acondicionado vehicular y equipos de refrigeración comercial) basados en la evaluación; capacitación de 500 funcionarios de aduanas y encargados de hacer cumplir la ley en el control de las importaciones de HFC (250 mujeres); refuerzo del mantenimiento de registros; y supervisión y estudio del mercado para evitar el comercio ilegal (PNUMA) (USD 115.000);
- (b) Fortalecimiento del sector de RAC, incluido el apoyo a la asociación de la industria de RAC; actualización del código de prácticas y del programa de capacitación para técnicos de RAC; 10 sesiones de capacitación para 250 técnicos (80 mujeres) en buenas prácticas de servicio técnico, recuperación y reciclaje de refrigerantes y mantenimiento con tecnologías alternativas en refrigeración comercial e industrial y transporte refrigerado, así como en los subsectores del aire acondicionado vehicular; y cinco talleres de sensibilización para 100 usuarios finales en el sector de la refrigeración comercial e industrial de gran formato sobre los beneficios de las tecnologías ecoenergéticas y de bajo PCA (PNUMA) (USD 105.000);

- (c) Asistencia técnica y cinco talleres de sensibilización para 75 usuarios finales y ensambladores de pequeñas y medianas empresas (pymes) sobre procedimientos correctos de servicio técnico e instalación, así como sobre aspectos de seguridad con opciones tecnológicas de bajo PCA y ecoenergéticas en los subsectores de la refrigeración comercial e industrial, análisis de costos y enfoque económico a largo plazo de la selección de tecnologías para apoyar la toma de decisiones a la hora de adoptar tecnologías de bajo PCA; suministro de herramientas y equipos (detector de fugas de CO₂, NH₃ y R-290, medidores de prueba, bombas de vacío, Lokring, cortatubos, manómetro de CO₂, etc.) para mejorar las prácticas de instalación y mantenimiento con tecnologías de bajo PCA; y formación de 100 técnicos de CCR en el uso de las herramientas.) para mejorar las prácticas de instalación y servicio técnico con tecnologías de bajo PCA; y capacitación de 100 técnicos de RAC en el uso de las herramientas (PNUD) (USD 55.000);
- (d) Demostración tecnológica de unidades de climatización de dos bloques que utilizan R-290, que incluye la adquisición de 350 climatizadores de dos bloques; su instalación en instituciones gubernamentales de 10 provincias para demostrar el compromiso del Gobierno con la tecnología R-290; la capacitación de técnicos en instalación; la supervisión de la eficiencia energética de las unidades; la coordinación de la recuperación del refrigerante y la eliminación de las unidades desmontadas; la coordinación de la importación de refrigerante R-290 para su mantenimiento; y la realización de cinco sesiones de sensibilización para 100 usuarios finales con el fin de difundir información sobre el proyecto de demostración (PNUD) (USD 45.000); y
- (e) Recuperación y reciclaje de refrigerantes en el sector de aire acondicionado vehicular: realización de seis sesiones de capacitación para 60 técnicos sobre recuperación y reciclaje de refrigerantes en el sector de aire acondicionado vehicular con herramientas; designación de un punto focal en cada taller para la recuperación de refrigerantes, reciclaje y transporte de refrigerantes de desecho a una planta de eliminación; y adquisición de cinco máquinas y cilindros de recuperación y reciclaje de refrigerantes(PNUD) (USD 20.000 USD).

Ejecución, coordinación y supervisión del proyecto

28. La coordinación y supervisión del proyecto corren a cargo de la ONO, el Comité Nacional del Ozono y las asociaciones de RAC, por un importe total de USD 20.000 para el PNUMA, desglosados como sigue: personal y consultores (USD 13.000); viajes de seguimiento (USD 4.000); y talleres y reuniones (USD 3.000).

Aplicación de la política de género

29. De conformidad con las políticas de integración de la perspectiva de género del Fondo Multilateral y la decisión 92/40(b), la integración de la perspectiva de género se incorporará en todos los pasos de la ejecución de la etapa I del PAK. El Gobierno de Zimbabwe ha establecido varias políticas y estrategias para apoyar el empoderamiento de las mujeres y el avance de la igualdad de género, y se ha instituido un mecanismo para apoyar su aplicación. El Gobierno de Zimbabwe reconoce la importancia de la igualdad de género y de la participación de las mujeres para la ejecución con éxito del PAK. Durante la preparación del proyecto, se llevó a cabo una evaluación de género y se definió el estado de referencia de la integración de la perspectiva de género. La etapa I del PAK pretende promover la igualdad de género y la participación de las mujeres en todos los niveles de las actividades de capacitación y sensibilización. Se contratará a un experto en cuestiones de género para garantizar que el personal del proyecto y las partes interesadas estén sensibilizados sobre las cuestiones de género y tengan conocimientos sobre la integración de la perspectiva de género. El proyecto ha incluido el objetivo claro de que el 55 % de los técnicos que se capaciten en la etapa I sean mujeres. Se recopilarán datos desglosados por género.

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

30. La etapa I del PAK se ejecutará simultáneamente con la etapa II del PGEH. Las actividades previstas en el marco del PAK serán complementarias a las del PGEH. La ejecución de los dos acuerdos plurianuales se optimizará para maximizar el impacto, como se muestra en el anexo II del presente documento.

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

31. Zimbabwe tuvo un consumo medio de HFC de 367,30 tm durante los años de referencia, incluido el consumo en los sectores de fabricación y servicio técnico. Se ha propuesto un presupuesto para la etapa I de USD 360.000 (excluidos los gastos de apoyo del organismo), conforme a lo dispuesto en la decisión 92/37. No se solicita financiamiento para atender al consumo en el sector de fabricación/montaje.

32. Las actividades propuestas y el costo de la etapa I del PAK se resumen en el cuadro 8.

Cuadro 8. Costo total propuesto de las actividades que se ejecutarán en la etapa I del PAK para Zimbabwe

Actividad	Organismo	Costo (USD)
<i>Marco reglamentario y mecanismos de control (USD 115.000)</i>		
Actividades de sensibilización y capacitación para 150 funcionarios encargados de hacer cumplir la ley sobre normativas de SAO y HFC actualizadas	PNUMA	20.000
Campañas de sensibilización sobre la normativa actualizada para importadores y usuarios finales	PNUMA	10.000
Integración del sistema de licencias y cuotas de HFC en el programa informático del sistema de ventanilla única de aduanas	PNUMA	5.000
Elaboración, revisión y adopción de normas y etiquetado de refrigerantes	PNUMA	30.000
Capacitación de 500 funcionarios de aduanas y encargados de hacer cumplir la ley en el control de las importaciones de HFC	PNUMA	30.000
Fortalecimiento del mantenimiento de registros por parte de las aduanas y la presentación de informes por parte de las empresas	PNUMA	10.000
Vigilancia continua del mercado y estudios para evitar el comercio ilegal	PNUMA	10.000
<i>Capacitación de técnicos y apoyo a la asociación industrial (USD 105.000)</i>		
Apoyo a la asociación industrial de RAC para formalizar el sector	PNUMA	15.000
Actualización del código de prácticas y del programa de capacitación de los técnicos de RAC	PNUMA	20.000
Capacitación de 250 técnicos de refrigeración en buenas prácticas de servicio	PNUMA	50.000
Campañas de sensibilización para 100 usuarios finales sobre las ventajas de utilizar tecnologías de bajo PCA y ecoenergéticas	PNUMA	20.000
<i>Subsectores de refrigeración comercial e industrial (USD 55.000)</i>		
Asistencia técnica, campaña de sensibilización para 75 usuarios finales y pymes	PNUD	15.000
Suministro de herramientas y equipos para la capacitación en el uso de herramientas para la instalación con tecnologías de bajo PCA (CO ₂ , NH ₃ y R-290)	PNUD	40.000
<i>Sector de climatización (USD 45.000)</i>		
Demostración de la tecnología R-290, suministro de 350 unidades a usuarios finales	PNUD	40.000
Difusión de información sobre el proyecto de demostración a 100 usuarios finales	PNUD	5.000
<i>Subsector de aire acondicionado vehicular (USD 20.000)</i>		
Capacitación de 60 técnicos de aire acondicionado vehicular en manipulación de refrigerantes HFO-1234yf y HFC-134a; suministro de 5 máquinas y cilindros de recuperación de refrigerantes	PNUD	20.000
<i>Coordinación de proyectos, ejecución y notificación (USD 20.000)</i>		
Coordinación y gestión de la aplicación del PAK	PNUMA	20.000
Total		360.000

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

33. El primer tramo de financiación de la etapa I del PAK, de un monto total de USD 211.000, se ejecutará entre enero de 2025 y diciembre de 2027, e incluirá las actividades enumeradas en el cuadro 9.

Cuadro 9: Actividades previstas para el primer tramo de la etapa I del PAK para Zimbabwe

Actividad	Organismo	Costo (USD)
<i>Marco reglamentario y mecanismos de control (USD 64.000)</i>		
Actividades de sensibilización y capacitación para 150 funcionarios encargados de hacer cumplir la ley sobre normativas de SAO y HFC actualizadas	PNUMA	20.000
Campañas de sensibilización sobre la normativa revisada para 50 importadores y otras partes interesadas	PNUMA	5.000
Integración del sistema de licencias y cuotas de HFC en el programa informático del sistema de ventanilla única de aduanas	PNUMA	5.000
Elaboración, revisión y adopción de normas y etiquetado de refrigerantes	PNUMA	15.000
Capacitación de 200 funcionarios de aduanas y encargados de hacer cumplir la ley en el control de las importaciones de HFC	PNUMA	12.500
Fortalecimiento del mantenimiento de registros por parte de las aduanas y la presentación de informes por parte de las empresas	PNUMA	3.500
Mejora de la vigilancia continua del mercado, incluidos estudios	PNUMA	3.000
<i>Capacitación de técnicos y apoyo a la asociación industrial (USD 50.000)</i>		
Apoyo a la asociación industrial para formalizar el sector	PNUMA	5.000
Actualización del código de prácticas y del programa de capacitación de los técnicos de RAC	PNUMA	20.000
Cuatro talleres para capacitar a 100 técnicos de refrigeración en buenas prácticas de servicio	PNUMA	17.500
Campañas de sensibilización para usuarios finales sobre las ventajas de utilizar tecnologías de bajo PCA y ecoenergéticas	PNUMA	7.500
<i>Subsectores de refrigeración comercial e industrial (USD 37.500)</i>		
Campaña de sensibilización para 50 usuarios finales y pymes	PNUD	7.500
Suministro de herramientas y equipos para la capacitación en materia de refrigeración	PNUD	30.000
<i>Sector de climatización (USD 42.500)</i>		
Demostración de la tecnología R-290, suministro de 350 unidades a usuarios finales	PNUD	40.000
Difusión de información sobre el proyecto de demostración a 100 usuarios finales	PNUD	2.500
<i>Subsector de aire acondicionado vehicular (USD 10.000)</i>		
Suministro de cinco unidades de recuperación para talleres	PNUD	10.000
<i>Coordinación de proyectos, ejecución y notificación (USD 7.000)</i>		
Coordinación y gestión de la aplicación del PAK	PNUMA	7.000
Total		211.000

Ejecución, coordinación y supervisión del proyecto

34. La coordinación y supervisión del proyecto correrán a cargo de la ONO, el Comité Nacional del Ozono y las asociaciones de RAC, por un importe total de USD 7.000, con el siguiente desglose: personal y consultores (USD 4.500); viajes de seguimiento (USD 1.500); y talleres y reuniones (USD 1.000).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

V. Observaciones

Marco institucional, político y normativo

Sistema de licencias y cuotas de HFC

35. Conforme a lo dispuesto en la decisión 87/50(g), el PNUMA ha confirmado que Zimbabwe cuenta con un sistema establecido y aplicable de concesión de licencias y cuotas para controlar las importaciones y exportaciones de HFC, en vigor desde enero de 2023. El Gobierno emitió cuotas de importación de HFC para 2024 y calcula que las cuotas para 2025 serán de 985.532 toneladas de CO₂ equivalentes, cifra inferior a la base de referencia establecida.

36. La Secretaría examinó las medidas regulatorias para promover la adopción del R-600a por parte de otras empresas a través del proyecto de demostración en Capri y para apoyar la sostenibilidad de la eliminación del HFC-134a en la fabricación de refrigeración doméstica. El Gobierno acordó aplicar una prohibición a la importación de refrigeradores domésticos que utilizan HFC-134a para enero de 2026. Además, la aplicación de las normas mínimas de eficiencia energética y los requisitos de etiquetado apoyarán la importación de productos de bajo PCA.

Aspectos técnicos y de costos

37. El Gobierno propone una reducción del 10 % del consumo de HFC con respecto al nivel base para 2029 en la etapa I del PAK, de acuerdo con el calendario de reducción del Protocolo de Montreal. La Secretaría señaló que el consumo de HFC en 2023 era un 30 % inferior al nivel base y animó al Gobierno a establecer objetivos de control ambiciosos pero alcanzables para maximizar los beneficios ambientales. Tras el debate, el Gobierno acordó comprometerse a una reducción del 10 % del consumo medio de HFC en los años de referencia, lo que equivale a una reducción del 37 % con respecto al nivel base de HFC. Los objetivos de control detallados se presentan en el cuadro 10 a continuación. El Gobierno de Zimbabwe emitirá las cuotas para 2025 teniendo en cuenta los objetivos máximos permitidos acordados para ese año.

Cuadro 10: Metas de control revisadas para la etapa I del PAK (toneladas de CO₂ equivalentes)

Detalles	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Cronograma de reducción del Protocolo de Montreal para sustancias del Anexo F, Grupo I	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.089.562
Consumo total máximo permitido de sustancias del Anexo F, Grupo I	945.654	945.654	945.654	945.654	892.463	761.510
Porcentaje de reducción del consumo de HFC con respecto al nivel base (%)	22	22	22	22	26	37

38. Conforme a lo dispuesto en la decisión 92/37(b)(ii), el financiamiento admisible para que Zimbabwe logre una reducción del 37 % respecto al nivel base en la etapa I del PAK es de USD 432.000 más los gastos de apoyo.

39. La Secretaría tomó nota del retraso en la ejecución del proyecto de conversión en Capri y de que el proyecto se encuentra en su fase final de realización, por lo que recomienda al Comité Ejecutivo que amplíe la fecha de finalización hasta junio de 2025 para permitir la ejecución de las actividades restantes.

40. En cuanto al proyecto de demostración, la Secretaría señaló que su objetivo era evaluar las cuestiones relacionadas con la seguridad y la adaptabilidad de los climatizadores domésticos de R-290 en Zimbabwe. Por lo tanto, se acordó centrarse en la demostración de la tecnología. El número total de unidades se redujo de 350 a 50, y se incluirá la supervisión de la eficiencia energética. Se proporcionará cofinanciamiento para la instalación de los equipos. El PNUD presentará un informe final sobre la ejecución de este proyecto, que

incluirá la eliminación de los HFC y las mejoras de eficiencia energética conseguidas, una vez finalizado el proyecto, de conformidad con la decisión 92/36(g).

Costo total del proyecto

41. Con el financiamiento adicional del 20 %, las actividades de la etapa I del PAK se han revisado tal y como se resume en el cuadro 11 (los cambios en el financiamiento y la actividad aparecen en negrita).

Cuadro 11. Costo revisado de las actividades que se ejecutarán en la etapa I del PAK para Zimbabwe (USD)

Actividad	Organismo	Costo
<i>Marco reglamentario y mecanismos de control (USD 165.000)</i>		
Establecimiento y aplicación de normas sobre SAO/HFC, incluida la prohibición de importar refrigeradores domésticos que utilicen HFC-134a	PNUMA	20.000
Campañas de sensibilización sobre normativas actualizadas para importadores y usuarios finales	PNUMA	10.000
Integración del sistema de licencias y cuotas de HFC en el programa informático del sistema de ventanilla única de aduanas	PNUMA	5.000
Elaboración, revisión y adopción de normas y etiquetado de refrigerantes	PNUMA	45.000
Capacitación de 750 funcionarios de aduanas y encargados de hacer cumplir la ley en el control de las importaciones de HFC	PNUMA	45.000
Fortalecimiento del mantenimiento de registros por parte de las aduanas y la presentación de informes por parte de las empresas	PNUMA	20.000
Vigilancia continua del mercado y estudios para evitar el comercio ilegal	PNUMA	20.000
<i>Capacitación de técnicos y apoyo a la asociación industrial (USD 107.000)</i>		
Apoyo a la asociación industrial de RAC para formalizar el sector	PNUMA	15.000
Actualización del código de prácticas y del programa de capacitación de los técnicos de RAC	PNUMA	22.000
Capacitación de 250 técnicos de refrigeración en buenas prácticas de servicio	PNUMA	50.000
Campañas de sensibilización para 100 usuarios finales sobre las ventajas de utilizar tecnologías de bajo PCA y ecoenergéticas	PNUMA	20.000
<i>Subsectores de refrigeración comercial e industrial (USD 55.000)</i>		
Asistencia técnica, campaña de sensibilización para 75 usuarios finales y pymes	PNUD	15.000
Suministro de herramientas y equipos para la capacitación en el uso de herramientas para la instalación con tecnologías de bajo PCA (CO ₂ , NH ₃ y R-290)	PNUD	40.000
<i>Sector de climatización (USD 45.000)</i>		
Demostración de la tecnología R-290, incluido el suministro de 50 unidades a usuarios finales y control de la eficiencia energética	PNUD	40.000
Difusión de información sobre el proyecto de demostración a 100 usuarios finales	PNUD	5.000
<i>Subsector de aire acondicionado vehicular (USD 20.000)</i>		
Capacitación de 60 técnicos de aire acondicionado vehicular en manipulación de refrigerantes HFO-1234yf y HFC-134a; suministro de 5 máquinas y cilindros de recuperación de refrigerantes para talleres	PNUD	20.000
<i>Coordinación de proyectos, ejecución y notificación (USD 40.000)</i>		
Coordinación y gestión de la aplicación del PAK	PNUMA	40.000
Total		432.000

42. La etapa I del PAK se ejecutará en tres tramos. El calendario de los compromisos de reducción de HFC y de eliminación de HCFC, y de los tramos del PAK y del PGEH se presenta en el anexo I del presente documento.

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

43. Con el financiamiento adicional y el plan de ejecución actualizado, el plan para el primer tramo se ajustó como se muestra en el cuadro 12 (los cambios en el financiamiento y la actividad aparecen en negrita).

Cuadro 12: Actividades revisadas para el primer tramo de la etapa I del PAK para Zimbabwe

Actividad	Organismo	Costo (USD)
<i>Marco reglamentario y mecanismos de control (USD 83.000)</i>		
Establecimiento y aplicación de normas sobre SAO/HFC, incluida la prohibición de importar refrigeradores domésticos que utilicen HFC-134a	PNUMA	20.000
Campañas de sensibilización sobre la normativa revisada para 50 importadores y otras partes interesadas	PNUMA	5.000
Integración del sistema de licencias y cuotas de HFC en el programa informático del sistema de ventanilla única de aduanas	PNUMA	5.000
Elaboración, revisión y adopción de normas y etiquetado de refrigerantes	PNUMA	22.500
Capacitación de 250 funcionarios de aduanas y encargados de hacer cumplir la ley en el control de las importaciones de HFC	PNUMA	17.500
Fortalecimiento del mantenimiento de registros por parte de las aduanas y la presentación de informes por parte de las empresas	PNUMA	7.000
Mejora de la vigilancia continua del mercado, incluidos estudios	PNUMA	6.000
<i>Capacitación de técnicos y apoyo a la asociación industrial (USD 54.500)</i>		
Apoyo a la asociación industrial para formalizar el sector	PNUMA	5.000
Actualización del código de prácticas y del programa de capacitación de los técnicos de RAC	PNUMA	22.000
Cuatro talleres para capacitar a 100 técnicos de refrigeración en buenas prácticas de servicio	PNUMA	20.000
Campañas de sensibilización para usuarios finales sobre las ventajas de utilizar tecnologías de bajo PCA y ecoenergéticas	PNUMA	7.500
<i>Subsectores de refrigeración comercial e industrial (USD 37.500)</i>		
Campaña de sensibilización para 50 usuarios finales y pymes	PNUD	7.500
Suministro de herramientas y equipos para la capacitación en materia de refrigeración	PNUD	30.000
<i>Sector de climatización (USD 42.500)</i>		
Demostración de la tecnología R-290, incluido el suministro de 50 unidades a usuarios finales y control de la eficiencia energética	PNUD	40.000
Difusión de información sobre el proyecto de demostración a 100 usuarios finales	PNUD	2.500
<i>Subsector de aire acondicionado vehicular (USD 10.000)</i>		
Suministro de 5 máquinas y cilindros de recuperación de refrigerantes para talleres	PNUD	10.000
<i>Coordinación de proyectos, ejecución y notificación (USD 14.000)</i>		
Coordinación y gestión de la aplicación del PAK	PNUMA	14.000
Total		241.500

Cofinanciamiento

44. La etapa I del PAK incluye la demostración de unidades de climatización R-290. El Gobierno de Zimbabwe cofinanciará el costo de la instalación a USD 320 por unidad para el proyecto de demostración. El Gobierno seguirá estudiando oportunidades de cofinanciación durante la ejecución del PAK.

Plan administrativo del Fondo Multilateral para 2024-2026

45. El PNUMA y el PNUD solicitan USD 432.000, más los gastos de apoyo, para la ejecución de la etapa I del PAK para Zimbabwe. El valor total solicitado de USD 272.895, que incluye los gastos de apoyo, para el período 2024-2026, es superior en USD 114.800 a la cantidad indicada en el plan administrativo.

Sostenibilidad de la reducción de HFC y evaluación de riesgos

46. El Gobierno de Zimbabwe ha incluido en el PAK la elaboración de un marco normativo para garantizar la sostenibilidad de la reducción de HFC, incluida la prohibición de la importación de refrigeradores domésticos que utilizan HFC-134a, la aplicación de MEPS y requisitos de etiquetado que incorporen el PCA de los refrigerantes. La capacitación frecuente de los funcionarios de aduanas, el apoyo a las instituciones de capacitación y las actividades de sensibilización previstas en el marco del PAK reforzarán continuamente el control de las importaciones y el desarrollo de capacidades en el sector de servicio técnico de refrigeración, lo que se traducirá en una reducción sostenida de los HFC.

47. El PAK incluye un análisis de riesgo, en el que se destaca que los riesgos para la sostenibilidad y el éxito de la ejecución del PAK están relacionados principalmente con la disponibilidad y accesibilidad de tecnologías alternativas de bajo PCA (incluidos el precio, los conocimientos técnicos y las capacidades para su adopción), así como con el comercio ilegal de refrigerantes. Estos riesgos se consideran elevados y se han abordado mediante la aplicación de las normas, un proyecto de demostración tecnológica y actividades de sensibilización. Otros riesgos, como el cumplimiento de los objetivos de control, la ejecución oportuna del PAK y el aumento de la demanda de HFC debido a los altos índices de fugas de las unidades de climatización domésticas, se consideran riesgos de nivel medio. Estos riesgos se mitigarán mediante la aplicación estricta del sistema de licencias y cuotas de HFC, la colaboración continua con las principales partes interesadas del sector de RAC, la creación de un equipo de gestión de proyectos y la capacitación de técnicos de RAC. El equipo de gestión de proyectos coordinará la ejecución, supervisará las actividades e informará sobre los progresos realizados.

Impacto climático

48. Las actividades propuestas, incluida la capacitación en materia de control reglamentario de los HFC, el apoyo al sector de servicio técnico de RAC, la capacitación de técnicos en buenas prácticas de servicio y los esfuerzos para promover alternativas de bajo PCA mediante la demostración del R-290, indican que la ejecución de la etapa I del PAK reducirá las emisiones de refrigerantes a la atmósfera, lo que redundará en beneficios para el clima. Un cálculo del impacto climático de las actividades del PAK indica que, para 2029, Zimbabwe habrá reducido sus emisiones en aproximadamente 835.548 toneladas de CO₂ equivalentes de HFC, calculadas como la diferencia entre el escenario bajo condiciones normales y el escenario de reducción de HFC.

Proyecto de Acuerdo

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

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

VI. Recomendación

51. El Comité Ejecutivo puede estimar oportuno:

- (a) Aprobar, en principio, la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali relativa a los HFC (PAK) para Zimbabwe para el período 2024-2029 a fin de reducir el consumo de HFC en un 10 % del consumo medio de HFC del país en los años de referencia (o el 37 % de la base de referencia del país) para 2029, en la suma de USD 488.160, cifra consistente en USD 312.000, más gastos de apoyo de USD 40.560, para el PNUMA y USD 120.000, más gastos de apoyo de USD 15.600, para el PNUD, como se refleja en el calendario que figura en el anexo I del presente documento;

- (b) Tomar nota de:
- (i) Que, conforme a lo dispuesto en la decisión 82/81(b), la etapa I del PAK incluía USD 462.841 adicionales, cifra consistente en USD 326.954, más gastos de apoyo de USD 22.887 el PNUD, y USD 100.000, más gastos de apoyo de USD 13.000 para el Gobierno de Francia, relacionados con el proyecto aprobado en la 82ª reunión para eliminar 14,50 tm (20.735 toneladas de CO₂ equivalentes) en la conversión de HFC-134a a isobutano (R-600a) en la fabricación de refrigeradores domésticos en Capri;
 - (ii) Que el Gobierno de Zimbabwe establecerá su punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas del consumo de HFC según la orientación que reciba por parte del Comité Ejecutivo;
 - (iii) 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) Que el volumen de HFC a descontar del consumo remanente admisible para financiamiento a que se refiere el inciso (b)(iii) anterior se descontará del punto de partida al que se refiere el inciso (b)(ii);
 - (v) Que el Gobierno de Zimbabwe prohibirá la importación de frigoríficos domésticos que contengan HFC-134a antes del 1 de enero de 2026;
 - (vi) Que, una vez terminado el proyecto de usuarios finales incluido en la etapa I del PAK, el PNUD presentará un informe final de ejecución de este proyecto, incluidos los logros alcanzados en materia de eliminación de HFC y eficiencia energética, conforme a lo dispuesto en la decisión 92/36(g);
- (c) Aprobar el primer tramo de la etapa I del PAK para Zimbabwe, y el correspondiente plan de ejecución del tramo, por una cantidad que asciende a USD 272.895, cifra consistente en USD 151.500, más gastos de apoyo de USD 19.695 para el PNUMA, y USD 90.000, más gastos de apoyo USD 11.700 para el PNUD;
- (d) Solicitar al Gobierno de Zimbabwe, al PNUMA, al PNUD y a la Secretaría que concluyan el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de Zimbabwe y el Comité Ejecutivo de reducción en el consumo de HFC, incluyendo la información contenida en el anexo al que se hace referencia en el inciso (a) anterior, y que lo presenten en una futura reunión una vez que el Comité Ejecutivo haya aprobado el modelo de Acuerdo PAK; y
- (e) Aprobar la prórroga del proyecto mencionado en el inciso (b)(i) anterior hasta el 30 de junio de 2025 y pedir al PNUD que presente un informe de terminación de dicho proyecto en la 97ª reunión.

Anexo I

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

Plan de ejecución de Kigali para los HFC (etapa I)

Fila	Detalles	2018*	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
1.1	Calendario de reducción del Protocolo de Montreal para las sustancias del Anexo F (toneladas eq. de CO ₂)	n.a.	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.210.624	1.089.561	n.a.
1.2	Consumo total máximo permitido de sustancias del Anexo F (toneladas eq. de CO ₂)	n.a.	945.654	945.654	945.654	945.654	892.463	761.510	n.a.
2.1	Financiación convenida para el organismo de ejecución principal (PNUMA) (USD)	0	151.500	0	0	106.500	0	54.000	312.000
2.2	Gastos de apoyo al organismo de ejecución principal (USD)	0	19.695	0	0	13.845	0	7.020	40.560
2.3	Financiación convenida para el organismo de ejecución cooperante (PNUD) (USD)	326.954	90.000	0	0	0	0	30.000	446.954
2.4	Gastos de apoyo al organismo de ejecución cooperante (USD)	22.887	11.700	0	0	0	0	3.900	38.487
2.5	Financiación convenida para el organismo de ejecución cooperante (FRANCIA) (USD)	100.000	0	0	0	0	0	0	100.000
2.6	Gastos de apoyo al organismo de ejecución cooperante (USD)	13.000	0	0	0	0	0	0	13.000
3.1	Financiación total convenida (USD)	426.954	241.500	0	0	106.500	0	84.000	858.954
3.2	Total gastos de apoyo (USD)	35.887	31.395	0	0	13.845	0	10.920	92.047
3.3	Total de gastos convenidos (USD)	462.841	272.895	0	0	120.345	0	94.920	951.001

* Aprobado en la 82ª reunión la eliminación de 14,50 toneladas métricas (20.735 toneladas equivalentes de CO₂) de HFC-134a para la conversión en la fabricación de refrigeradores domésticos en Capri (decisión 82/81).

Plan de gestión de eliminación de los HCFC de 2024 a 2030 (etapa II)

Fila	Detalles	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Calendario de reducción del Protocolo de Montreal para las sustancias del Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)	11,57	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	0	n.a.
1.2	Consumo total permisible máximo para las sustancias incluidas en el Anexo I, Grupo I (toneladas PAO)	11,57	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	0.00	n.a.
2.1	Financiación convenida para el organismo de ejecución principal (PNUMA) (USD)	0	0	0	192.500	0	0	105.000	297.500
2.2	Gastos de apoyo al organismo de ejecución principal (USD)	0	0	0	23.591	0	0	12.868	36.459
2.3	Financiación convenida para el organismo de ejecución cooperante (PNUD) (USD)	0	0	0	150.000	0	0	0	150.000
2.4	Gastos de apoyo al organismo de ejecución cooperante (USD)	0	0	0	10.500	0	0	0	10.500
3.1	Financiación total convenida (USD)	0	0	0	342.500	0	0	105.000	447.500
3.2	Total gastos de apoyo (USD)	0	0	0	34.091	0	0	12.868	46959
3.3	Total de gastos convenidos (USD)	0	0	0	376.591	0	0	117.868	494.459

Annex II

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

Category of activity	HPMP –stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Support for associations	Support to RAC Association to mobilise and coordinate technicians for training	30,000	Supporting the RAC industry association to formalize the sector	15,000	45,000
Provision of tools	Identifying needs and providing equipment and tools to strengthen seven training institutions; providing equipment and tools to the RAC Association to facilitate its role in the certification of technicians; establishing six refrigerant recovery and recycling centres to reduce HCFC consumption in the commercial and industrial refrigeration subsectors	400,000	Provision of tools and equipment for training on use of tools for installation with low-GWP technologies (CO ₂ , NH ₃ and R-290)	40,000	440,000
Training of refrigeration technicians	Training 25 trainers and 1,000 refrigeration technicians in good servicing practices, in brazing competence and in the safe handling of flammable and toxic refrigerants	150,000	Training of 250 refrigeration technicians in good servicing practices	50,000	200,000
Training of MAC technicians			Training of 60 MAC technicians on handling HFO-1234yf and HFC-134a refrigerants; provision of 5 refrigerant recovery machines and cylinders	20,000	20,000
Development of codes of practice	Revising the training curriculum	10,000	Updating the code of practice and training curriculum of RAC technicians	22,000	32,000
Technology demonstration			Demonstration of R-290 technology and supplying 350 units to end users; and disseminating information on the demo project to 100 end users	45,000	45,000
Strengthening of licensing			Integrating HFC licensing and quota system into customs single window system software	5,000	5,000
Training of customs officers	Training 25 trainers and 1,000 customs and enforcement officers (including staff in tax, customs, revenue collection, and law enforcement department) in monitoring and controlling imports of HCFCs and identifying illegal trade; and conducting ongoing reviews and updates of the customs training curriculum to incorporate new issues into the customs training	130,000	Training of 500 customs and enforcement officers in HFC import control; ban on HFC-134a-based refrigerators; awareness-raising and training activities for 150 enforcement officers on updated ODS and HFC regulations; and awareness-raising campaigns on updated regulations for importers and end users	75,000	205,000
Strengthening of customs records			Strengthening record keeping by customs and reporting by enterprises through the training of 150 enforcement officers on registration of HFC imports and assessment and monitoring	20,000	20,000
Improving monitoring			Continuous market monitoring and surveys to prevent illegal trade	20,000	20,000

Category of activity	HPMP –stage II		KIP – stage I		HPMP+KIP combined (US \$)
	Activity	Cost (US \$)	Activity	Cost (US \$)	
Certification of technicians	Developing standards and procedures, and continue implementing the certification of technicians in the RAC sector; stakeholder consultations and training on the certification process; conducting 10 awareness-raising campaigns and distributing certification procedures; and certifying 1,000 technicians	120,000			120,000
Standards and labelling	Developing technical standards for the safe handling of flammable and toxic refrigerants, as well as the standard for minimum energy efficiency in RAC equipment; stakeholder consultation, training and awareness-raising on the safety and energy efficiency standards; monitoring compliance in the implementation of safety and energy efficiency standards; supporting policy development on green procurement; and providing training for procurement officers on low-GWP, energy-efficient RAC equipment	110,000	Implementing MEPS and a labelling system to include a control on GWP of refrigerants	45,000	155,000
Awareness	Targeted awareness-raising activities for importers, distributors and end users on the need to move away from HCFCs and introduce alternative technologies	30,000	Awareness-raising campaigns for 100 end users on the benefits of using low-GWP and energy-efficiency technologies; and technical assistance and an awareness-raising campaign for 75 end users and SMEs	35,000	65,000
Coordination and monitoring	Project coordination and monitoring	60,000	Project coordination and monitoring	40,000	100,000
Total		1,040,000		432,000	1,472,000
Percentage of total (%)		71		29	100