



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

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/51
5 diciembre 2023

ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL
PARA LA APLICACIÓN DEL
PROTOCOLO DE MONTREAL
Nonagésima tercera reunión
Montreal, 15-19 de diciembre de 2023
Punto 9(d) del orden del día provisional¹

PROPUESTA DE PROYECTO: REPÚBLICA DOMINICANA

Este documento contiene las observaciones y las recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Reducción progresiva

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

¹ UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/1

HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES**República Dominicana**

(I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO
Plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (etapa I)	PNUD (director), PNUMA, ONUDI

(II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (anexo F)	Año: 2022	1976,76 tm	3 714 281 toneladas eq. de CO ₂
---	-----------	------------	--

(III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas eq. de CO₂)							Año: 2022		
Sustancia química	Aerosol	Espuma	Extinción de incendios	Climatización y refrigeración		Servicio y mantenimiento	Solvente	Otros	Consumo total del sector
				Fabricación					
				Climatización	Otros				
HFC-134a						1 729 771			1 729 771
R-404A						789 081			789 081
R-407C						17 189			17 189
R-410A						1 127 083			1 127 083
R-422A						1 226			1 226
R-438A						15 398			15 398
R-452A						1 947			1 947
R-507A						32 239			32 239

* El 5 de diciembre de 2023, una vez finalizado el presente documento, el consumo de 2022 se revisó a 3 713 933 toneladas eq. de CO₂

(IV) CONSUMO MEDIO DE HFC EN EL SECTOR DE SERVICIO PARA 2020-2022	1 502,62 tm	2 752 476 toneladas en eq. de CO ₂
--	-------------	---

(V) DATOS DE CONSUMO (toneladas eq. de CO₂)			
Base de referencia: consumo medio de HFC en 2020-2022 más el 65% de la base de referencia de HCFC	3 834 205*	Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas:	p.d.
CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO			
Ya aprobado	0	Remanente	p.d.

* El 5 de diciembre de 2023, una vez finalizado el presente documento, se revisó la base de referencia situándola en 3 834 089 toneladas eq. de CO₂

(VI) PLAN ADMINISTRATIVO AVALADO		2023	2024	2025	Total
PNUD	Reducción del HFC (toneladas eq. de CO ₂)	0,0	0,0	0,0	0,0
	Financiación (\$EUA)	796 361	0	0	796 361
PNUMA	Reducción del HFC (toneladas eq. de CO ₂)	0,0	0,0	0,0	0,0
	Financiación (\$EUA)	0	0	0	0
ONUDI	Reducción del HFC (toneladas eq. de CO ₂)	0,0	0,0	0,0	0,0
	Financiación (\$EUA)	0	0	0	0

(VII) DATOS DEL PROYECTO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
---------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------

Consumo (toneladas eq. de CO ₂)	Límites establecidos en el Protocolo de Montreal		n/a	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 450 785	n/a
	Consumo máximo permitido		n/a	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 450 785	n/a
Cantidades solicitadas en principio (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	365 106	0	0	368 223	0	0	60 839	794 168
		Gastos de apoyo	25 557	0	0	25 776	0	0	4 259	55 592
	PNUMA	Costos del proyecto	120 774	0	0	103 272	0	0	45 903	269 949
		Gastos de apoyo	15 701	0	0	13 425	0	0	5 967	35 093
	ONUDI	Costos del proyecto	50 050	0	0	49 280	0	0	10 670	110 000
		Gastos de apoyo	4 505	0	0	4 435	0	0	960	9 900
Cantidades recomendadas en principio (\$EUA)	Costos totales del proyecto		535 930	0	0	520 775	0	0	117 412	1 174 117
	Costos totales del proyecto		45 763	0	0	43 636	0	0	11 186	100 585
	Total fondos		581 693	0	0	564 411	0	0	128 598	1 274 702

(VII) Solicitud de aprobación de la financiación para el primer tramo (2023)		
Organismo de ejecución	Fondos recomendados (\$EUA)	Gastos de apoyo (\$EUA)
PNUD	365 106	25 557
PNUMA	120 774	15 701
ONUDI	50 050	4 505
Total	535 930	45 763

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

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de la República Dominicana, el PNUD, en su calidad de organismo de ejecución director, ha presentado una solicitud para la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (PAK) con un costo total de 866 591 \$EUA, desglosado en 541 878 \$EUA, más unos gastos de apoyo al organismo de 37 931 \$EUA para el PNUD, 187 232 \$EUA, más unos gastos de apoyo al organismo de 24 340 \$EUA para el PNUMA y 60 000 \$EUA, más unos gastos de apoyo al organismo de 6 210 \$EUA para la ONUDI, como se presentó originalmente².

2. La ejecución de la etapa I del PAK ayudará a la República Dominicana a cumplir el objetivo de reducción del 10 % del consumo de referencia de HFC para el 1 de enero de 2029.

3. El primer tramo de la etapa I del PAK que se está solicitando en la reunión en curso asciende a 411 506 \$EUA, que se desglosa en 272 774 \$EUA más gastos de apoyo al organismo de 19 094 \$EUA para el PNUD, 77 901 \$EUA más gastos de apoyo al organismo de 10 127 \$EUA para el PNUMA y 29 000 \$EUA más gastos de apoyo al organismo de 2 610 \$EUA para la ONUDI, como se presentó originalmente, para el periodo comprendido entre enero de 2024 y diciembre de 2025.

Antecedentes

4. La República Dominicana ha ratificado todas las enmiendas del Protocolo de Montreal, incluida la Enmienda de Kigali, el 14 de abril de 2021. La República Dominicana tiene un consumo básico de referencia de HCFC de 51,2 toneladas PAO o 931,6 toneladas métricas (tm) y tiene previsto eliminar completamente el consumo de HCFC para el 1 de enero de 2030³.

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

5. La etapa I del plan de gestión de la eliminación de los HCFC (PGEH) para la República Dominicana fue aprobada en la 65ª reunión⁴ y revisada en la 76ª reunión⁵ para cumplir con la reducción del 10 % de la base de referencia para 2015, lo que supone la eliminación de 27,14 toneladas PAO de HCFC, con un costo total de 1 696 225 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo.

6. La etapa II del PGEH para la República Dominicana se aprobó en la 77ª reunión⁶ para reducir el consumo de HCFC en un 40 % del valor de referencia para 2020, lo que supone la eliminación de 15,36 toneladas PAO de HCFC, con un costo total de 1 474 558 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo.

7. La etapa III del PGEH se aprobó en la 86ª reunión⁷ para reducir el consumo de HCFC en el 100 % del valor de referencia para 2030, con un costo total de 2 689 920 \$EUA, más los gastos de apoyo del organismo. La etapa III del PGEH concluirá en diciembre de 2031, según lo estipulado en el Acuerdo entre el Gobierno de la República Dominicana y el Comité Ejecutivo.

² Conforme a la carta del 24 de agosto de 2023 procedente del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana dirigida al PNUD.

³ Excepto en el caso de los HCFC autorizados como prórroga para mantenimiento entre 2030 y 2040, cuando sea necesario, en consonancia con las disposiciones del Protocolo de Montreal.

⁴ Decisión 65/37

⁵ Decisión 76/10

⁶ Decisión 77/42

⁷ Decisión 86/86

Estado de ejecución de las actividades relacionadas con los HFC

8. En la 75ª reunión, la República Dominicana recibió financiación para realizar una encuesta sobre el uso de alternativas a las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) (55 000 \$EUA), que se completó en septiembre de 2017. En la 74ª reunión, la República Dominicana recibió financiación para un estudio de viabilidad sobre refrigeración urbana en Punta Cana (100 000 \$EUA). En el estudio se analizaron los sistemas de refrigeración existentes y la viabilidad de sustituirlos por la refrigeración urbana, la planta de tratamiento de residuos y el tipo de refrigeración por calor residual disponible, la fuente de agua de mar, la participación de las partes interesadas y los factores económicos y financieros. En la 80ª reunión, el país recibió financiación para implementar las actividades de apoyo para la reducción progresiva de los HFC (150 000 \$EUA), que se completaron en diciembre de 2021, presentándose el informe final en mayo de 2022. Estas actividades ayudaron al país, entre otras cosas, a ratificar la Enmienda de Kigali; facilitar la coordinación de las partes interesadas; sensibilizar sobre la eliminación de los HFC y las opciones de mejora de la eficiencia energética entre las partes interesadas del sector de los servicios y los usuarios finales; mejorar la capacidad de la dependencia nacional del ozono (NOU); desarrollar la capacitación para abordar los retos de la eficiencia energética en la instalación de sistemas de refrigeración y aire acondicionado (RAC); e identificar las necesidades reglamentarias y legislativas para el sistema de licencias de importación y exportación de HFC y alternativas a los HFC.

9. En la 81ª sesión, la República Dominicana recibió 129 825 \$EUA⁸ para ejecutar, con la asistencia del PNUD y del Gobierno de Canadá⁹, un proyecto de inversión para convertir la fabricación de refrigeradores comerciales en la empresa Fábrica de Refrigeradores Comerciales, SRL (FARCO) de HFC-134a y R-404A a R-290. El proyecto se terminó en noviembre de 2020.

Etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC

Marcos políticos, normativos e institucionales

10. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana creó el Programa para la Protección de la Capa de Ozono (PRONAOZ), como organismo responsable de dirigir y ejecutar los planes de acción y proyectos nacionales relacionados con el Protocolo de Montreal y la eliminación de las SAO. El PRONAOZ coordina la infraestructura institucional para facilitar la aplicación del Protocolo de Montreal y administra el registro de importadores, el sistema de cuotas y la recogida de datos con validación cruzada de datos por parte de la Dirección General de Aduanas (DGA) y los importadores.

11. En 2017, el Gobierno de la República Dominicana aprobó una resolución para prohibir la importación y producción de equipos de refrigeración que utilicen HCFC. Se promulgaron dos decretos para establecer un programa de eficiencia energética en las instituciones gubernamentales y promover la contratación pública sostenible como prioridades nacionales. Se han publicado directrices para la instalación y adquisición sostenibles de aparatos de aire acondicionado que incluyen consideraciones como los refrigerantes de bajo potencial de calentamiento de la atmósfera (PCA) y otros criterios de buenas prácticas ambientales.

12. El reglamento para el registro de importadores y exportadores y el control de los HFC está en vigor desde 2021. Se introdujeron nuevos códigos arancelarios para los HFC y las mezclas de HFC con el fin de mejorar el control de la importación y exportación de estas sustancias. El nivel máximo de las cuotas nacionales de HFC se emitirá para cumplir los compromisos del país en virtud de la Enmienda de Kigali. Las cuotas individuales de HFC se emitirán a partir del 1 de enero de 2024, y se asignarán en toneladas

⁸ Decisión 81/57

⁹El Gobierno de Canadá aportó 50 000 \$EUA más en concepto de ayuda directa al país al margen del Fondo Multilateral.

métricas a cada importador de HFC que haya realizado importaciones en el periodo 2020 a 2022, manteniendo un 5 % de la cuota sin asignar para posibles solicitudes de nuevos importadores.

13. La normativa para establecer el sistema de certificación de todos los técnicos de RAC se estableció por decreto en 2015. Desde entonces, la Comisión para la Autorización de Técnicos de Refrigeración y Aire Acondicionado ha estado aplicando el sistema de certificación en RAC, más recientemente mediante la definición de procedimientos y criterios para la evaluación de las competencias laborales y las mejores prácticas en el uso seguro y eficiente de refrigerantes para cada subsector de RAC. También se ha estado trabajando para establecer la norma sobre los requisitos de seguridad para el uso de hidrocarburos (HC) en los sistemas de RAC.

Consumo de HCFC

14. La República Dominicana sólo importa HFC para su uso en el sector de los servicios. En 2022, la República Dominicana consumió HFC-134a (46,6 % del consumo total de HFC en toneladas eq. de CO₂, R-410A (30,3 %), R-404A (21,2 %) y otros HFC (1,9 %). La tabla 1 presenta el consumo de HFC del país, según lo notificado en virtud del artículo 7 a la Secretaría del Ozono.

Tabla 1. Consumo de HFC en la República Dominicana (datos correspondientes a 2019-2022 con arreglo al artículo 7)

HFC	PCA*	2019	2020	2021	2022**	Porcentaje de consumo de HFC en 2022 (%)
Toneladas métricas						
HFC-32	675	0,33	0,00	5,44	0,00	0,0
HFC-125	3 500	0,00	0,00	0,33	0,00	0,0
HFC-134a	1 430	926,57	1 045,02	767,43	1 209,63	61,2
R-404A	3 921,6	115,30	95,89	146,50	201,21	10,2
R-407C	1 773,85	4,14	49,86	3,50	9,69	0,5
R-410A	2 087,5	296,85	225,35	174,24	539,92	27,3
R-422A	3 142,95	0,00	0,00	0,09	0,501	0,0
R-422D	2 728,95	0,00	0,00	0,45	0,00	0,0
R-438A	2 264 43 5	0,98	0,00	1,35	6,80	0,3
R-452A	2 139,25	0,00	0,00	0,00	0,91	0,0
R-507A	3 985	0,00	10,90	5,10	8,09	0,4
Total (tm)		1 344,17	1 427,02	1 104,43	1 976,76	100
Toneladas eq. de CO₂						
HFC-32	675	223	0	3 672	0	0,0
HFC-125	3 500	0	0	1 155	0	0,0
HFC-134a	1430	1 324 995	1 494 379	1 097 425	1 729 771	46,6
R-404A	3 921,6	452 160	376 031	574 514	789 081	21,2
R-407C	1 773,85	7 344	88 444	6 208	17 189	0,5
R-410A	2 087,5	619 674	470 418	363 726	1 127 083	30,3
R-422A	3 142,95	0	0	283	1 574	0,0
R-422D	2 728,95	0	0	1 228	0	0,0
R-438A	2 264 43 5	2 219	0	3 057	15 398	0,4
R-452A	2 139,25	0	0	0	1 947	0,0
R-507A	3 985	0	43 437	20 324	32 239	0,9
Total (toneladas eq. de CO₂)		2 406 616	2 472 708	2 071 592	3 714 281	100

*Potencial de calentamiento de la atmósfera

** El 5 de diciembre de 2023, una vez finalizado el presente documento, el consumo de 2022 se revisó para pasar a 3 713 933 toneladas eq. de CO₂

15. Hubo una reducción en el consumo de HFC entre 2019 y 2021 en la República Dominicana, que varía entre los refrigerantes. Esta reducción se debió a la ralentización de la economía nacional y del comercio mundial provocada por la pandemia de COVID-19. Posteriormente, una recuperación económica entre 2021 y 2022 aumentó las necesidades de servicio y mantenimiento de refrigerantes en la cadena del frío y el aire acondicionado. Además, la prohibición¹⁰ de importar equipos con HCFC-22 y la introducción relativamente lenta de alternativas sin HFC en el país contribuyeron a aumentar la demanda de HFC. Dado que el país experimenta actualmente un crecimiento económico, se prevé que la demanda de HFC siga aumentando, lo que supondrá un reto para alcanzar la congelación del consumo en 2024.

Informe de ejecución del programa de país

16. El Gobierno de la República Dominicana comunicó datos de consumo del sector de los HFC en el informe de ejecución del programa de país de 2022 que concuerdan con los datos comunicados en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal, salvo una pequeña diferencia de 0,11 tm en el consumo de R-422A, que estaba siendo verificada por la dependencia nacional del ozono. Posteriormente, los datos del artículo 7 se revisaron el 5 de diciembre de 2023.

Distribución de HFC por sectores

17. La única empresa fabricante de refrigeración comercial se ha convertido ya al R-290. Por lo tanto, el consumo actual de HFC del país está en el servicio y mantenimiento. Según la encuesta realizada durante la preparación del PAK, la demanda de HFC para el servicio y mantenimiento de aire acondicionado es superior a la de refrigeración. Los HFC se consumieron principalmente para el servicio y mantenimiento en el subsector de equipos de aire acondicionado de vehículos (MAC) (24,4 % en toneladas eq. de CO₂ y 34,2 % en tm), seguido del aire acondicionado residencial (23,2 % en toneladas eq. de CO₂ y 22,2 % en tm), la refrigeración comercial autónoma (12,9% en toneladas eq. de CO₂ y 14,5 % en tm), y otros subsectores, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Consumo de HFC en los subsectores de la refrigeración y el servicio y mantenimiento de aire acondicionado (2022)

Sector	Unidades instaladas	HFC-134a	R-404A	R-407C	R-410A	R-422A	R-438A	R-452A	R-507A	Total	Porcentaje del total (%)
Toneladas métricas											
Subsectores de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración											
Doméstico	2 177 409	65,32	0	0	0	0	0	0	0	65,32	3,4
Comercial, equipos autónomos	768 020	241,93	40,24	0	0	0	0	0	0	282,17	14,5
Sistema centralizado	1 097	0	90,55	9,69	0	0	6,80	0	0	107,04	5,5
Refrigeración	182	36,29	106,64	0	0	0	0	0	8,09	151,02	7,8
Transporte	7 368	19,35	0	0	0	0	0	0,91	0	20,26	1,0
Subsectores del aire acondicionado											
Residencial	959 862	0	0	0	431,94	0,50	0	0	0	432,44	22,2
Comercial	43 200	0	0	0	107,98	0	0	0	0	107,98	5,5
Enfriadores	201	60,48	54,33	0	0	0	0	0	0	114,81	5,9
MAC	2 376 060	665,30	0	0	0	0	0	0	0	665,30	34,2
Total	n/a	1 088,67	291,76	9,69	539,92	0,5	6,8	0,91	8,09	1 946,34	100
Toneladas eq. de CO₂											
Subsectores de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración											
Doméstico	2 177 409	93 408	0	0	0	0	0	0	0	93 408	2,4
Comercial, equipos autónomos	768 020	345 960	157 805	0	0	0	0	0	0	503 765	12,9

¹⁰ Desde el 1 enero de 2017.

Sector	Unidades instaladas	HFC-134a	R-404A	R-407C	R-410A	R-422A	R-438A	R-452A	R-507A	Total	Porcentaje del total (%)
Sistema centralizado	1 097	0	355 101	17 189	0	0	15 398	0	0	387 688	9,9
Refrigeración	182	51 895	418 199	0	0	0	0	0	32 239	502 333	12,9
Transporte	7 368	27 671	0	0	0	0	0	1 947	0	29 618	0,8
Subsectores del aire acondicionado											
Residencial	959 862	0	0	0	901 675	1 571	0	0	0	903 246	23,2
Comercial	43 200	0	0	0	225 408	0	0	0	0	225 408	5,8
Enfriadores	201	86 486	213 061	0	0	0	0	0	0	299 547	7,7
MAC	2 376 060	951 379	0	0	0	0	0	0	0	951 379	24,4
Total	n/a	1 556 799	1 144 166	17 189	1 127 083	1 571	15 398	1 947	32 239	3 896 392	100

Nota: Existen diferencias entre las importaciones notificadas en 2022 (enfoque de arriba abajo) y el uso estimado en esta tabla (enfoque de abajo arriba) que pueden atribuirse a las incertidumbres asociadas a los datos de campo y al método estadístico (es decir, los índices de fugas estimados, las fluctuaciones en las condiciones de los países, la agregación del número de equipos en los datos oficiales y las limitaciones en el proceso de muestreo, entre otros factores).

Sector de servicio y mantenimiento de refrigeración y aire acondicionado

18. Hay unos 15 000 técnicos¹¹ y unos 5 000 talleres. En todos los niveles, la mayoría de los técnicos han adquirido sus conocimientos mediante capacitación autodidacta. Sin embargo, 5 500 técnicos han recibido capacitación en buenas prácticas y 608 han sido certificados como técnicos en la primera categoría de requisitos técnicos establecidos por el sistema de certificación.

Servicio de refrigeración doméstica, comercial, industrial y de transporte

19. La refrigeración doméstica y los aparatos comerciales autónomos, como pequeños frigoríficos y congeladores, representan el 15,3 % del uso de HFC en toneladas eq. de CO₂. Las unidades comerciales autónomas utilizan principalmente HFC-134a seguido de R-404A. Los aparatos de refrigeración domésticos utilizan predominantemente HFC-134a (75 % del total de unidades) y R-600a en menor proporción (25 %). La introducción de frigoríficos con R-600a avanza lentamente debido a los precios, la preocupación por la inflamabilidad del refrigerante y la falta de experiencia de los técnicos que llevan a cabo malas prácticas, como la conversión inversa de R-600a a HFC-134a. Tales prácticas dañan los equipos y demuestran la necesidad de contar con técnicos más capacitados sobre los procedimientos adecuados y seguros para trabajar en equipos de RAC que contengan hidrocarburos.

20. Los servicios centralizados de refrigeración comercial e industrial consumen alrededor del 22,8 % de los HFC del país (en toneladas eq. de CO₂), para instalaciones turísticas y procesamiento de alimentos y bebidas. Las principales demandas de refrigerantes corresponden al R-404A y al HFC-134a, mientras que el uso del R-507A es relativamente menor, aunque es probable que aumente. El uso de R-438A y R-407C es principalmente para sustituir a los HCFC en unos pocos aparatos, y se eliminarán con la retirada de esas unidades de la cadena de frío. Estos subsectores incluyen unidades de refrigeración selladas en fábrica y a medida montadas en talleres o in situ. La mayor carga media de refrigerante en el interior de los aparatos y las fugas de los componentes conectados, que aumentan con la edad de los sistemas, contribuyen a los elevados índices de consumo. Dado que en el país sólo se dispone parcialmente de alternativas con menor PCA y mayor eficiencia energética para esos sectores, y que los costos de capital tendrían que ser más asequibles para algunos usuarios finales, la reducción progresiva de los HFC en este subsector es todo un reto.

21. El servicio de refrigeración comercial e industrial incluye talleres, técnicos y pequeñas y medianas empresas que diseñan, montan e instalan equipos. Dado que los instaladores de estos subsectores también

¹¹ 4 900 técnicos están registrados en la asociación de RAC (ADOMTRA).

se encargan de la revisión y el mantenimiento de las unidades, la obtención de información sobre los usos específicos para la instalación y el montaje requiere más investigación. Por lo tanto, no existe una delimitación de los usos de servicios separados de los usos de montaje en la etapa I del PAK. Sin embargo, el país podría hacerlo para otras etapas del PAK.

22. La refrigeración del transporte responde a las necesidades de la cadena de frío, principalmente de los alimentos refrigerados. Aunque este subsector sólo consume el 0,8% de los HFC del país (en toneladas eq. de CO₂), es un consumidor relativamente importante por unidad debido al desgaste que sufre durante los desplazamientos por carretera.

Servicio y mantenimiento de equipos de aire acondicionado residencial y comercial

23. El subsector de aire acondicionado (AC) estacionario (residencial, comercial y enfriadores en la tabla 2 anterior) representa el 36,7 % de los HFC en toneladas eq. CO₂. Los equipos residenciales de aire acondicionado siguen utilizando más HCFC-22 que R-410A. Los aparatos de aire acondicionado a base de HFC-32 o R-290 son escasos, y pequeñas cantidades de R-422A y R-422D han sustituido el uso de HCFC-22 en aparatos residenciales de aire acondicionado. Por su parte, el aire acondicionado comercial utiliza principalmente R-410A, mientras que los enfriadores emplean sobre todo R-404A y HFC-134a.

Servicio de equipos de climatización de automóviles

24. Este sector, que no recibió ayuda durante el PGEH, consume el 24,4 % de los HFC en toneladas eq. de CO₂ en el país. El 96 % de los vehículos de la República Dominicana tiene aire acondicionado basado en HFC-134a, y sólo un porcentaje muy pequeño dispone ya de la alternativa HFO-1234yf, que sólo se utiliza en vehículos nuevos de gama alta. La mayoría de los vehículos importados son usados, por lo que no disponen de la tecnología alternativa mencionada. Además, al igual que ocurre con la refrigeración doméstica, los técnicos de aire acondicionado de automoción reconvierten el HFO a HFC en muchos casos, porque el refrigerante es más barato y el rendimiento es prácticamente el mismo.

Aplicaciones para la lucha contra incendios

25. La República Dominicana importa extintores portátiles a base de HFC-125 y cantidades insignificantes de HFC-125 (0,01 % del valor de referencia) para rellenarlos, por lo que no se estima ningún crecimiento en este sector. Aún se están evaluando alternativas para evitar la introducción de otros posibles impactos ambientales, y en la etapa II del PAK se abordará este sector.

Normas mínimas de rendimiento energético

26. En la actualidad, no existen normas ni etiquetado sobre requisitos de eficiencia energética para la importación de aparatos de RAC a la República Dominicana. La dependencia nacional del ozono ha mantenido contactos preliminares con el Ministerio de Energía, y continuarán las conversaciones para establecer los requisitos de eficiencia energética por subsector.

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

Estrategia general

27. El Gobierno de la República Dominicana propone que la etapa I del PAK se lleve a cabo simultáneamente con el PGEH hasta 2030, con etapas posteriores para abordar los objetivos de eliminación en 2035, 2040 y 2045.

28. La etapa I se centrará en los objetivos de congelación respecto a la situación de partida en 2024 y de reducción del 10 % respecto a la base de referencia de los HFC en 2029. La reducción se logrará mediante

la aplicación del sistema de licencias y cuotas para controlar el suministro de HFC, incluida la capacitación de funcionarios de aduanas y agentes de la autoridad; la capacitación y certificación de técnicos de RAC en el manejo adecuado de refrigerantes inflamables; el apoyo a las instituciones de capacitación y a los técnicos con herramientas y equipos; y la garantía de la recuperación y el reciclaje en el sector MAC y de los equipos de RAC ineficientes para reducir la demanda de HFC.

Base de referencia de HFC establecida y reducción propuesta

29. El Gobierno de la República Dominicana comunicó sus datos del artículo 7 para 2020-2022. Añadiendo el 65 % de la base de referencia de HCFC (en toneladas eq. de CO₂) al consumo medio de HFC en 2020-2022, la base de referencia de HFC establecida es de 3 834 205 toneladas eq. de CO₂, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Base de referencia de HFC para la República Dominicana (toneladas eq. de CO₂)*

Cálculo de la base de referencia	2020	2021	2022
Consumo anual de HCF	2 472 708	2 071 592	3 714 281
Consumo medio de HFC en 2020-2022	2 752 860		
Base de referencia de HCFC (65%)	1 081 345		
Base de referencia de HFC	3 834 205		

* El 5 de diciembre de 2023, una vez finalizado el presente documento, el consumo de 2022 se revisó a 3 713 933 toneladas eq. de CO₂ y la base de referencia también se revisó a 3 834 089 toneladas eq. de CO₂.

30. El Gobierno de la República Dominicana y el PNUD han estimado el consumo de HFC basándose en las hipótesis de crecimiento o disminución de cada HFC teniendo en cuenta las tendencias tecnológicas actuales por subsector y han proyectado un consumo estimado de 4 940 788 toneladas eq. de CO₂ en 2029 en una situación sin cambios. Además, teniendo en cuenta que el consumo de HFC en 2022 es un 3 %-inferior al nivel de referencia, es necesario tomar medidas inmediatas para garantizar el cumplimiento por parte del país de la reducción progresiva de HFC en 2024 y 2029.

Actividades propuestas y costo total de la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC

31. La ejecución de las actividades de la etapa I del PAK ayudará al país a cumplir los dos primeros objetivos de la Enmienda de Kigali y a crear las condiciones para una adopción adecuada y sostenible de alternativas de bajo PCA. Estas condiciones incluyen el refuerzo del marco jurídico y la coordinación interinstitucional; la sensibilización y difusión de información sobre alternativas de bajo PCA; el desarrollo de capacidades para el uso seguro de refrigerantes de bajo PCA en sistemas de RAC; y la reducción de las emisiones de HFC a lo largo del ciclo de vida del refrigerante. El presupuesto para la etapa I se había establecido en 798 110 \$EUA, tal y como se presentó, y posteriormente se revisó tal y como se explica en los párrafos 49 a 54 infra. Las actividades propuestas y sus costos se resumen en la tabla 4.

Tabla 4. Actividades acordadas para su ejecución en el sector de los servicios en el marco de la etapa I del PAK

Nº	Actividad y subactividades	Organi smo	Costo presentado (\$EUA)	Costo ajustado (\$EUA)
I.	Fortalecimiento del marco jurídico y de la coordinación interinstitucional			
I.1	<i>Fortalecimiento del marco regulador de los HFC en virtud de la Enmienda de Kigali: ajuste de las previsiones del sistema de cuotas de HFC para cumplir los compromisos posteriores a 2029, reuniones de coordinación interinstitucional para</i>	PNUD	49 000	49 000

Nº	Actividad y subactividades	Organi smo	Costo presentado (\$EUA)	Costo ajustado (\$EUA)
	llevar a cabo una evaluación del impacto normativo de las medidas adicionales de control ¹² de los HFC y dos sesiones de capacitación para las instituciones públicas y la asociación de RAC sobre las medidas legales adicionales que se adopten; y creación de un registro nacional de grandes y medianos usuarios finales de HFC.			
I.2	<i>Fortalecimiento de la capacidad de los funcionarios de aduanas y agentes de la autoridad en el control del comercio de HFC:</i> fortalecimiento de los mecanismos de control de la dependencia nacional del ozono para supervisar las importaciones de HFC, incluido el establecimiento de un sistema electrónico para el registro de las cuotas de HFC y los permisos de importación en toneladas eq. de CO ₂ ; contratación de un experto internacional para impartir los talleres de capacitación de instructores para funcionarios de aduanas y prestación de apoyo técnico para elaborar un curso modelo que se utilizará como parte de la capacitación periódica de los funcionarios que trabajan en los puestos de control de aduanas; la actualización del manual de capacitación con las nuevas medidas de control; la realización de 4 cursos de capacitación de tres días sobre la nueva normativa, la identificación de refrigerantes y la prevención del comercio ilegal, para 40 funcionarios de aduanas y agentes de la autoridad cada uno; la realización de 4 cursos de capacitación de un día sobre los códigos del SA y la normativa revisada para 50 agentes e importadores cada uno; el refuerzo del Sistema de Registro Aduanero de HFC y la aplicación del Código Aduanero Armonizado de 2022 y de nuevas revisiones	PNUM A	59 000	111 949
	Adquisición y entrega a las aduanas de cuatro identificadores portátiles de refrigerantes de amplia gama y piezas de repuesto	PNUD	16 000	16 000
I.3	<i>Programa sobre la perspectiva de género:</i> elaborar un diagnóstico de las necesidades y prioridades; identificar las principales barreras y elaborar un plan de acción para la igualdad de género dentro de las actividades del PAK; y llevar a cabo dos talleres de sensibilización y capacitación para las instituciones y las principales partes interesadas	PNUD	23 250	23 250
<i>Subtotal del componente I</i>			<i>147 250</i>	<i>200 199</i>
II	Sensibilización y divulgación de información sobre alternativas con cero o bajo PCA			
II.1	<i>Programa de sensibilización y difusión de información:</i> diseño y puesta en marcha de una campaña masiva a través de los medios de comunicación sobre las medidas del país para controlar y reducir las emisiones y el consumo de HFC, y las tecnologías alternativas, entre otros temas; y organización de tres talleres para que los principales interesados evalúen la campaña en los medios de comunicación (50 participantes cada uno).	PNUD	34 000	34 000
II.2	<i>Sensibilización de los usuarios finales:</i> celebración de cuatro seminarios regionales de sensibilización (para 75 usuarios finales cada uno) para promover la eficiencia energética y las alternativas con cero o bajo PCA.	PNUD	16 000	16 000
<i>Subtotal del componente II</i>			<i>50 000</i>	<i>50 000</i>
III.	Desarrollo de capacidades para el uso seguro de refrigerantes de bajo PCA en sistemas RAC			

¹² Las medidas a evaluar serían las normas de eficiencia energética, la normativa específica para la importación e instalación de equipos basados en HFC y la reducción de las emisiones de HFC, entre otras.

Nº	Actividad y subactividades	Organi smo	Costo presentado (\$EUA)	Costo ajustado (\$EUA)
III.1	<i>Fortalecimiento de los centros de capacitación profesional:</i> proporcionar capacitación y equipos didácticos ¹³ a cuatro centros de capacitación profesional de RAC para el uso y manejo de CO ₂ , R-290 y R-600a, y capacitación y seguimiento en el uso de los equipos didácticos	PNUD	181 860	238 800
III.2	<i>Fortalecimiento del sistema de certificación de competencias laborales para técnicos y programa de capacitación:</i> actualizar los planes de estudios de los cursos de capacitación en RAC para incluir el manejo seguro de refrigerantes inflamables y de alta presión, nociones básicas de controles electrónicos de equipos RAC y tecnología de inversores, entre otros temas; capacitar al menos a 600 técnicos en los nuevos planes de estudios; actualizar las normas de certificación de competencia laboral para incluir nuevas categorías para el manejo de alternativas de cero y bajo PCA, con al menos 200 técnicos certificados en el nuevo modelo de certificación; y desarrollar un sistema de registro electrónico de técnicos certificados para permitir a los usuarios finales ponerse en contacto con esos técnicos para que presten servicios en sus instalaciones.	PNUM A	78 000	158 000
III.3	<i>Suministro de kits de herramientas¹⁴ a 75 técnicos certificados:</i> adoptar buenas prácticas en la manipulación segura de equipos o sistemas de refrigeración comercial que funcionen con gas refrigerante de hidrocarburos	PNUD	93 077	145 740
<i>Subtotal del componente III</i>			352 937	542 540
IV.	Reducción de las emisiones de HFC durante el ciclo de vida del refrigerante			
IV.1	<i>Buenas prácticas y capacitación en recuperación y reciclaje en el sector MAC:</i> realización de 20 cursos de capacitación de 32 horas (teóricas y prácticas) para 600 técnicos de MAC, incluidos materiales de capacitación, directrices y carteles.	ONUDI	69 000	100 000
IV.3	<i>Suministro de equipos de recuperación y reciclado para el sector MAC:</i> identificación y selección de los talleres interesados con mayor frecuencia anual de mantenimiento de MAC; adquisición y distribución de equipos y accesorios de recuperación y reciclaje para al menos 50 talleres de MAC	PNUD	58 328	126 600
IV.4	<i>Asistencia técnica para la recuperación de refrigerantes de aparatos RAC ineficientes:</i> coordinar con el Ministerio de Energía y los importadores y proveedores de equipos RAC la puesta en marcha de un plan que permita la correcta retirada y manipulación de los refrigerantes de los equipos retirados del servicio ¹⁵ ; identificar e instalar cuatro centros para operaciones favorable al medio ambiente en el desmantelamiento de aparatos RAC; entregar herramientas de recuperación ¹⁶ para garantizar la correcta recuperación, almacenamiento y manipulación del refrigerante a	PNUD	48 040	48 040

¹³ Un sistema de demostración de CO₂ transcrito aplicado a armarios de presentación refrigerados en supermercados y ocho unidades de los siguientes módulos didácticos: Aire acondicionado R-290, equipo de refrigeración doméstico R-600a con doble puerta y sistema de inversores, frigorífico comercial vertical R-290 de temperatura intermedia (198 litros), frigorífico comercial horizontal R-290 (198 litros) de baja temperatura, cámara frigorífica R-290 (18 m³).

¹⁴ Cada kit contiene una bomba de vacío (12 pies cúbicos por minuto, 2 etapas), un colector (para HC, 4 vías), un juego de mangueras con válvulas de bola, una báscula de carga de precisión (150 kg), un detector de fugas y un vacuómetro digital.

¹⁵ El programa de eficiencia energética que lleva a cabo el Ministerio de Energía y Minas promueve el cambio de los viejos e ineficientes aparatos de aire acondicionado basados en HFC-134a y R-410A por nuevos aparatos eficientes.

¹⁶ Cada centro dispondrá de seis cilindros de recuperación (30 libras), dos máquinas de recuperación, dos bombas de vacío, dos taladros y 8 válvulas, y herramientas de seguridad y protección.

Nº	Actividad y subactividades	Organismo	Costo presentado (\$EUA)	Costo ajustado (\$EUA)
	los cuatro centros de desmantelamiento; llevar a cabo cuatro talleres de capacitación para diez trabajadores y técnicos de mantenimiento cada uno; campaña de sensibilización para promover el servicio de desmantelamiento de equipos, incluyendo la preparación de un folleto explicativo de todo el programa, con una campaña de prensa y medios de comunicación social.			
<i>Subtotal del componente IV</i>			175 368	274 640
Subtotal de actividades en el sector de servicio y mantenimiento			725 555	1 067 379
Coordinación y supervisión del proyecto				
	<i>Coordinación y supervisión del proyecto</i>	PNUD	72 555	96 738
	<i>Coordinación y supervisión del proyecto</i>	ONUDI	0	10 000
<i>Subtotal de coordinación y supervisión del proyecto</i>			72 555	106 738
Gran total			798 110	1 174 117

Coordinación y supervisión del proyecto

32. El Ministerio de Medio Ambiente, con el apoyo del PRONAOZ, es la entidad responsable de la coordinación y el seguimiento de la aplicación del PAK. Se solicitaron costos de coordinación y supervisión del proyecto equivalentes al 10 % de los costos totales del proyecto, que se ajustaron en consonancia con las revisiones examinadas en el párrafo 31 supra. Se solicitan fondos para preparar el informe de verificación (16 000 \$EUA) y contratar consultores nacionales que presten apoyo en la ejecución de las actividades, la organización de reuniones y los informes anuales sobre la marcha de las actividades (75 000 \$EUA), así como para viajes relacionados con la supervisión (15 738 \$EUA).

Aplicación de la política de género

33. La proporción entre hombres y mujeres de los participantes en los talleres/sesiones de capacitación y programas de sensibilización se determinará como base de referencia para la ejecución del PAK, que se reevaluará y analizará al cierre del proyecto. La dependencia nacional del ozono emprenderá diferentes medidas para maximizar la participación de las mujeres en las actividades del programa de innovación y recopilar datos desglosados por género; incluirá la dimensión de género en la selección de beneficiarios para las herramientas y el apoyo a la certificación; animará a las mujeres que trabajan en el campo de la refrigeración; y sensibilizará a las partes interesadas sobre la política de género del Fondo Multilateral.

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

34. La etapa I del PAK se ejecutará en tres tramos. El calendario de los compromisos de reducción progresiva 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.

35. Las principales actividades de la etapa III del PGEH, que abordan, entre otras cosas, la capacitación en buenas prácticas de refrigeración para técnicos de mantenimiento de RAC en la manipulación segura de HC como refrigerantes; el fortalecimiento del plan de recuperación y reciclaje de refrigerantes; la certificación de técnicos, y el fortalecimiento de los centros de capacitación profesional, se llevarán a cabo simultáneamente y se complementarán con actividades análogas ejecutadas en el marco de la etapa I del PAK. Las actividades que se ejecutarán simultáneamente en el marco del PGEH y del PAK se enumeran en el anexo II.

36. Dado que la reducción progresiva de los HFC implica la utilización de múltiples refrigerantes, tanto puros como mezclados, que no habían sido controlados anteriormente en el marco del Protocolo de

Montreal, así como la adopción de alternativas a los HFC inflamables y/o tóxicas y de bajo PCA, que requieren condiciones particulares de uso, el PAK garantizará que los técnicos de RAC reciban una capacitación adecuada sobre estas tecnologías en cursos actualizados sobre buenas prácticas de refrigeración.

37. La República Dominicana continuará ejecutando la etapa III del PGEH y promoviendo la sustitución de las tecnologías que utilizan HCFC-22 por otras de cero y bajo PCA. Asimismo, estas tecnologías tratarán de conservar o mejorar la eficiencia energética de los equipos. Aunque el PAK incluye algunos proyectos en los mismos sectores y subsectores, ampliará el alcance de los proyectos del PGEH.

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

38. El primer tramo de financiación de la etapa I del PAK por un importe total de 379 675 \$EUA, tal y como se presentó, y ajustado a 535 930 \$EUA, tal y como se explica en los párrafos del 49 al 54 a continuación, se ejecutará entre enero de 2024 y diciembre de 2025 e incluirá las siguientes actividades:

- (a) *Fortalecimiento del marco jurídico y de la coordinación interinstitucional:* ajustar la Orden Ministerial del sistema de cuotas de HFC para cumplir los compromisos posteriores a 2029, reuniones de coordinación interinstitucional para realizar una evaluación del impacto normativo de las medidas adicionales de control de los HFC y al menos una sesión de capacitación para las instituciones públicas y la asociación de RAC sobre las medidas legales adicionales adoptadas; iniciar la creación de un registro nacional de grandes y medianos usuarios finales de HFC (PNUD) (24 738 \$EUA); reforzar los mecanismos de control de la dependencia nacional del ozono para supervisar las importaciones de HFC, incluida la creación de un sistema electrónico para el registro de las cuotas de HFC y los permisos de importación en toneladas eq. de CO₂; contratar a un experto internacional para que imparta los talleres de capacitación de instructores para funcionarios de aduanas y proporcione apoyo técnico para preparar un curso modelo que se utilizará como parte de la capacitación periódica de los funcionarios que trabajan en los puntos de control aduanero; actualizar el manual de capacitación con las nuevas medidas de control; llevar a cabo un curso de capacitación de tres días sobre la nueva normativa, la identificación de refrigerantes y la prevención del comercio ilegal para 40 funcionarios de aduanas y agentes de la autoridad; impartir cursos de capacitación de un día sobre los códigos del SA y la normativa revisada para 50 intermediarios e importadores; reforzar el sistema de registro aduanero de los HFC y aplicar el Código Aduanero Armonizado de 2022 (PNUMA) (55 974 \$EUA); adquirir y entregar a las aduanas dos identificadores portátiles de refrigerantes de amplia gama y piezas de repuesto (PNUD) (8 000 \$EUA); elaborar un diagnóstico de las necesidades y prioridades para la integración de la perspectiva de género y organizar un taller de sensibilización y capacitación para las principales partes interesadas en el PAK (50 participantes cada uno) (PNUD) (11 625 \$EUA);
- (b) *Sensibilización y difusión de información sobre tecnologías con cero o bajo PCA:* preparar y poner en marcha una amplia campaña a través de los medios de comunicación sobre las medidas del país para controlar y reducir las emisiones y el consumo de HFC, y las tecnologías alternativas, entre otras cosas, y organizar un taller para que las principales partes interesadas evalúen la campaña en los medios de comunicación; y llevar a cabo dos talleres regionales de sensibilización (para 75 usuarios finales cada uno) para promover la eficiencia energética y las alternativas de bajo y nulo PCA (PNUD) (21 600 \$EUA);
- (c) *Desarrollo de capacidades para el uso seguro de refrigerantes de bajo PCA en sistemas RAC:* proporcionar capacitación y equipamiento didáctico a un centro de capacitación profesional de RAC para el uso y manejo de CO₂, R-290 y R-600a, y proporcionar

capacitación y seguimiento en el uso de los equipos; actualizar los planes de estudio de los cursos de capacitación de RAC para incluir el manejo seguro de refrigerantes inflamables y de alta presión, nociones básicas de controles electrónicos de equipos RAC y tecnología de inversores, entre otros temas (PNUD) (128 940 \$EUA); suministro de kits de herramientas¹⁷ a 30 técnicos certificados para que adopten buenas prácticas en la manipulación segura de equipos o sistemas de refrigeración comercial que funcionan con gas refrigerante de hidrocarburos (PNUD) (57 444 \$EUA); capacitar al menos a 40 técnicos en los nuevos planes de estudio; iniciar la certificación de las normas de competencia laboral para incluir nuevas categorías para la manipulación de alternativas de cero y bajo PCA; e iniciar la creación de un sistema de registro electrónico de técnicos certificados que permita a los usuarios finales ponerse en contacto con esos técnicos para que presten servicios en sus instalaciones (PNUMA) (64 800 \$EUA);

- (d) *Reducción de las emisiones de HFC durante el ciclo de vida del refrigerante:* realización de 8 cursos de capacitación de 32 horas (teóricas y prácticas) para 160 técnicos de MAC, incluidos materiales de capacitación, directrices y carteles; identificación y selección de talleres interesados con la mayor frecuencia anual de mantenimiento de MAC (ONUDI) (45 500 \$EUA); adquisición y distribución de equipos y accesorios de recuperación y reciclaje para al menos 20 talleres de MAC; coordinación con el Ministerio de Energía y los importadores y proveedores de equipos RAC para establecer un plan que permita la correcta eliminación y manipulación de refrigerantes en equipos retirados del servicio (PNUD) (56 970 \$EUA); identificación e instalación de dos centros para operaciones favorables al medio ambiente en el desmantelamiento de aparatos RAC; entrega de herramientas de recuperación para garantizar la correcta recuperación, almacenamiento y manipulación del refrigerante enviado a los dos centros de desmantelamiento; realización de dos talleres de capacitación para diez trabajadores y técnicos de mantenimiento cada uno; campaña de sensibilización para promover el servicio de desmantelamiento de aparatos, incluyendo la preparación de un folleto explicativo de todo el programa, con una campaña de prensa y en los medios sociales (PNUD) (11 618 \$EUA); y
- (e) *Coordinación y seguimiento de proyectos:* preparar el informe de verificación (8 000 \$EUA), consultores nacionales (33 000 \$EUA) y reuniones y viajes relacionados con la supervisión (7 721 \$EUA) ((PNUD) (44 171 \$EUA) y (ONUDI) (4 550 \$EUA)).

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

OBSERVACIONES

39. La Secretaría revisó la etapa I del PAK para la República Dominicana a la luz de las políticas y directrices existentes del Fondo Multilateral, incluidas las decisiones 91/38¹⁸ y 92/37¹⁹, la etapa III del PGEH y el plan administrativo 2023-2025 del Fondo Multilateral.

Niveles de consumo de HFC

¹⁷ Cada kit contiene una bomba de vacío (12 pies cúbicos por minuto, 2 etapas), un colector (para HC, 4 vías), un juego de mangueras con válvulas de bola, una báscula de carga de precisión (150 kg), un detector de fugas y un vacuómetro digital.

¹⁸ A falta de directrices sobre costos para la reducción de los HFC, considerar los proyectos de inversión individual en HFC y la etapa I de los PAK caso por caso, sin sentar un precedente para las directrices sobre costos o cualquier futuro proyecto de inversión individual para reducir los HFC y la etapa I de los PAK.

¹⁹ Nivel y modalidades de financiación para la eliminación progresiva de los HFC en el sector de los servicios de refrigeración.

40. El consumo de HFC del país alcanzó las 1 976,76 tm (3 714 281 toneladas eq. de CO₂) en 2022, lo que se sitúa un 3% por debajo del nivel de referencia de HFC en toneladas eq. de CO₂.

41. El descenso del consumo de HFC en 2021 a 1 104,43 tm (2 071 592) fue seguido de un aumento en 2022 a 1 976,76 tm (3 714 281 toneladas eq. de CO₂). La Secretaría preguntó si el aumento de las importaciones registrado en 2022 era para satisfacer las necesidades regulares de refrigerantes tras la reducción de 2021. En respuesta, el PNUD proporcionó datos históricos que mostraban que el consumo de HFC en el país había crecido de forma constante durante la última década, con la excepción de un fuerte descenso en 2021 provocado por la pandemia de COVID-19. Sobre esta base, el PNUD consideró que el pico de consumo de 2022 respondía a las necesidades habituales de refrigerantes. No se facilitó información sobre los factores externos que podrían haber causado el aumento. Además, el PNUD destacó que la encuesta sobre los HFC puso a prueba la hipótesis del almacenamiento extraordinario, que los resultados de las entrevistas descartaron. No se disponía de una estimación del nivel de consumo en 2023.

42. La Secretaría considera importante seguir supervisando el comportamiento del consumo de HFC del país en los próximos años para determinar si las elevadas importaciones notificadas en 2022 son representativas de las necesidades de consumo regulares del mercado local o fueron un hecho aislado, esperando que para cuando se presente la solicitud del siguiente tramo en 2026, la disponibilidad de datos sobre las tendencias de consumo de HFC a más largo plazo permita aclarar mejor la cuestión.

Estrategia general

43. Los retos relacionados con la reducción de la demanda de HFC en la República Dominicana incluyen las tasas de crecimiento del consumo en el sector de RAC combinadas con una penetración limitada de alternativas de bajo PCA en los principales sectores; el elevado costo de las alternativas de bajo PCA debido a la baja (o nula) demanda; la falta de capacidad suficiente por parte de los técnicos para manipular HC, CO₂ y amoníaco de forma segura; y la ausencia de políticas relacionadas con los HFC para apoyar la transición a alternativas de bajo PCA. La etapa I del PAK pretende abordar estos problemas y garantizar el cumplimiento de los límites del Protocolo de Montreal por parte del país entre 2024 y 2029.

Punto de partida para las reducciones sostenidas en el consumo de HFC

44. La base de referencia establecida para el consumo de HFC en la República Dominicana es de 3 834 205 toneladas eq. de CO₂, como se muestra en la tabla 3 anterior. La metodología para calcular el punto de partida de las reducciones sostenidas del consumo de HFC sigue siendo objeto de debate. La Secretaría señala que el punto de partida para la República Dominicana se establecerá una vez que el Comité Ejecutivo acuerde la metodología mencionada. Además de las deducciones de la reducción progresiva de HFC financiadas durante la etapa I del PAK, de acuerdo con la decisión 81/57(b)(ii), 5 734,3 toneladas eq. de CO₂ (4,01 tm) de HFC-134a y 588,3 toneladas eq. de CO₂ (0,15 tm) de R-404A asociadas al proyecto autónomo de FARCO se deducirán del punto de partida una vez que se haya establecido.

Marcos políticos, normativos e institucionales

Sistemas de concesión de licencias y cuotas de HFC

45. La decisión 87/50(g) solicita a los organismos bilaterales y de ejecución que, cuando presenten la etapa I de un PAK, incluyan la confirmación de que el país cuenta con un sistema nacional establecido y aplicable de concesión de licencias y cuotas para supervisar las importaciones y exportaciones de HFC, en consonancia con la decisión 63/17. En consecuencia, el Gobierno de la República Dominicana ha establecido un sistema de licencias y cuotas para los HFC, con cuotas de importación que se facilitarán a los importadores en toneladas métricas, con la flexibilidad de importar cualquier HFC mientras no se supere la cuota. La Secretaría entiende que, a pesar del 5 % de cuota anual potencialmente no asignada, el sistema real de emisión de cuotas en toneladas métricas sería difícil de controlar en toneladas eq. de CO₂. El PNUD

acordó que, junto con el PNUMA, proporcionará orientación a la dependencia nacional del ozono para ajustar el sistema de licencias y cuotas de HFC y preparar herramientas de supervisión en línea para comprobar los envíos de HFC registrados antes de autorizar nuevos permisos de importación.

Medidas reglamentarias adicionales

46. En cuanto al marco reglamentario, la Secretaría preguntó si el Gobierno estaba estudiando medidas reglamentarias para desincentivar las importaciones de equipos que contienen HFC de alto PCA para sustituir a los equipos basados en HCFC-22 o para prohibir la importación de refrigeradores domésticos basados en HFC. El PNUD informó de que la evaluación del impacto normativo de las medidas adicionales de control de los HFC evaluaría diferentes opciones antes de establecer una prohibición de las importaciones o las instalaciones. Además, como el Gobierno es un comprador importante en todo el país, las iniciativas de contratación pública han contribuido anteriormente a disminuir con éxito la importación e instalación de equipos basados en HCFC y esto podría repetirse para los HFC.

Cuestiones técnicas y de costos

47. La Secretaría y el PNUD intercambiaron puntos de vista sobre los mecanismos para fomentar la penetración en el mercado de tecnologías sin HFC. El PNUD respondió que, en la etapa I del PAK, los esfuerzos se centran en la formación en HC y CO₂ de los técnicos de RAC y en la recuperación y reciclaje en el sector MAC, sentando las bases para la correcta adopción de las nuevas tecnologías y la reducción de las emisiones. Además, la sensibilización de los principales usuarios dejará claro a técnicos y usuarios finales que las pérdidas tanto de refrigerante como de energía son inconvenientes tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

Costo total del proyecto

48. En la 92ª reunión, el Comité Ejecutivo acordó una financiación de hasta 5,10 \$EUA/kg para los países con un consumo superior a 360 toneladas en el sector de servicio y mantenimiento (decisión 92/37(b)(iii)). El consumo medio de HFC durante los años de referencia en la República Dominicana fue de 1 502,63 tm o 2 752 476 toneladas eq. CO₂.

49. En las discusiones con el PNUD sobre las cifras para estimar las reducciones y el costo total solicitado, el PNUD advirtió que el consumo total de 2020 utilizado inicialmente en su cálculo había sido incorrecto (1 186,61 tm en lugar de 1 427,02 tm). Por lo tanto, el consumo medio de HFC para 2020-2022 calculado por el PNUD se situó en 1 422,60 tm. El PNUD había calculado la financiación de la etapa I del PAK del país multiplicando el 10 % del consumo medio de HFC subestimado en los años de referencia (142,26 tm) por 5,10 \$EUA/kg, lo que suponía un total de 725 555 \$EUA, más el 10 % para la coordinación y supervisión del proyecto (72 555 \$EUA) (lo que suponía un total de 798 110 \$EUA). Sin embargo, esta metodología no aborda todos los tonelajes necesarios para lograr una reducción del 10 % con respecto a la base de referencia, ni el 10 % de la parte del consumo de HFC.

50. La Secretaría ha calculado el costo de la etapa I del PAK utilizando la metodología de conversión de \$EUA/kg a \$EUA/toneladas eq. de CO₂ en el sector de servicio y mantenimiento descrita en el anexo I del documento 92/46²⁰. Con un consumo básico de referencia de HFC de 3 834 205 toneladas eq. de CO₂, una reducción del 10 % del consumo básico es de 383 420 toneladas eq. de CO₂. Para determinar el costo de reducir 383 420 toneladas eq. de CO₂ en el sector de servicio y mantenimiento a 5,10 \$EUA/kg, la Secretaría convirtió este consumo a tm utilizando el PCA medio del consumo de HFC en el sector de servicio y mantenimiento en los años de referencia (consumo de HFC en el sector de servicio y mantenimiento en toneladas eq. de CO₂ (2 752 476 toneladas eq. de CO₂) dividido por el consumo de HFC

²⁰ Documento sobre el punto de partida para las reducciones acumuladas sostenidas sobre la base de las deliberaciones que se mantuvieron en la 91ª reunión en el grupo de contacto sobre las directrices sobre los costos para la reducción progresiva de los HFC (decisión 91/64(a)).

en el sector de servicio y mantenimiento en tm (1 502,62 tm). El PCA medio obtenido fue de 1 832 y el tonelaje que debe eliminarse progresivamente para alcanzar la reducción del 10 % es de 209,29 tm en lugar de 142,26 tm como se aborda en la propuesta presentada.

51. El costo de la eliminación progresiva de 209,29 tm a 5,10 \$EUA/kg es de 1 067 379 \$EUA. Añadiendo los costos de la unidad de ejecución y supervisión del proyecto (PMU), siguiendo el enfoque utilizado para los PGEH para países que no son de bajo consumo de SAO (LVC)²¹, el costo total de la etapa I del PAK (sin los costos de apoyo del organismo) es de 1 174 117 \$EUA, como se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Cálculo de los costos de la etapa I del PAK para la República Dominicana

<i>Consumo de HFC en la República Dominicana</i>		
Consumo básico de referencia de HFC establecido	Toneladas eq. de CO ₂	3 834 205
Consumo medio de HFC en el sector de servicio y mantenimiento en los años de referencia	Tm	1 502,62
	Toneladas eq. de CO ₂	2 752 476
PCA promedio del consumo de HFC en el sector de servicio y mantenimiento		1 832
<i>Objetivo de reducción, etapa I del PAK</i>		
Reducción del 10 % a partir de la base de referencia de HFC	Toneladas eq. de CO ₂	383 420
	tm	209,29
<i>Costo de la etapa I del PAK (sector de servicio y mantenimiento)</i>		
Umbral de rentabilidad acordado	\$EUA/kg	5,1
Costo de la reducción de 209,29 tm a 5,10 \$EUA/kg	\$EUA	1 067 379
Costos de la PMU (10 % del costo total de la etapa I)	\$EUA	106 738
Costo total del proyecto	\$EUA	1 174 117

52. La Secretaría considera que esta metodología garantiza la igualdad de trato para los países que no son de bajo consumo de SAO, ya que cada país recibirá 5,10 \$EUA/kg para hacer frente al 10 % de su base de referencia en toneladas eq. de CO₂. Con este planteamiento, los países tendrían flexibilidad para eliminar o eliminar gradualmente determinados HFC en función de las circunstancias nacionales, siempre y cuando su consumo total de HFC en toneladas eq. de CO₂ sea un 10 % inferior a la base de referencia para 2029. El tonelaje abordado, que asciende a 383 420 toneladas eq. de CO₂ en el caso de la República Dominicana, se deducirá del punto de partida una vez que éste sea acordado por el Comité Ejecutivo.

53. Tras las deliberaciones, el PNUD revisó su propuesta para la República Dominicana, utilizando los valores calculados por la Secretaría para garantizar que se abordaba todo el tonelaje que debía reducirse en la etapa I. Aunque se mantuvieron la estrategia y los principales componentes de la etapa I, la propuesta revisada amplió el alcance de varias de las actividades clave propuestas.

54. Las principales actividades y cambios adicionales son los siguientes: proporcionar apoyo técnico para crear un curso modelo que se utilizará como parte de la capacitación regular de los funcionarios que trabajan en los puntos de control aduanero; fortalecer los mecanismos de control de la dependencia nacional del ozono para supervisar las importaciones de HFC, incluido el establecimiento de un sistema electrónico para el registro de las cuotas de HFC y los permisos de importación para evitar que las importaciones anuales superen los límites de consumo en toneladas eq. de CO₂ establecidos por la Enmienda de Kigali; aumentar el número de técnicos certificados de 100 a 200, el número total de técnicos de RAC capacitados de 300 a 600, y el número total de técnicos MAC capacitados de 400 a 600; aumentar el número de equipos para los talleres MAC de 20 a 50 y para los técnicos RAC de 30 a 75; proporcionar ocho unidades de

²¹ La asistencia proporcionada por el Fondo Multilateral para la ejecución de las etapas del PGEH incluye, además de las reducciones financiadas, un presupuesto para la coordinación y supervisión del proyecto, que asciende a entre el 5 % y el 10 % del costo de la etapa, en función del tamaño y las características del país.

módulos didácticos de capacitación en R-290 y R-600a en lugar de cuatro; y aumentar el número de visitas a las empresas y centros de capacitación beneficiarios, y de reuniones de supervisión con las principales partes interesadas.

55. La etapa I del PAK incluirá tres tramos, como se muestra en la tabla 6. Para cubrir la necesidad urgente del país de frenar el aumento de la demanda de HFC, la Secretaría y el PNUD acordaron una distribución por tramos del 45,6 %, 44,4 % y 10 %, respectivamente, para el primer, segundo y tercer tramo.

Tabla 6. Distribución original y revisada de los tramos para la etapa II del PGEH de la República Dominicana

Financiación (\$EUA)	2023	2024-2025	2026	2027-2028	2029	Total
Según lo presentado						
Organismo de ejecución director (PNUD)	272 774	0	225 124	0	43 980	541 878
Organismo de cooperación (PNUMA)	77 901	0	85 331	0	24 000	187 232
Organismo cooperación (ONUDI)	29 000	0	28 000	0	12 000	69 000
Total como se presentó	379 675	0	338 455	0	79 980	798 110
Revisado						
Organismo de ejecución director (PNUD)	365 106	0	368 223	0	60 839	794 168
Organismo de cooperación (PNUMA)	120 774	0	103 272	0	45 903	269 949
Organismo cooperación (ONUDI)	50 050	0	49 280	0	10 670	110 000
Total revisado	535 930	0	520 775	0	117 412	1 174 117

Impacto sobre el clima

56. Las actividades propuestas, incluidos los esfuerzos para promover alternativas de bajo PCA, la recuperación y reutilización de refrigerantes y la reutilización, la certificación de técnicos y las buenas prácticas de mantenimiento, 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 sobre el clima de las actividades del PAK indica que la República Dominicana logrará una reducción anual de emisiones de 383 420 toneladas eq. de CO₂ de HFC cuando se alcance el objetivo final de la etapa I de su PAK, calculado como la diferencia entre la base de referencia de los HFC y el objetivo final establecido en la etapa I.

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

57. Los compromisos y actividades de la etapa I del PAK se mantendrán a lo largo del tiempo con la aplicación y el fortalecimiento del sistema de licencias y cuotas para los HFC; la revisión de las políticas de importación e instalación de equipos basados en HFC, así como la capacitación de técnicos de servicio y mantenimiento y talleres de MAC y la sensibilización de los usuarios finales; la preparación de actividades y proyectos destinados a reducir las emisiones atmosféricas de los HFC en uso; y la supervisión continua de todas las actividades implementadas.

58. Entre los posibles riesgos para la ejecución puntual de las actividades figuran los retrasos en la adquisición de equipos y herramientas, que se abordarán planificando las adquisiciones con antelación y haciendo uso del acuerdo regional a largo plazo del PNUD para facilitar y acelerar el proceso, y celebrando reuniones periódicas y realizando un seguimiento con los responsables de la toma de decisiones para mantener la voluntad política y agilizar las decisiones. El riesgo de baja disponibilidad en el mercado de

tecnologías alternativas se abordará mediante la búsqueda de proveedores en el curso de visitas sobre el terreno, ferias y capacitación técnica, para garantizar una amplia oferta de herramientas y equipos.

Cofinanciación

59. El Gobierno de la República Dominicana proporcionará cofinanciación en especie mediante la aportación de personal, espacio de oficinas y almacenamiento y el transporte, comunicaciones, transporte y administración. Los centros de capacitación profesional aportarán su experiencia para la aplicación del sistema de certificación de competencias laborales para los técnicos del sector RAC y garantizarán el mantenimiento de los equipos y herramientas concedidos.

Plan administrativo del Fondo Multilateral de 2023-2025

60. El PNUD, el PNUMA y la ONUDI solicitan 1 174 117 \$EUA, más los costos de apoyo del organismo, para la ejecución de la etapa I del PAK de la República Dominicana. El valor total solicitado de 581 693 \$EUA, que incluye los gastos de apoyo del organismo, para el período de 2023-2025, es inferior en 214 668 \$EUA a la cantidad indicada en el plan administrativo.

Proyecto de Acuerdo

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

62. Si el Comité Ejecutivo así lo desea, los fondos para la etapa I del PAK de la República Dominicana 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.

RECOMENDACIÓN

63. El Comité Ejecutivo puede considerar oportuno:

- (a) Aprobar, en principio, la etapa I del plan de aplicación de la Enmienda de Kigali para los HFC (PAK) para la República Dominicana para el período 2023-2029 con el fin de reducir el consumo de HFC en un 10 % con respecto a la base de referencia del país en 2029, por un importe de 1 274 702 \$EUA, consistente en 794 168 \$EUA, más 55 592 \$EUA de gastos de apoyo del organismo, para el PNUD, 269 949 \$EUA, más 35 093 \$EUA de gastos de apoyo del organismo, para el PNUMA, y 110 000 \$EUA, más 9 900 \$EUA de gastos de apoyo del organismo, para la ONUDI, como se refleja en el calendario que figura en el anexo I del presente documento;
- (b) Tomar nota de lo siguiente:
 - (i) Que la etapa I del PAK incluye 144 709 \$EUA adicionales, consistentes en 49 825 \$EUA, más 4 484 \$EUA de gastos de apoyo al organismo, para el PNUD, y 80 000 \$EUA, más 10 400 \$EUA de gastos de apoyo al organismo, para el Gobierno de Canadá, relacionados con el proyecto aprobado en la 81ª reunión para eliminar gradualmente 4,01 toneladas métricas (tm) (5 734,3 toneladas eq. de CO₂) de HFC-134a y 0,15 tm (588,3 toneladas eq. de CO₂) en la empresa de fabricación de refrigeradores comerciales Fábrica de Refrigeradores Comerciales, SRL (FARCO), completado en noviembre de 2020;

- (ii) Que el Gobierno de la República Dominicana establecerá su punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas en el consumo de HFC sobre la base de la orientación facilitada por el Comité Ejecutivo;
 - (iii) Que, una vez que el Comité Ejecutivo haya acordado las directrices sobre costos para la reducción progresiva de HFC, las reducciones del consumo de HFC remanente del país admisibles para financiación se establecerán de conformidad con dichas directrices;
 - (iv) Que las reducciones del consumo de HFC remanente del país admisibles para financiación mencionadas en el apartado b) ii) anterior se deducirían del punto de partida citado en el apartado b) i);
- (c) Aprobar el primer tramo de la etapa I del PAK de la República Dominicana y los planes de ejecución de los tramos correspondientes, por la suma de 581 693 \$EUA, integrada por 365 106 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 25 557 \$EUA, para el PNUD, 120 774 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 15 701 \$EUA para el PNUMA, y 50 050 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 4 505 \$EUA para la ONUDI; y
- (d) Solicitar al Gobierno de la República Dominicana, al PNUD, al PNUMA, a la ONUDI y a la Secretaría que finalicen el proyecto de Acuerdo entre el Gobierno de la República Dominicana y el Comité Ejecutivo para la reducción del consumo de los HFC, incluyendo la información contenida en el anexo mencionado en los apartados a) y b) i) anteriores, y que lo presenten en una futura reunión una vez que el Comité Ejecutivo haya aprobado el modelo de acuerdo PAK.

Anexo I

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

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

Fila	Particulares	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
1.1	Calendario de reducción de sustancias del anexo F del Protocolo de Montreal (toneladas eq. de CO ₂)	n/a	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 450 785	n/a
1.2	Consumo total máximo admitido de sustancias del anexo F (toneladas eq. de CO ₂)	n/a	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 834 205	3 450 785	n/a
2.1	Financiación acordada del organismo de ejecución director (PNUD) (\$EUA)	365 106			368 223			60 839	794 168
2.2	Gastos de apoyo al organismo de ejecución director (\$EUA)	25 557	0,00	0,00	25 776	0,00	0,00	4 259	55 592
2.3	Financiación convenida para el organismo de ejecución cooperante (PNUMA) (\$EUA)	120 774			103 272			45 903	269 949
2.4	Gastos de apoyo para el organismo de ejecución cooperante (\$EUA)	15 701	0,00	0,00	13 425	0,00	0,00	5 967	35 093
2.5	Financiación convenida para el organismo de ejecución cooperante (ONUDI) (\$EUA)	50 050			49 280			10 670	110 000
2.6	Gastos de apoyo para el organismo de ejecución cooperante (\$EUA)	4 505	0,00	0,00	4 435	0,00	0,00	960	9 900
3.1	Financiación total acordada (\$EUA)	535 930	0,00	0,00	520 775	0,00	0,00	117 412	1 174 117
3.2	Gastos totales de apoyo (\$EUA)	45 763	0,00	0,00	43 636	0,00	0,00	11 186	100 585
3.3	Gastos convenidos totales (\$EUA)	581 693	0,00	0,00	564 411	0,00	0,00	128 598	1 274 702

PGEH (etapa III)

Fila	Particulares	2020	2021-2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
1.1	Calendario de reducción de las sustancias del grupo I del anexo C del Protocolo de Montreal (toneladas PAO)	33,28	33,28	33,28	33,28	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	0	n/a
1.2	Consumo total máximo autorizado de sustancias del grupo I del anexo C (toneladas PAO)	30,72	30,72	30,72	30,72	16,64	16,64	16,64	1,28	1,28	0	n/a
2.1	Financiación acordada del organismo de ejecución director (PNUD) (\$EUA)	603 005	0	964 808	0	0	603 005	0	0	241 202	0	2 412 020
2.2	Gastos de apoyo para el organismo de ejecución principal (\$EUA)	42 210	0	67 537	0	0	42 210	0	0	16 884	0	168 841
2.3	Financiación convenida para el organismo de ejecución cooperante (PNUMA) (\$EUA)	69 475	0	111 160	0	0	69 475	0	0	27 790	0	277 900
2.4	Gastos de apoyo para el organismo de ejecución cooperante (\$EUA)	9 032	0	14 451	0	0	9 032	0	0	3 613	0	36 127
3.1	Financiación total acordada (\$EUA)	672 480	0	1 075 968	0	0	672 480	0	0	268 992	0	2 689 920
3.2	Gastos totales de apoyo (\$EUA)	51 242	0	81 987	0	0	51 242	0	0	20 497	0	204 968
3.3	Gastos convenidos totales (\$EUA)	723 722	0	1 157 955	0	0	723 722	0	0	289 489	0	2 894 888

Annex II

**IMPLEMENTATION OF BOTH THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN (HPMP)
AND THE KIGALI HFC IMPLEMENTATION PLAN (KIP) IN THE DOMINICAN REPUBLIC**

Area of work	HPMP Stage III Activity	Stage III Cost (US \$)	KIP Stage I Activity	Cost (US \$)	Combined Costs
Strengthening of the legal and institutional framework			Project to strengthen HFC regulatory framework	49,000	49,000
			Project to support the customs and enforcement officers in the HFC trade control	111,949	111,949
			Provision of 4 ODS identifiers to customs	16,000	16,000
			Gender mainstreaming of the Multilateral Fund policy	23,250	23,250
	Initiatives to support the adoption of safety standards/guidelines for flammable refrigerants	70,000		0	70,000
Public awareness	Awareness-building campaigns for end users, technicians, and the general public	57,750	Awareness raising for the general public and consumers	34,000	91,750
			Awareness-raising and training project for end users to promote and adopt new, energy-efficient, and low-GWP technologies	16,000	16,000
Programmes for the HCFC phase-out/HFC phase-down in the RAC sectors	Strengthening the certification system for RAC technicians	207,900	Update the certification standards and promote the certification of labour competences of technicians in the RAC and MAC maintenance sector and certify 200 technicians	68,000	275,900
	Training for application of good refrigeration practices	500,000	Technician training programme with updated curricula	90,000	590,000
			Provision of tools to certified technicians for the adoption of good practices in the safe handling of flammable refrigerants	145,740	145,740
	Strengthening of formal education facilities and technical institutes for training in good refrigeration practices	350,000	Acquisition of didactic modules to vocational training institutes to train on the use of natural refrigerants	238,800	588,800

Area of work	HPMP Stage III Activity	Stage III Cost (US \$)	KIP Stage I Activity	Cost (US \$)	Combined Costs
	Strengthening the refrigerant R&R network	250,000	Technical assistance to recovery refrigerants from inefficient equipment retired from service	48,040	298,040
	Project for the management of natural gases as refrigerants in industrial, commercial, and domestic sectors	509,732			509,732
	Technical assistance for end users and implementation of pilot projects to adopt non-ODP, low-GWP technologies in RAC equipment (CO ₂ and NH ₃)	500,000			500,000
Technical assistance to MAC sector			Training on recovery and recycling and good practices to MAC sector	100,000	100,000
			Provision of recovery and recycling equipment to MAC workshops	126,600	126,600
Project implementation and monitoring	Coordination of the activities and monitoring of the project implementation	244,538	Coordination of the activities and monitoring of the project implementation	106,738	351,276
Grand total		2,689,920		1,174,117	3,864,037