



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

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/57  
11 de noviembre de 2025

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Nonagésima séptima reunión  
Montreal, 1-5 de diciembre de 2025  
Punto 9 c) del programa provisional<sup>1</sup>

**PROPUESTA DE PROYECTO: MADAGASCAR**

Este documento consiste en las observaciones y la recomendación de la Secretaría sobre la siguiente propuesta de proyecto:

Reducción

- Plan de gestión para la eliminación de HCFC (etapa II, segundo tramo) PNUMA y ONUDI Aprobación general

<sup>1</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/97/1

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS – PROYECTOS PLURIANUALES

## Madagascar

| I) TÍTULO DEL PROYECTO                                 | ORGANISMO                   | REUNIÓN APROBADA | MEDIDA DE CONTROL                  |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|------------------------------------|
| Plan de gestión para la eliminación de HCFC (etapa II) | PNUMA (principal),<br>ONUDI | 90ª              | 100 % eliminación gradual por 2030 |

|                                                             |           |                                       |
|-------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------|
| II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo F) | Año: 2024 | 6,33 toneladas eq. de CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------|

| III) DATOS SECTORIALES MÁS RECIENTES DEL PROGRAMA PAÍS (tons. PAO) |         |        |                        |               |                  |          |                    | Año: 2024   |                          |
|--------------------------------------------------------------------|---------|--------|------------------------|---------------|------------------|----------|--------------------|-------------|--------------------------|
| Producto químico                                                   | Aerosol | Espuma | Extinción de incendios | Refrigeración |                  | Solvente | Agente de procesos | Uso en lab. | Consumo total del sector |
|                                                                    |         |        |                        | Fabricación   | Servicio técnico |          |                    |             |                          |
| HCFC-22                                                            |         |        |                        |               | 6,33             |          |                    |             | 6,33                     |

| IV) DATOS DE CONSUMO (tons. PAO)      |       |                                                            |       |
|---------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------|-------|
| Nivel básico en 2009-2010:            | 16,60 | Punto de partida para reducciones acumulativas sostenidas: | 16,60 |
| CONSUMO ADMISIBLE PARA FINANCIAMIENTO |       |                                                            |       |
| Ya aprobado:                          | 16,60 | Remanente:                                                 | 16,60 |

| V) PLAN DE NEGOCIOS RESPALDADO |                                | 2025     | 2026 | 2027    | Total   |
|--------------------------------|--------------------------------|----------|------|---------|---------|
| PNUMA                          | Eliminación de SAO (tons. PAO) | 2,21     | 0,00 | 1,49    | 3,71    |
|                                | Financiamiento (USD)           | 368.356* | 0    | 157.610 | 525.966 |
| ONUDI                          | Eliminación de SAO (tons. PAO) | 0,00     | 0,00 | 2,34    | 2,34    |
|                                | Financiamiento (USD)           | 0        | 0    | 234.095 | 234.095 |

\* Incluye USD 135.600 para el PNUMA para actividades adicionales destinadas a mantener la eficiencia energética (decisión 89/6)

| VI) DATOS DEL PROYECTO                                   |       |                     | 2022    | 2023-2024 | 2025*   | 2026 | 2027    | 2028 - 2029 | 2030    | Total   |
|----------------------------------------------------------|-------|---------------------|---------|-----------|---------|------|---------|-------------|---------|---------|
| Límites de consumo del Protocolo de Montreal (tons. PAO) |       |                     | 10,79   | 10,79     | 5,40    | 5,40 | 5,40    | 5,40        | 0,00    | n.a.    |
| Consumo máximo permitido (tons. PAO)                     |       |                     | 10,79   | 10,79     | 5,40    | 5,40 | 5,40    | 5,40        | 0,00    | n.a.    |
| Costos del proyecto solicitados en principio (USD)       | PNUMA | Costos del proyecto | 120.000 | 0         | 326.750 | 0    | 140.000 | 0           | 166.750 | 753.500 |
|                                                          |       | Gastos de apoyo     | 15.094  | 0         | 40.124  | 0    | 17.191  | 0           | 20.476  | 92.885  |
|                                                          | ONUDI | Costos del proyecto | 187.720 | 0         | 0       | 0    | 218.780 | 0           | 0       | 406.500 |
|                                                          |       | Gastos de apoyo     | 13.140  | 0         | 0       | 0    | 15.315  | 0           | 0       | 28.455  |
| Fondos aprobados por ExCom (USD)                         |       | Costos del proyecto | 307.720 | 0         | 0       | 0    | 0       | 0           | 0       | 307.720 |
|                                                          |       | Gastos de apoyo     | 28.234  | 0         | 0       | 0    | 0       | 0           | 0       | 28.234  |
| Montos totales recomendados en principio (USD)           |       | Costos del proyecto | 0       | 0         | 326.750 | 0    | 0       | 0           | 0       | 326.750 |
|                                                          |       | Gastos de apoyo     | 0       | 0         | 40.124  | 0    | 0       | 0           | 0       | 40.124  |

\* El financiamiento de 2025 incluye USD 120.000, más USD 14.735 en concepto de gastos de apoyo para el PNUMA, asignados a actividades adicionales destinadas a mantener la eficiencia energética (decisión 89/6).

|                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| Recomendación de la Secretaría: | Aprobación general |
|---------------------------------|--------------------|

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. El PNUMA, en calidad de organismo de ejecución principal, ha presentado en nombre del Gobierno de Madagascar una solicitud de financiamiento para el segundo tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC por un monto de USD 326.750, más unos gastos de apoyo de USD 40.124 para el PNUMA únicamente<sup>2</sup>. En la documentación presentada se incluye un informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del primer tramo, el informe de verificación del consumo de HCFC en el período 2022-2024, una solicitud de financiamiento de las actividades adicionales destinadas a mantener la eficiencia energética en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración<sup>3</sup> y el plan de ejecución del tramo correspondiente a 2026-2027.

### Informe sobre el consumo de HCFC

2. El gobierno de Madagascar ha informado de un consumo de 6,33 toneladas PAO de HCFC en 2024, una cifra un 61,9 por ciento inferior al nivel de referencia del país para el cumplimiento. En el cuadro 1 se muestra el consumo de HCFC en el período 2020-2024.

**Cuadro 1. Consumo de HCFC en Madagascar (datos del artículo 7 para 2020-2024)**

| HCFC-22                       | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | Nivel de referencia |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|
| <b>Toneladas métricas (t)</b> | 100,00 | 172,00 | 170,00 | 165,00 | 115,00 | 301,82              |
| <b>Toneladas PAO</b>          | 5,50   | 9,46   | 9,35   | 9,08   | 6,33   | 16,60               |

3. En 2020, se produjo una reducción significativa del consumo de HCFC-22 debido al efecto combinado de la normativa para controlar el consumo de HCFC a fin de lograr el objetivo de reducción de 2020 y de la pandemia de COVID-19, que provocó una reducción de la demanda de servicio técnico de equipos de refrigeración y climatización. El uso de HCFC-22 en Madagascar se destina principalmente a la reparación y mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización. Esta tendencia decreciente es fruto de las actividades ejecutadas en el marco del PGEH, incluido el control de las importaciones de HCFC y de los equipos que emplean estas sustancias; la capacitación de los técnicos en buenas prácticas de servicio técnico; y la introducción de alternativas en usos de climatización y refrigeración comercial, principalmente HFC, así como hidrocarburos (HC) y amoníaco a menor escala. Si bien las importaciones de HCFC-22 tienen una tendencia decreciente, la situación es la opuesta para los refrigerantes alternativos.

### *Informe de ejecución del programa país*

4. Los datos de consumo comunicados por el Gobierno de Madagascar en su informe de ejecución del programa país de 2024 sobre el consumo de HCFC por sectores están en concordancia con los datos comunicados en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

### *Informe de verificación*

5. El informe de verificación confirmó que el gobierno estaba implementando un sistema de concesión de licencias y cuotas para las importaciones y exportaciones de HCFC y que el consumo total de HCFC notificado en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal para el período entre 2022 y 2024 era correcto (el indicado en el cuadro 1 anterior). La verificación concluyó que Madagascar ha cumplido tanto con el calendario de reducción del Protocolo de Montreal para las sustancias del Anexo C, Grupo I, como con los

<sup>2</sup> Según la nota del 18 de septiembre de 2025 enviada por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Madagascar a la Secretaría.

<sup>3</sup> Conforme a lo dispuesto en la decisión 89/6, los países de bajo consumo pueden incluir en sus PGEH actividades adicionales para la introducción de sustancias alternativas a los HCFC que tengan un potencial de calentamiento atmosférico bajo o nulo y para mantener la eficiencia energética en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración.

límites de consumo máximo permitido para las sustancias del Anexo C, Grupo I en 2022, 2023 y 2024 de acuerdo con la etapa II del Acuerdo del PGEH.

6. En el informe de verificación se indicaba que un importador había superado la cuota anual de HCFC en 2024; este asunto fue tratado por la Oficina Nacional del Ozono (ONO) con el importador pertinente y se adoptaron medidas en consonancia con la normativa nacional sobre esta infracción del sistema de cuotas de HCFC. El informe de verificación ha confirmado que, a pesar de ello, las importaciones reales para el año 2024 (es decir, 6,33 toneladas PAO de HCFC-22) estuvieron dentro de las metas de cumplimiento para el año 2024 (es decir, 16,18/11,10 toneladas PAO). En el informe de verificación también se recomendaba dedicar funcionarios de aduanas capacitados para controlar y hacer seguimiento de los HCFC en la medida de lo posible, y que se impartiera más capacitación a los funcionarios de aduanas sobre la aplicación de la normativa nacional y subregional en materia de importación y distribución de SAO, incluidos los HCFC. Además, debería proporcionarse equipos a los funcionarios de aduanas en los puestos de control y proporcionar asistencia a los centros de capacitación en servicio técnico para que puedan formar en el uso de las nuevas alternativas. El PNUMA confirmó que estas recomendaciones se tendrán en cuenta y se implementarán durante los tramos futuros del PGEH.

#### Estado de ejecución de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de HCFC

7. La etapa I del PGEH se completó el 1 de diciembre de 2021. El informe de finalización de proyecto se presentó el 14 de marzo de 2023.

#### Informe sobre la marcha de las actividades del primer tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC

##### *Marco jurídico*

8. El Gobierno de Madagascar aún no ha ratificado la Enmienda de Kigali.

9. Desde 2014, Madagascar cuenta con un sistema fiscalizable de concesión de licencias y cuotas de importación de HCFC. El sistema de autorización para emitir licencias de importación es electrónico y en línea. De conformidad con lo dispuesto en el Memorando de Entendimiento celebrado entre la ONO del Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio de Comercio y Consumo, la Dirección General de Aduanas y la empresa GasyNet, las licencias de importación de SAO y de los equipos que contienen estas sustancias forman parte del módulo en línea de Ministerio, Departamento y Organismo de Control (MIDAC) de GasyNet.

10. La ONO tiene la responsabilidad de asignar las cuotas anuales a los importadores, en estrecha colaboración con el Comité Nacional del Ozono. La Dirección General de Aduanas es responsable de supervisar las importaciones y de la aplicación de la legislación aduanera, así como de recaudar los impuestos y tasas aduaneras en el momento de la importación.

11. Madagascar está aplicando el Decreto n.º 2007-327 del 24 de abril de 2007 por el que se regulan las importaciones, la venta, la reventa y el uso de refrigerantes y equipos de refrigeración, incluidos los HCFC; el Decreto n.º 2018-1145 del 5 de septiembre de 2018, por el que se prohíbe la importación de desechos, desechos peligrosos y sustancias peligrosas, así como de los equipos que los contienen; y los códigos aduaneros y aranceles de 2022. El Gobierno de Madagascar también está fiscalizando la normativa subregional del Mercado Común para África Oriental y Meridional (COMESA)<sup>4</sup>, que armoniza la gestión en la subregión de las sustancias controladas, incluidos los HCFC.

---

<sup>4</sup> Una integración subregional que comprende 21 estados miembros africanos.

12. Durante el primer tramo, se ha sensibilizado anualmente a 16 funcionarios de la Brigada de Vigilancia Móvil y el Servicio de Lucha contra el Fraude sobre la implementación de las diferentes normas. Un total de 199 funcionarios de aduanas y otros funcionarios de fiscalización (incluidas 75 mujeres) recibieron capacitación mediante ocho sesiones de capacitación en el control y la identificación de HCFC y de los equipos que utilizan HCFC, la normativa actualizada y los códigos del sistema armonizado de 2022.

13. Se organizaron un total de cinco talleres informativos y de sensibilización sobre los procedimientos gubernamentales para expedir las licencias de importación y conceder las cuotas anuales, destinados a 530 participantes, incluidas 193 mujeres, y se llevaron a cabo cinco talleres sobre los riesgos potenciales de ciertos tipos de refrigerantes alternativos (por ejemplo, los refrigerantes inflamables) para unos 875 participantes, incluidas 279 mujeres.

#### *Sector de servicio técnico de equipos de refrigeración*

14. Se organizaron seis sesiones de capacitación para formar a un total de 187 técnicos de refrigeración y climatización, 25 de ellos mujeres, en buenas prácticas de refrigeración, incluidas las técnicas de recuperación, reciclaje y reutilización de HCFC, y en la manipulación de nuevos equipos de refrigeración que emplean refrigerantes alternativos.

15. Las discusiones sobre el desarrollo de normas y protocolos se han iniciado a nivel de país. Un consultor nacional ha elaborado un estudio a nivel nacional para proporcionar a todas las partes interesadas del sector de refrigeración y climatización normas y protocolos sobre el uso, manipulación, almacenamiento, transporte y comercio seguro de los refrigerantes inflamables y tóxicos que ya están disponibles en el mercado; el informe se hizo público en mayo de 2025, durante un taller nacional.

16. Se han organizado varias reuniones de trabajo y consulta sobre la implementación de un programa de acreditación de técnicos de refrigeración con la Asociación de Técnicos de Refrigeración de Madagascar (UFM), los centros que imparten capacitación a los técnicos de servicio técnico, los talleres de equipos de refrigeración y las escuelas y universidades que ofrecen programas de capacitación especializados en refrigeración y climatización. En la capacitación para la acreditación participaron cinco instructores, de los que cuatro obtuvieron la acreditación.

#### *Fortalecimiento de los centros de excelencia y asistencia técnica*

17. Se han adquirido varios equipos, entre los que se incluyen una unidad de recuperación de refrigerantes, una bomba de vacío de dos etapas y un colector digital, que se entregaron a los cuatro centros de excelencia que imparten capacitación a los técnicos. La ONO también ha recibido equipos (como máquinas de recuperación, unidad de recuperación/reciclaje de refrigerantes, bomba de vacío, colectores), que se utilizan en la capacitación según sean necesarios. Se han iniciado consultas con cuatro nuevos centros sobre el inicio de un programa de recuperación y regeneración.

#### *Ejecución y supervisión del proyecto*

18. La ONO asiste al PNUMA en la ejecución, seguimiento y notificación de las actividades y ha establecido una estrecha colaboración con la UFM, el Comité Interministerial del Ozono, las aduanas y todas las demás partes interesadas. Los USD 10.000 aprobados en el primer tramo se desembolsaron en personal y consultores (USD 5.000), viajes (USD 3.000) y reuniones y talleres (USD 2.000).

#### Nivel de desembolso de fondos

19. En septiembre de 2025, de los USD 307.720 aprobados hasta ese momento (USD 120.000 para el PNUMA y USD 187.720 para la ONUDI) se habían desembolsado USD 204.001 (el 66,3 por ciento)

(USD 115.849 para el PNUMA y USD 88.152 para la ONUDI). El saldo de USD 103.719 se desembolsará en 2026.

Plan de ejecución del segundo tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC

20. Entre enero de 2026 y junio de 2027, se ejecutarán las siguientes actividades:

- a) *Fortalecimiento del marco jurídico e institucional:* Garantizar un sistema funcional y fiscalizable de concesión de licencias y cuotas de importación de HCFC mediante medidas legislativas y reglamentarias, lo que incluye celebrar dos reuniones para 40 participantes pertenecientes a las partes interesadas pertinentes sobre la elaboración de normativa, incluida la prohibición de los equipos que utilizan HCFC (USD 5.000);
- b) *Capacitación de funcionarios de aduanas y de fiscalización sobre el control de las importaciones de HCFC y a otras partes interesadas sobre la implementación de la normativa relacionada con los HCFC (USD 70.000):* Capacitación de 10 instructores y funcionarios de aduanas sobre el control y la supervisión del comercio de HCFC, y capacitación de 360 funcionarios de aduanas y de fiscalización sobre el control y la identificación de los HCFC y de los equipos que emplean estas sustancias y la fiscalización de la normativa (USD 50.000); realización de, al menos, 10 talleres para importadores sobre la normativa relativa a los HCFC y los requisitos de notificación, incluidos los procedimientos de concesión de licencias y aspectos de seguridad relacionados con los nuevos refrigerantes (USD 20.000);
- c) *Fortalecimiento de la capacidad de los técnicos de refrigeración y climatización en buenas prácticas (USD 115.000):* Llevar a cabo programas de capacitación para 360 técnicos de servicio técnico sobre buenas prácticas de mantenimiento, minimización de fugas, recuperación y reciclaje de HCFC y uso seguro de alternativas a los HCFC (USD 60.000); desarrollo del programa de acreditación de técnicos de refrigeración y climatización, consultas con las partes interesadas sobre el programa de acreditación y las etapas para su implementación; acreditación de 25 técnicos en buenas prácticas de servicio técnico y el uso seguro de las alternativas (USD 30.000); desarrollo de normativa y protocolos sobre el uso de los refrigerantes inflamables a partir de las consultas en curso sobre este tema (USD 25.000)
- d) *Actividades para mantener la eficiencia energética:* Estas actividades se describen en detalle en la sección siguiente (USD 120.000); y
- e) *Implementación, seguimiento y notificación del proyecto (USD 16.750):* Se desglosa en personal del proyecto y consultores (USD 7.000), pasajes y traslados nacionales (USD 5.500) y reuniones y talleres (USD 4.250).

*Actividades para mantener la eficiencia energética en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración*

21. El proyecto relacionado con la eficiencia energética, presentado conforme a lo dispuesto en la decisión 89/6, se ha diseñado para desarrollar normas de eficiencia energética mínima y mejorar la eficiencia energética de las industrias y empresas mediante la adquisición y el uso de equipos de refrigeración y climatización energéticamente eficientes. A continuación, se detallan las actividades y los costos asignados:

- a) *Coordinación y cooperación institucional para el desarrollo e implementación de normas de eficiencia energética y un sistema de etiquetado en el sector de refrigeración y climatización (USD 80.000):* Reuniones de coordinación y talleres con las principales

partes interesadas (USD 20.000); desarrollo del sistema de normas de eficiencia energética mínima y de etiquetado para aparatos de refrigeración y climatización, lo que incluye la contratación de un consultor internacional para llevar a cabo un análisis exhaustivo y proporcionar recomendaciones sobre el diseño y la implementación de las normas de eficiencia energética mínima (USD 20.000); coordinación entre todas las partes interesadas, incluido el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Energía, para desarrollar leyes, reglamentos, normas y directrices de eficiencia energética y etiquetado (USD 15.000); intercambio de experiencias de las principales partes interesadas con un país de África que cuente con un sistema de etiquetado y normas de eficiencia energética mínima bien establecidos a fin de obtener información sobre los procesos y estrategias que forman parte del desarrollo y la implementación de dichas normas (USD 20.000); y desarrollo de informes (USD 5.000); y

- b) *Programas de sensibilización y extensión (USD 40.000)*: Creación de herramientas de comunicación entre las que se incluyen dos vídeos de alta calidad e infografías visualmente atractivas relacionadas con la eficiencia energética y las ventajas del etiquetado y las tecnologías energéticamente eficientes en el sector de la refrigeración y climatización (USD 10.000); llevar a cabo una gira por varias regiones de Madagascar, haciendo demostraciones en vivo de tecnologías de refrigeración y climatización energéticamente eficientes, sesiones con expertos para abordar las necesidades de implementación de las tecnologías y prácticas de mantenimiento más recientes y distribución de materiales educativos (USD 15.000); demostraciones en eventos comunitarios para destacar las ventajas prácticas de los equipos de refrigeración y climatización energéticamente eficientes y explicar cómo leer las etiquetas energéticas al comprar aparatos (USD 10.000); y desarrollo de informes (USD 5.000).

## OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA

### OBSERVACIONES

#### Revisión del nivel de referencia

22. En la 90ª reunión, se tomó nota de que el Gobierno de Madagascar había presentado una comunicación oficial a la Secretaría del Ozono solicitando la corrección de los datos de consumo de HCFC-22 comunicados en virtud del artículo 7 correspondientes a 2009<sup>5</sup>. Posteriormente, las Partes aprobaron la modificación de los datos de consumo de HCFC-22 en 2009 de 33 toneladas PAO a 16,49 toneladas PAO (decisión XXXIV/16); esto resultó en una modificación del nivel de referencia, de 24,9 toneladas PAO a 16,60 toneladas PAO. De acuerdo con esta revisión, se modificarán también el punto de partida, las metas del Protocolo de Montreal y las metas del Acuerdo para la etapa II del PGEH (véase el párrafo 37 más adelante); sin embargo, los niveles de financiamiento para la etapa II del PGEH se mantienen, basados en el consumo de referencia revisado de acuerdo con lo establecido en la decisión 74/50 c) xii).

#### Informe sobre la marcha de las actividades del primer tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC

#### *Marco jurídico*

23. El Gobierno de Madagascar emitirá las cuotas de importación de HCFC para 2025, establecidas en 90 toneladas métricas (4,95 toneladas PAO) de HCFC-22, para 13 importadores, una cifra inferior a las

<sup>5</sup> UNEP/OzL.Pro/ExCom/90/31, párrafo 8.

metas de control del Protocolo de Montreal. El PNUMA también confirmó que las cuotas para los años 2026 a 2029 se emitirán de conformidad con el Acuerdo actualizado de la etapa II del PGEH.

24. En relación con la implementación de la normativa para prohibir las importaciones de equipos que emplean HCFC, el PNUMA informó de que el Gobierno propone introducir esta prohibición para las importaciones a más tardar el 1 de enero de 2028. Este calendario tiene en cuenta las consultas y el proceso administrativo necesarios para desarrollar dicha normativa. Además, el PNUMA también explicó que las importaciones de equipos que emplean HCFC en el país se están reduciendo debido a la falta de disponibilidad, así como a una mayor penetración en el mercado de los equipos que utilizan sustancias alternativas.

#### *Sector de servicio técnico de equipos de refrigeración*

25. El PNUMA confirmó que en el país no se había llevado a cabo ningún reacondicionamiento de equipos de refrigerantes inflamables y que, en los programas de capacitación y otros programas de extensión relevantes, se recalca el uso seguro de los refrigerantes inflamables.

26. En cuanto a la capacitación de los instructores sobre el uso de refrigerantes a base de HC, el PNUMA explicó que, en el primer tramo del proyecto, cuatro técnicos de refrigeración y climatización participaron en sesiones intensivas de capacitación, celebradas en Praia y Cotonú, en las que se trató el uso seguro de los refrigerantes inflamables. Estos técnicos se acreditaron a través del programa y ahora son capaces de impartir capacitación continuada a sus compañeros a nivel nacional.

27. En relación con la acreditación de los técnicos, el PNUMA explicó que se espera que el programa de acreditación para técnicos se implemente en estrecha colaboración con el Ministerio de Formación Profesional a más tardar en el año 2027. Está previsto que el programa incluya elementos relacionados con la reacreditación periódica, que se considera necesaria para que los técnicos se mantengan actualizados sobre los últimos avances en los equipos, componentes, normativa, refrigerantes y otros aspectos relevantes. La Secretaría preguntó si la acreditación de los técnicos sería una condición previa para la manipulación de refrigerantes inflamables, y el PNUMA explicó que este punto se estaba evaluando y que se analizaría durante la preparación de la normativa.

28. La Secretaría preguntó por qué los centros de regeneración existentes no estaban en funcionamiento. La ONUDI explicó que en Mahajanga solo hay un centro de regeneración; los otros tres centros que se habían creado solo operaban como centros de recuperación y reciclaje, no como centros de regeneración. Tras un análisis realizado por la ONO, se vio que los centros no están funcionando como se pretendía inicialmente. En consecuencia, se observó que los tres centros financiados en la etapa I del plan de gestión para la eliminación de HCFC podrían proporcionar apoyo para la recuperación y el reciclaje de refrigerantes, no para la regeneración de refrigerantes.

29. La ONO ha propuesto fortalecer los cuatro centros de capacitación existentes, la Universidad de Antananarivo, el Centro Don Bosco de Mahajanga, el Instituto Superior de Tecnología (IST) de Diego y la Escuela Técnica de Toamasina, que ya son funcionales, de fácil acceso para los técnicos de refrigeración, capaces de proporcionar una capacitación estructurada y sostenible, y tienen una trayectoria comprobada en educación técnica y formación profesional. Una vez que se haya establecido una capacidad suficiente y que la red de recuperación y reciclaje sea totalmente funcional, se introducirá el marco legislativo necesario para garantizar el cumplimiento y la sostenibilidad del programa de recuperación y regeneración. La ONUDI aclaró que están planificados cuatro centros de regeneración, dos en los centros de recuperación y reciclaje existentes (el IST de Diego y la Escuela Técnica de Toamasina) y dos nuevos que se crearán. Se espera incluir, con la presentación del tercer tramo en 2027, un plan administrativo detallado que describa la puesta en funcionamiento de estos centros como centros de regeneración para su examen por el Comité Ejecutivo.

30. La Secretaría solicitó información sobre las políticas y la normativa que se propone implementar para poner en marcha con éxito el programa de recuperación y regeneración. El PNUMA explicó que, dados los problemas de capacidad actuales a que se enfrenta el personal que debería implementar dicha normativa, el Gobierno propuso priorizar el fortalecimiento de las capacidades y el fortalecimiento institucional, que son las bases para desarrollar e implementar la normativa, y que el marco legislativo se introduciría en una fecha futura, después de llevar a cabo estas actividades. En este momento resulta difícil dar un calendario concreto para finalizar y fiscalizar esta normativa. La Secretaría sugirió seguir debatiendo este asunto cuando se desarrolle el modelo de gestión de la recuperación y regeneración para su presentación con el tercer tramo. Se acordó que, al presentar el plan administrativo para la solicitud del tercer tramo en 2027, el PNUMA y la ONUDI también presentarán los detalles de las políticas y la normativa que se aplicaría para promover la recuperación y la regeneración de los HCFC.

*Actividades para mantener la eficiencia energética en el sector servicio técnico de equipos de refrigeración*

31. Conforme a lo dispuesto en la decisión 89/6 d), el PNUMA ha incluido en el plan de ejecución del tramo las medidas concretas, los indicadores de desempeño y el financiamiento asociados con las actividades adicionales destinadas a mantener la eficiencia energética.

32. En cuanto al desarrollo de las normas de eficiencia energética mínima, el PNUMA explicó que la ONO había desarrollado el proyecto en consulta con la Agencia para el Desarrollo de la Electrificación Rural (ADER), como organismo de referencia para la energía en Madagascar, que depende del Ministerio de Energía e Hidrocarburos. Se propone elaborar normas de eficiencia energética mínima para los equipos de refrigeración domésticos, climatizadores residenciales y, posiblemente, climatizadores comerciales (con capacidad de hasta 10 TR<sup>6</sup>) a más tardar en diciembre de 2027. Además, durante la implementación de las normas y los programas de etiquetado, el Gobierno fomentaría las tecnologías energéticamente eficientes que empleen refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico (PCA), así como la aplicación de políticas de compra verde<sup>7</sup>.

33. En relación con el objetivo principal del viaje de estudios y cómo se organizará, el PNUMA explicó que está planificado para cuatro representantes de la oficina de la ONO, la autoridad en materia de eficiencia energética, la oficina nacional de estadística y el departamento de aduanas para entender cómo funciona la implementación de las normas de eficiencia energética mínima en otros países y cómo esos aprendizajes se pueden aplicar de manera eficaz en Madagascar. Para el viaje de estudios está previsto visitar un país africano francófono como Túnez o Marruecos; el viaje proporcionaría una comprensión detallada de cómo deberían implementarse de forma eficaz y fortalecerse periódicamente en el país las normas de eficiencia energética mínima.

34. La Secretaría y el PNUMA discutieron las actividades propuestas y acordaron que los presupuestos para el viaje de estudios, las actualizaciones de las políticas y la normativa y los programas de sensibilización se reducirán en USD 5.000 cada uno, y que se eliminará financiamiento para la preparación de informes en un monto de USD 5.000. Los ahorros de estas reducciones, que ascienden a USD 20.000, se utilizarán para impartir dos capacitaciones a 25 funcionarios de aduanas y de fiscalización sobre la supervisión de las importaciones de equipos de refrigeración y climatización y dos talleres de capacitación para el sector de servicio técnico, destinados a 25 expertos técnicos sobre tecnologías de bajo PCA, con un presupuesto de USD 10.000 cada uno, como se detalla en el cuadro 2.

35. El PNUMA confirmó que no se está ejecutando ninguna otra actividad relacionada con la eficiencia energética para aplicaciones de refrigeración y climatización, excepto el financiamiento del Fondo Multilateral en ejecución en Madagascar. El Gobierno se coordinará, a través de una plataforma nacional,

<sup>6</sup> Toneladas de refrigeración

<sup>7</sup> El país utilizará las directrices de Unidos por la Eficiencia (U4E), que proporcionan especificaciones técnicas para aparatos energéticamente eficientes y describen cómo pueden utilizar los gobiernos las compras públicas para impulsar transformaciones en el mercado.

con otras partes interesadas para garantizar que las actividades se ejecuten de manera complementaria con otras actividades actuales y futuras del PGEH y con el plan de ejecución de Kigali para los HFC en el futuro. En el cuadro 2 se muestran las actividades y los costos convenidos.

**Cuadro 2. Costos convenidos para el proyecto propuesto para mantener la eficiencia energética en Madagascar (USD)**

| Actividad/indicadores de desempeño                                                                                                                                                                            | Según lo presentado | Acordado       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| <b>1. Coordinación institucional y elaboración de normas de eficiencia energética mínima</b>                                                                                                                  |                     |                |
| Cuatro reuniones con partes interesadas nacionales                                                                                                                                                            | 20.000              | 20.000         |
| Consultor para desarrollar las normas de eficiencia energética mínima y el sistema de etiquetado                                                                                                              | 20.000              | 20.000         |
| Redacción y actualización del marco legislativo y de políticas                                                                                                                                                | 15.000              | 10.000         |
| Un viaje de estudios con redacción de informe                                                                                                                                                                 | 25.000              | 20.000         |
| <i>Subtotal</i>                                                                                                                                                                                               | <i>80.000</i>       | <i>70.000</i>  |
| <b>2. Fortalecimiento de capacidades en el sector de refrigeración y climatización</b>                                                                                                                        |                     |                |
| Dos talleres para 25 funcionarios de aduanas y de fiscalización sobre la supervisión de las importaciones de equipos de refrigeración y climatización                                                         | -                   | 10.000         |
| Dos talleres para 25 expertos técnicos (es decir, importadores, responsables de elaborar las políticas, expertos en refrigeración y climatización) sobre tecnologías de bajo PCA y energéticamente eficientes | -                   | 10.000         |
| <i>Subtotal</i>                                                                                                                                                                                               | <i>-</i>            | <i>20.000</i>  |
| <b>3. Programas de sensibilización comunitaria y extensión</b>                                                                                                                                                |                     |                |
| Dos campañas de sensibilización                                                                                                                                                                               | 15.000              | 10.000         |
| Dos vídeos, dos infografías, cinco carteles, tres contenidos digitales y 100 folletos                                                                                                                         | 10.000              | 10.000         |
| Dos talleres para 50 participantes para demostrar tecnologías de refrigeración y climatización energéticamente eficientes                                                                                     | 10.000              | 10.000         |
| Informe elaborado                                                                                                                                                                                             | 5.000               | -              |
| <i>Subtotal</i>                                                                                                                                                                                               | <i>40.000</i>       | <i>30.000</i>  |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                                                                                                                                          | <b>120.000</b>      | <b>120.000</b> |

#### Aplicación de la política de género

36. Conforme a lo dispuesto en las decisiones 84/92 d) y 90/48 c), el gobierno está tomando varias medidas para implementar la política operativa sobre integración de la perspectiva de género del Fondo Multilateral y ha sido capaz de lograr que las mujeres participen en el proceso de toma de decisiones, incluidas las actividades de ejecución y supervisión de los proyectos, así como campañas de sensibilización para que las mujeres estudien programas relacionados con las tecnologías de refrigeración y climatización, incluido el servicio técnico. La ONO está trabajando para animar a las mujeres a unirse a la profesión. Por otra parte, se llevan a cabo programas específicos para fomentar la participación de las mujeres en la ejecución de diferentes actividades del PGEH, incluidas las actividades de capacitación.

#### Acuerdo actualizado

37. En vista de la revisión del consumo de referencia del país y del punto de partida para las reducciones acumulativas en el consumo, así como de la inclusión de financiamiento destinado a la ejecución de actividades adicionales destinadas a mantener la eficiencia energética en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración y de la correspondiente revisión del calendario de financiamiento, se ha actualizado el Acuerdo entre el Gobierno de Madagascar y el Comité Ejecutivo. En concreto, se han revisado el apéndice 1-A y el apéndice 2-A y se ha añadido el párrafo 17 para indicar que el Acuerdo actualizado, que figura en el anexo I del presente documento, sustituye al alcanzado en la 90ª reunión mediante la decisión 90/41. El Acuerdo actualizado completo se adjuntará al informe final de la 97ª reunión.

### Sostenibilidad de la eliminación de HCFC y evaluación de riesgos

38. El PNUMA explicó que los funcionarios de aduanas y de fiscalización seguirán recibiendo capacitación de forma continuada sobre cuestiones de fiscalización, incluidos módulos relacionados con el Protocolo de Montreal, lo que fortalece aún más la implementación de la normativa relacionada con el Protocolo de Montreal. La implementación de la normativa que prohíbe la importación de equipos que utilizan HCFC a más tardar el 1 de enero de 2028 reducirá la dependencia de los HCFC del país. En cuanto a la sostenibilidad del programa de capacitación de técnicos de servicio técnico, el PNUMA explicó que el fortalecimiento de capacidades y los equipos proporcionados para apoyar a los centros de capacitación permitirán capacitar de forma continuada a los técnicos de servicio técnico en buenas prácticas de mantenimiento y el uso seguro de las sustancias alternativas y de los equipos que las utilizan. Por otra parte, la capacitación de los instructores locales sobre el uso seguro de refrigerantes inflamables y el plan para implementar un programa de acreditación para técnicos de servicio técnico en 2027 fortalecerán aún más las prácticas seguras de servicio técnico en el país. La implementación de normas y protocolos nacionales para el uso seguro de refrigerantes inflamables y tóxicos y el sistema de acreditación de técnicos facilitarán la manipulación segura de las sustancias alternativas sin HCFC inflamables.

### Conclusión

39. La Secretaría toma nota de que Madagascar sigue cumpliendo con los objetivos del Protocolo de Montreal y con su Acuerdo con el Comité Ejecutivo; está implementando eficazmente su sistema de concesión de licencias y cuotas para los HCFC. El nivel de referencia se ha revisado a 16,60 toneladas de conformidad con la decisión XXXIV/16. Aunque la prohibición de importar equipos que utilizan HCFC se establecerá para el 1 de enero de 2028, la importación de dichos equipos de HCFC está disminuyendo rápidamente. Las actividades de la etapa II del PGEH se están llevando a cabo de manera satisfactoria, incluida la capacitación de los funcionarios de aduanas y fiscalización y el fortalecimiento de las capacidades en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración. El nivel de desembolso corresponde al 66,3 por ciento de los fondos aprobados para el primer tramo. Las actividades propuestas para el segundo tramo, incluido el programa de acreditación de técnicos, la capacitación continuada de los técnicos y el personal de aduanas, el fomento de la introducción en el mercado de tecnologías alternativas y el fortalecimiento continuo de las entidades de capacitación, garantizarán la sostenibilidad de la eliminación de los HCFC. Además, se han iniciado actividades en el marco del componente de eficiencia energética para desarrollar normas de eficiencia energética mínima y de etiquetado, y también se ha empezado a trabajar para sensibilizar sobre los equipos de refrigeración y climatización energéticamente eficientes. Se espera que estos esfuerzos apoyen la adopción de alternativas energéticamente eficientes sin HCFC.

### **RECOMENDACIÓN**

40. La Secretaría del Fondo recomienda que el Comité Ejecutivo tome nota:

- a) Del informe sobre la marcha de las actividades relativo a la ejecución del primer tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC (PGEH) de Madagascar;
- b) De la comunicación de actividades adicionales destinadas a mantener la eficiencia energética en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración por un monto de USD 120.000, más USD 14.735 en concepto de gastos de apoyo, para el PNUMA; y
- c) De que la Secretaría del Fondo ha actualizado el Acuerdo entre el Gobierno de Madagascar y el Comité Ejecutivo, tal como figura en el anexo I del presente documento, concretamente el apéndice 1-A y el apéndice 2-A, de acuerdo con la modificación del nivel de referencia para el cumplimiento, del punto de partida revisado para las reducciones acumulativas sostenidas del consumo de HCFC y del nivel de financiamiento revisado debido a la inclusión de fondos para actividades adicionales destinadas a mantener la

eficiencia energética en el sector de servicio técnico de equipos de refrigeración a que se hace referencia en el inciso b) anterior; y el párrafo 17, que se ha añadido para indicar que el Acuerdo actualizado reemplaza al alcanzado en la 90ª reunión (decisión 90/41); y

- d) Que el Gobierno de Madagascar prohibirá la importación de equipos que utilizan HCFC a más tardar el 1 de enero de 2028.

41. La Secretaría del Fondo recomienda, además, la aprobación general del segundo tramo de la etapa II del plan de gestión para la eliminación de HCFC de Madagascar y del correspondiente plan de ejecución del tramo para el período 2026–2027 con el nivel de financiamiento indicado en el siguiente cuadro:

|  | <b>Título del proyecto</b>                                               | <b>Financiamiento<br/>para el proyecto<br/>(USD)</b> | <b>Gastos de<br/>apoyo (USD)</b> | <b>Organismo de<br/>ejecución</b> |
|--|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|  | Plan de gestión para la eliminación de HCFC<br>(etapa II, segundo tramo) | 326.750                                              | 40.124                           | PNUMA                             |

## Anexo I

### TEXTO QUE DEBE INCLUIRSE EN EL ACUERDO ACTUALIZADO ENTRE EL GOBIERNO DE MADAGASCAR Y EL COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE HIDROCLOROFUOROCARBONOS EN EL MARCO DE LA ETAPA II DEL PLAN DE GESTIÓN DE ELIMINACIÓN DE LOS HCFC

(Los cambios relevantes están en negrita para facilitar la referencia)

**17. Este Acuerdo actualizado sustituye al Acuerdo alcanzado entre el Gobierno de Madagascar y el Comité Ejecutivo en la 90ª reunión del Comité Ejecutivo.**

#### APPENDICE 1-A: LAS SUSTANCIAS

| Sustancia | Anexo | Grupo | Punto de partida para las reducciones totales en el consumo (toneladas ODP) |
|-----------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| HCFC-22   | C     | I     | <b>16,60</b>                                                                |

#### APÉNDICE 2-A: LOS OBJETIVOS Y LA FINANCIACIÓN

| Fila  | Detalles                                                                                                   | 2022         | 2023-2024    | 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) | <b>10,79</b> | <b>10,79</b> | <b>5,40</b>    | <b>5,40</b> | <b>5,40</b>    | <b>5,40</b> | 0,00           | n.a.             |
| 1.2   | Consumo total permisible máximo para las sustancias incluidas en el Anexo C, Grupo I (toneladas PAO)       | <b>10,79</b> | <b>10,79</b> | <b>5,40</b>    | <b>5,40</b> | <b>5,40</b>    | <b>5,40</b> | 0,00           | n.a.             |
| 2.1   | Financiación convenida para el organismo de ejecución principal (PNUMA) (USD)                              | 120.000      | 0            | <b>326.750</b> | 0           | 140.000        | 0           | 166.750        | <b>753.500</b>   |
| 2.2   | Gastos de apoyo para el organismo de ejecución principal (USD)                                             | 15.094       | 0            | <b>40.124</b>  | 0           | <b>17.191</b>  | 0           | <b>20.476</b>  | <b>92.885</b>    |
| 2.3   | Financiación convenida para el organismo de ejecución cooperante (ONUDI) (USD)                             | 187.720      | 0            | 0              | 0           | 218.780        | 0           | 0              | 406.500          |
| 2.4   | Gastos de apoyo para el organismo de ejecución cooperante (USD)                                            | 13.140       | 0            | 0              | 0           | 15.315         | 0           | 0              | 28.455           |
| 3.1   | Financiación total convenida (USD)                                                                         | 307.720      | 0            | <b>326.750</b> | 0           | 358.780        | 0           | 166.750        | <b>1.160.000</b> |
| 3.2   | Total gastos de apoyo (USD)                                                                                | 28.234       | 0            | <b>40.124</b>  | 0           | <b>32.506</b>  | 0           | <b>20.476</b>  | <b>121.340</b>   |
| 3.3   | Total de costos convenidos (USD)                                                                           | 335.954      | 0            | <b>366.874</b> | 0           | <b>391.286</b> | 0           | <b>187.226</b> | <b>1.281.340</b> |
| 4.1.1 | Eliminación total de HCFC-22 convenida en el presente Acuerdo (tons. PAO)                                  |              |              |                |             |                |             |                | <b>10,60</b>     |
| 4.1.2 | Eliminación de HCFC-22 prevista en proyectos previamente aprobados (tons. PAO)                             |              |              |                |             |                |             |                | 6,00             |
| 4.1.3 | Consumo admisible remanente de HCFC-22 (tons. PAO)                                                         |              |              |                |             |                |             |                | 0,00             |

\*Fecha de finalización de la etapa I según el Acuerdo de la etapa I : 31 de diciembre de 2021.