



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



Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/81/43  
25 de mayo de 2018

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Octogésima primera Reunión  
Montreal, 18 – 22 de junio de 2018

**PROPUESTA DE PROYECTO: MADAGASCAR**

El presente documento consta de las observaciones y recomendaciones de la Secretaría del Fondo sobre la propuesta de proyecto siguiente:

Eliminación

- Plan de gestión para la eliminación de los HCFC (etapa I, cuarto tramo) PNUMA y ONUDI

## HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES

## Madagascar

I) TÍTULO DEL PROYECTO	ORGANISMO	APROBADO EN LA REUNIÓN	MEDIDA DE CONTROL
Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I)	PNUMA (Director), ONUDI	62ª	35% para 2020

II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)	Año: 2017	10,73 (toneladas PAO)
--	-----------	-----------------------

III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas PAO)								Año: 2017	
Sustancia química	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Disolvente	Agente de procesos	Uso en lab.	Consumo total del sector
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-22					10,73				10,73

IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)			
Nivel básico en 2009 - 2010:		24,90	Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas: 17,10
CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)			
Ya aprobado:		6,00	Restante: 11,10

V) PLAN ADMINISTRATIVO		2016	2017	2018	2019	2020	Total
PNUMA	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	0,6	0	0,5	0	0,6	1,7
	Financiación (\$EUA)	67 800	0	49 720	0	63 280	180 800
ONUDI	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	1,3	0	0	0	0	1,3
	Financiación (\$EUA)	129 000	0	0	0	0	129 000

VI) DATOS DEL PROYECTO			2010-2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	
Límites del consumo establecidos en el Protocolo de Montreal (estimación)			n.c.	24,9	24,9	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41	16,18	n.c.	
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			n.c.	17,1	17,1	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	11,1	n.c.	
Financiación acordada (\$EUA)	PNUMA	Costos del proyecto	70 000	70 000	0	0	60 000	0	44 000	0	56 000	300 000	
		Gastos de apoyo	9 100	9 100	0	0	7 800	0	5 720	0	7 280	39 000	
	ONUDI	Costos del proyecto	140 000	0	0	0	120 000	0	0	0	0	0	260 000
		Gastos de apoyo	10 500	0	0	0	9 000	0	0	0	0	0	19 500
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)		Costos del proyecto	210 000	70 000	0	0	180 000	0	0	0	0	460 000	
		Gastos de apoyo	19 600	9 100	0	0	16 800	0	0	0	0	0	45 500
Total de fondos solicitados para aprobación en la presente reunión (\$EUA)		Costos del proyecto							44 000			44 000	
		Gastos de apoyo							5 720			5 720	

Recomendaciones de la Secretaría:	Aprobación general
-----------------------------------	--------------------

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Madagascar, el PNUMA, en su condición de organismo director de ejecución, ha presentado una solicitud para la financiación del cuarto tramo de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC, por una suma que asciende a 44 000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo por valor de 5 720 \$EUA para el PNUMA solamente<sup>1</sup>. La solicitud incluye un informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del tercer tramo, y el plan de ejecución de tramos para el periodo de 2018 a 2020.

### Informe sobre el consumo de los HCFC

#### *Consumo de HCFC*

2. El Gobierno de Madagascar notificó un consumo de 10,73 toneladas PAO de HCFC para 2017, cifra que es inferior al 57 por ciento del nivel de consumo básico permitido de HCFC para poder alcanzar el cumplimiento, y un 37,2 por ciento por debajo del punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas. El consumo de HCFC en el periodo de 2013 a 2017 se muestra en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Consumo de HCFC en Madagascar (datos para 2013-2017 en virtud del artículo 7)**

HCFC-22	2013	2014	2015	2016	2017	Nivel básico
Toneladas métricas	290,00	278,00	255,00	215,00	195,00	452,72
Toneladas PAO	15,95	15,29	14,03	11,83	10,73	24,9

3. El consumo de HCFC-22 que se emplea en las tareas de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración y climatización, ha venido disminuyendo desde 2013 a medida que el país ha ido implantando su plan de eliminación, y tras haberse comenzado el país a importar equipos sin HCFC.

#### *Informe de ejecución de programa de país*

4. En su informe de ejecución del programa de país para 2017, el Gobierno de Madagascar notificó unos datos para el sector de consumo de HCFC que son congruentes con los notificados en virtud del artículo 7 del Protocolo de Montreal.

### Informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del segundo tramo del plan de gestión para la eliminación de los HCFC

#### *Marco jurídico*

5. Madagascar tiene en vigor y en funcionamiento un sistema de concesión de cuotas y licencias eficiente que permite al país cumplir con su calendario de eliminación de los HCFC. El Gobierno ejecuta su legislación y sus reglamentos a fin de controlar la entrada, venta y reventa, así como el uso de los refrigerantes y de los equipos de refrigeración. Ha prohibido el consumo de los CFC, halones y bromuro de metilo. El país dispone de un sistema operativo en línea para la importación –denominado el módulo MIDAC (sigla inglesa de Ministerio, Departamento y Autoridades de Control)– que facilita la expedición electrónica de autorizaciones de importación de los HCFC y de los equipos con HCFC. El Directorado General de Aduanas ejecuta la legislación de aduanas y la recogida de los gravámenes arancelarios, junto con los impuestos a las importaciones de las PAO.

#### *Sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración*

6. Se ejecutaron las actividades siguientes:

<sup>1</sup> Conforme a la carta del 3 de abril de 2018, enviada a la Secretaría por el Ministerio del Medio Ambiente y Silvicultura de Madagascar.

- a) Tres talleres en el plano nacional para 75 funcionarios de aduanas e inspectores del medio ambiente en los que se trató de la identificación y control de los HCFC, así como de la supervisión y vigilancia del sistema de concesión de cuotas y licencias;
- b) Tres talleres para 90 técnicos de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración en los que se trataron las prácticas idóneas para trabajar en estos equipos, y también la manipulación segura de los refrigerantes de hidrocarburos y las normas correspondientes a los mismos; y
- c) Dos talleres introductorios para los representantes de la Asociación Nacional de Equipos de Refrigeración (*Union des Frigoristes de Madagascar* - UFM) en los que se trató el programa de incentivos para convertir los climatizadores con HCFC-22 en equipos con R-290, y para tres usuarios finales: Cotona, una empresa productora de ropas de algodón, que tiene 19 equipos con HCFC-22; Hotel AR, que tiene 12 climatizadores con HCFC-22; y Centre Hospitalier de Référence Régionale, una clínica regional del sector público que tiene aproximadamente 30 equipos de funcionamiento con HCFC-22.

*Unidad de ejecución y supervisión del proyecto*

7. La Dependencia Nacional del Ozono es responsable de coordinar y llevar a cabo el plan de gestión para la eliminación de los HCFC, incluida la preparación y ejecución de la legislación nacional para controlar y gestionar las importaciones, exportaciones y consumo de SAO. Dicha Dependencia contrató a dos asesores, que son peritos en equipos de refrigeración y de aduanas, con objeto de asistir en la vigilancia y supervisión de las tareas de ejecución de todas las actividades relativas al plan de gestión para la eliminación de los HCFC.

Volumen desembolsado del fondo

8. A fechas de abril de 2018, de los 460 000 \$EUA aprobados a día de hoy, ya se habían desembolsado 348 399 \$EUA (190 000 \$EUA para el PNUMA y 158.399 \$EUA para la ONUDI) como se recoge en el Cuadro 2. El saldo de 111 601 \$EUA se desembolsará en 2018-2020.

**Cuadro 2. Informe financiero sobre la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para Madagascar (\$EUA)**

Tramo		PNUMA	ONUDI	Total	Régimen de desembolso (%)
Primer tramo	Aprobado	70 000	140 000	210 000	100
	Desembolsado	70 000	139 435	209 435	
Segundo tramo	Aprobado	70 000	0	70 000	100
	Desembolsado	70 000	0	70 000	
Tercer tramo	Aprobado	60 000	120 000	180 000	38
	Desembolsado	50 000	18 964	68 964	
Total	Aprobado	200 000	260 000	460 000	76
	Desembolsado	190 000	158 399	348 399	

Plan de ejecución del cuarto tramo del plan de gestión para la eliminación de los HCFC

9. Las siguientes actividades se ejecutarán entre julio de 2018 y diciembre de 2020:
  - a) Tres talleres sobre equipos de refrigeración para 50 funcionarios de aduanas y 10 inspectores del medio ambiente que versarán sobre el control e identificación de las SAO y los equipos que las contienen (PNUMA) (20 000 \$EUA);

- b) Cuatro talleres para 100 técnicos en equipos de refrigeración y climatización sobre la ejecución de prácticas idóneas, técnicas de recuperación y reciclaje, así como sobre la manipulación segura de hidrocarburos alternativos (PNUMA) (20 000 \$EUA);
- c) Apoyo al programa de incentivos: adquisición de equipos para reemplazar 100 equipos climatizadores con HCFC por otros de funcionamiento por hidrocarburos; contratación de peritos nacionales e internacionales; y capacitación sobre instalación y servicio y mantenimiento de equipos climatizadores de funcionamiento por hidrocarburos (ONUDI) (fondos procedentes de tramos anteriores); y
- d) Coordinación y gestión de la ejecución de los planes de gestión para la eliminación de los HCFC y la recolección periódica de datos con el respaldo de los desplazamientos de asesores y de personal de la plantilla (PNUMA) (4 000 \$EUA).

## **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA SECRETARÍA**

### **OBSERVACIONES**

#### Informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del tercer tramo del plan de gestión para la eliminación de los HCFC

##### *Marco jurídico*

10. El Gobierno de Madagascar ya ha publicado las cuotas de importación de HCFC para 2018, fijándolas en 10,45 toneladas PAO, cifra que es inferior a los objetivos máximos de consumo permitido que figuran en el Acuerdo.

##### *Sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración*

11. La Secretaría, en coordinación con el PNUMA, efectuó el seguimiento de actividades notables, que resultaron en la capacitación de otros 30 técnicos en equipos de refrigeración que se formaron en buenas prácticas en equipos de refrigeración y en la manipulación segura de hidrocarburos alternativos y sus normas correspondientes, y la capacitación de otros 25 funcionarios de ejecución de la ley que se culminará en junio de 2018, sirviéndose para ello del saldo remanente del tramo que asciende a 10 000 \$EUA.

12. La ONUDI, por mediación del PNUMA, explicó que el programa de incentivos para sustituir los climatizadores con HCFC-22 por otros con R-290 se retrasó como consecuencia de la plaga bubónica y de neumonía sufrida en 2017 y de la deficiente comunicación con la Dependencia Nacional del Ozono. Desde aquellas fechas la situación ha mejorado y la actividad sigue en curso. La adquisición de equipos debía haber empezado en el segundo trimestre de 2018, estando prevista su entrega a finales del tercer trimestre tras celebrarse otros cursillos de capacitación técnica destinados a técnicos. Los responsables de las tareas de mantenimiento de los tres usuarios finales antedichos han expresado interés en reemplazar los equipos con HCFC-22 por otros con R-290.

13. Si bien el país había planeado en un principio que el programa de incentivos se centrara en la retroadaptación de los climatizadores de funcionamiento con HCFC-22 para trabajar con refrigerantes alternativos, sirviéndose de un subsidio del 50 por ciento, la estrategia revisada se centró en la completa sustitución de los equipos con HCFC-22 debido a cuestiones de seguridad asociadas a la retroadaptación. La ONUDI explicó que todos los proyectos que impliquen retroadaptación para incorporar refrigerantes inflamables se suspendieron y reemplazaron por nuevas actividades destinadas a sustituir todos los equipos climatizadores que funcionaran con HCFC-22 sustituyéndolos por otros con R-290.

14. El país ha pasado a consumir HFC y mezclas de HFC, tales como HFC-134a, R-404A, R-407C, R-410A y R-507A. Por ejemplo, en el caso del sector de pesquerías, que con un consumo del 39 por ciento es el mayor consumidor anual de HCFC-22, consume también otros refrigerantes presentes en el mercado, tales como HFC-134a y R-404A, los que alcanzan aproximadamente el tres por ciento del consumo anual. También se consumen otras alternativas, tales como el R-717 (amoníaco), especialmente por parte de las grandes industrias de tratamiento de alimentos que requieren una elevada capacidad de refrigeración. Los refrigerantes con hidrocarburos, tales como el R-290 y el R-600a, han penetrado también en el mercado, si bien en menor escala en comparación con los HFC y las mezclas de HFC.

15. El PNUMA indicó que las principales barreras a la introducción de equipos de refrigeración y de climatización de bajo potencial de calentamiento atmosférico y de consumo energético eficiente, eran los elevados costos y la deficiente disponibilidad en el mercado local, junto con el limitado número de técnicos con experiencia para realizar las tareas de servicio y mantenimiento de los equipos. El PNUMA prevé que el régimen de adopción incrementa al fortalecerse la capacidad de los técnicos en el empleo de las tecnologías de hidrocarburos. Se acometerá una evaluación de las necesidades de capacitación en el sector de servicio y mantenimiento y sus conclusiones se emplearán para elaborar una planificación ulterior de las actividades atinentes al consumo de los HFC y de las alternativas de bajo PCA.

### Conclusiones

16. La ejecución de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC está en curso. El país está en situación de cumplimiento con las prescripciones estipuladas en el Protocolo de Montreal y con su Acuerdo con el Comité Ejecutivo. El sistema de concesión de cuotas y licencias está en vigor y en funcionamiento, y contribuye al programa de eliminación de los HCFC del país. A raíz de cuestiones de seguridad, el país decidió cambiar completamente su plan original de retroadaptar sus equipos con HCFC-22 por refrigerantes inflamables, pasando a adoptar un programa de incentivos centrado en el cambio total de los equipos climatizadores por otros de funcionamiento por R-290. El volumen de desembolso supera el 75 por ciento del total aprobado hasta la fecha. Las actividades llevadas a cabo hasta la fecha han contribuido al fortalecimiento del sector de servicio y mantenimiento, lo que ha llevado al país a introducir gradualmente tecnologías alternativas viables. En el transcurso del cuarto tramo se llevarán a cabo actividades que permitirán asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades propuestas en la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC.

### **RECOMENDACIONES**

17. La Secretaría del Fondo recomienda al Comité Ejecutivo tomar nota del informe sobre la marcha de las actividades de ejecución del tercer tramo de la etapa I del plan de gestión para la eliminación de los HCFC para Madagascar y, además, recomienda la aprobación general de la financiación para el cuarto tramo de la etapa I del plan antedicho para Madagascar, así como para el plan de implantación de tramos para 2018–2020, al nivel de financiación que se recoge en el cuadro que se indica *infra*, dándose por entendido que Madagascar solo experimenta consumo en el sector de servicio y mantenimiento; y que el programa de incentivos financieros habrá de mejorar la sostenibilidad de la capacitación de los técnicos de servicio y mantenimiento, y que los usuarios finales habrán de proveer financiación conjunta para poder participar en el programa calendario.

	<b>Título del proyecto</b>	<b>Financiación del proyecto (SEUA)</b>	<b>Gasto de apoyo (SEUA)</b>	<b>Organismo de ejecución</b>
a)	Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I, cuarto tramo)	44 000	5 720	PNUMA