



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



Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/76/32  
17 de abril de 2016

ESPAÑOL  
ORIGINAL: INGLÉS

COMITÉ EJECUTIVO DEL FONDO MULTILATERAL  
PARA LA APLICACIÓN DEL  
PROTOCOLO DE MONTREAL  
Septuagésima sexta reunión  
Montreal, 9-13 de mayo de 2016

**PROPUESTA DE PROYECTO: GHANA**

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

Eliminación

- Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I, cuarto tramo) PNUD/Italia

**HOJA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO – PROYECTOS PLURIANUALES****Ghana**

<b>I) TÍTULO DEL PROYECTO</b>	<b>ORGANISMO</b>	<b>APROBADO EN REUNIÓN</b>	<b>MEDIDA DE CONTROL</b>
Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I)	PNUD (principal), Italia	61 <sup>a</sup>	35% para 2020

<b>II) DATOS MÁS RECIENTES CON ARREGLO AL ARTÍCULO 7 (Anexo C, Grupo I)</b>	<b>Año: 2014</b>	<b>23,3 (toneladas PAO)</b>
---	------------------	-----------------------------

<b>III) DATOS SECTORIALES DEL PROGRAMA DE PAÍS MÁS RECIENTES (toneladas PAO)</b>								<b>Año: 2014</b>	
Sustancia química	Aerosol	Espumas	Lucha contra incendios	Refrigeración		Disolvente	Agente de procesos	Uso en lab.	Consumo total del sector
				Fabricación	Mantenimiento				
HCFC-123									
HCFC-124									
HCFC-141b									
HCFC-142b					2,18				2,18
HCFC-22					21,16				21,16

<b>IV) DATOS SOBRE EL CONSUMO (toneladas PAO)</b>			
Nivel básico en 2009 - 2010	57,30	Punto de partida para las reducciones acumulativas sostenidas:	57,30
<b>CONSUMO ADMISIBLE PARA LA FINANCIACIÓN (toneladas PAO)</b>			
Ya aprobado:	26,27	Restante:	31,03

<b>(V) PLAN ADMINISTRATIVO</b>		<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Total</b>
PNUD	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	3,8	0	2,4	2,3	8,5
	Financiación (\$EUA)	209 625	0	134 375	130 409	474 409
Italia	Eliminación de SAO (toneladas PAO)	1,3	0	1,2	0	2,5
	Financiación (\$EUA)	73 450	0	67 800	0	141 250

<b>VI) DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total</b>	
Límites del consumo establecidos en el Protocolo de Montreal			n.c.	n.c.	57,3	51,6	51,6	51,6	51,6	51,6	32,2	n.c.	
Consumo máximo permitido (toneladas PAO)			n.c.	n.c.	57,3	51,6	51,6	51,6	51,6	51,6	32,2	n.c.	
Financ. acordada (\$EUA)	PNUD	Costos del proyecto	200 000	200 000	190 000	0	195 000	0	0	121 311	0	1 031 311	
		Gastos de apoyo	15 000	15 000	14 250	0	14 625	0	0	9 098	0	77 348	
	Italia	Costos del proyecto	70 000	60 000	70 000	0	65 000	0	0	0	0	0	325 000
		Gastos de apoyo	9 100	7 800	9 100	0	8 450	0	0	0	0	0	42 250
Fondos aprobados por el Comité Ejecutivo (\$EUA)	Costos del proyecto	270 000	260 000	260 000	0	0	0	0	0	0	0	790 000	
	Gastos de apoyo	24 100	22 800	23 350	0	0	0	0	0	0	0	70 250	
Total de fondos solicitados para aprobación en esta reunión (\$EUA)	Costos del proyecto	0	0	0	0	260 000	0	0	0	0	0	260 000	
	Gastos de apoyo	0	0	0	0	23 075	0	0	0	0	0	23 075	

<b>Recomendación de la Secretaría:</b>	Aprobación general
--	--------------------

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. En nombre del Gobierno de Ghana, el PNUD, en calidad de organismo de ejecución principal, ha presentado a la 76ª reunión una solicitud de financiación del cuarto tramo de la etapa I del Plan de gestión de eliminación de los HCFC, por un costo total de 283.075 \$EUA, que comprende 195.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 14.625 \$EUA para el PNUD, y 65.000 \$EUA, más gastos de apoyo al organismo de 8.450 \$EUA para el Gobierno de Italia. La presentación de dicha solicitud incluye un informe sobre los progresos logrados en la ejecución del tercer tramo y el plan de ejecución del tramo correspondiente al periodo de 2016 a 2018.

### Informe sobre el consumo de HCFC

#### *Consumo de HCFC*

2. El Gobierno de Ghana notificó un consumo de 23,34 toneladas PAO de HCFC en 2014 y estimó un consumo de 23,34 toneladas PAO para 2015, como figura en el Cuadro 1.

**Cuadro 1. Consumo de HCFC (datos para 2011-2014 relativos al artículo 7, estimación de 2015)**

HCFC	2011	2012	2013	2014	2015	Nivel de consumo
<b>Toneladas métricas</b>						
HCFC-22	451,7	433,75	418,29	384,70	384,70	774,90
HCFC-142b*	90,3	51,25	36,72	33,58	33,58	225,05
<b>Total (tm)</b>	<b>542,0</b>	<b>485,00</b>	<b>455,01</b>	<b>418,28</b>	<b>418,28</b>	<b>999,95</b>
<b>Toneladas PAO</b>						
HCFC-22	24,8	23,86	23,00	21,16	21,16	42,62
HCFC-142b*	5,9	3,33	2,39	2,18	2,18	14,63
<b>Total (toneladas PAO)</b>	<b>30,7</b>	<b>27,19</b>	<b>25,39</b>	<b>23,34</b>	<b>23,34</b>	<b>57,30</b>

\*Presentes en la mezcla R-406A (55% de HCFC-22, 41% de HCFC-142b y 4% de R-600a).

3. El consumo de HCFC para 2015 es aproximadamente 54% inferior a las metas que dispone el Protocolo de Montreal para dicho año. El país utiliza HCFC únicamente para el mantenimiento de los equipos de refrigeración y aire acondicionado.

### *Informe sobre la ejecución del programa del país*

4. El Gobierno de Ghana notificó datos sobre el consumo del sector de HCFC con arreglo al informe sobre la ejecución del programa de país de 2014, que son coherentes con los datos notificados con arreglo al artículo 7. La presentación del informe sobre la ejecución del programa de país de 2015 está prevista para el 1 de mayo de 2016.

### Ejecución del tercer tramo del Plan de gestión para la eliminación de HCFC

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

5. Entre las principales actividades llevadas a cabo se encuentran:

- a) Capacitación de 28 técnicos de instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado sobre el uso y la manipulación del refrigerante HC-290<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Unidades portátiles de recuperación de refrigerante, unidades de recuperación y reciclaje de refrigerante, cilindros de recuperación, detectores electrónicos de fugas, balanzas digitales portátiles, puesto de carga de hidrocarburos, bombas de vacío de dos fases, equipo de herramientas manuales de refrigeración, herramienta de contracción,

- b) Capacitación de 30 técnicos en refrigeración y estudiantes de la Academia Militar de Ghana y el Politécnico de Accra sobre el uso de refrigerantes de hidrocarburos;
- c) Capacitación de 33 propietarios/supervisores y técnicos de nueve compañías de instalación y mantenimiento de aire acondicionado fijo, relativa a la recuperación de refrigerantes. Al mes de diciembre de 2015, se han recuperado aproximadamente 11 toneladas de HCFC-22 de 4.531 unidades de aire acondicionado; y
- d) Realización del taller del programa de incentivos para usuarios finales, para 100 encargados de adoptar decisiones de la gerencia de las compañías de usuarios.

#### *Dependencia de ejecución y supervisión de proyectos*

6. El Comité Nacional sobre SAO es el órgano asesor de la Dependencia nacional del ozono (DNO), que ha estado coordinando y gestionando la ejecución del Plan de gestión para la eliminación de HCFC. El DNO contó con la asistencia del Gobierno de Italia y el apoyo de consultores nacionales e internacionales para actividades específicas. Además, el PNUD y dos consultores apoyaron a la DNO en la realización de un inventario del HFC disponible en Ghana y en la elaboración de un informe.

#### Nivel de desembolso de los fondos

7. Al mes de marzo de 2016, de 790.000 \$EUA aprobados hasta la fecha, se habían desembolsado 520.045 \$EUA (428.088 \$EUA para el PNUD y 91.957 \$EUA para el Gobierno de Italia). El saldo de 269.955 \$EUA se desembolsará en 2016, tal como figura en el Cuadro 2.

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

Organismo	Primer tramo		Segundo tramo		Total aprobado		Organismo	
	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado	Aprobado	Desembolsado
PNUD	200 000	200 000	200 000	130 000	190 000	98 088	590 000	428 088
Italia*	70 000	70 000	60 000	18 411	70 000	3 546	200 000	91 957
<b>Total</b>	<b>270 000</b>	<b>270 000</b>	<b>260 000</b>	<b>148 411</b>	<b>260 000</b>	<b>101 634</b>	<b>790 000</b>	<b>520 045</b>
<b>Porcentaje de desembolso (%)</b>	<b>100</b>		<b>57</b>		<b>39</b>		<b>66</b>	

\*En el último informe anual sobre los progresos realizados (2014) ya se había señalado un desembolso de 58.673 \$EUA para Italia para el segundo tramo, pero el PNUD, en nombre del Gobierno de Italia, confirmó que el importe efectivamente desembolsado con arreglo al segundo tramo es de 18.411 \$EUA. El PNUD señaló que el informe anual sobre los progresos realizados se actualizará en consecuencia.

#### Plan de ejecución para el cuarto tramo del Plan de gestión de eliminación de los HCFC

8. Se llevarán a cabo las siguientes actividades:
- a) Examen del marco jurídico para la gestión de HCFC y la organización de un taller consultivo sobre legislación (no se asignaron fondos con arreglo al cuarto tramo) (Italia);
  - b) Capacitación de un mínimo de 25 instructores y 50 funcionarios de aduanas en lo relativo al control e identificación de HCFC y equipos a base de HCFC; y un curso de actualización para un mínimo de 20 instructores aduaneros sobre novedades en el comercio internacional de HCFC, HFC y otras alternativas a los HCFC (Italia) (15.028 \$EUA);

termómetros, probadores de línea, juego de llaves, martillos, herramientas de pliegue y cortadores de tubos, equipos de aire acondicionado con R-290 tipo mini "split" con fines de capacitación, etc.

- c) Creación de dos centros de capacitación tras la firma del Memorando de Entendimiento entre la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y los directores de instituciones técnicas anfitrionas; la entrega e instalación del equipo y la contratación y capacitación de coordinadores de centros (PNUD) (18.785 \$EUA);
- d) Capacitación de inspectores de fábricas, funcionarios del servicio nacional de bomberos, distribuidores, importadores y personal de ventas, sobre la manipulación de hidrocarburos en condiciones de seguridad (PNUD) (7.514 \$EUA);
- e) Colaboración con el Consejo para la Educación y Formación Técnica y Profesional (COTVET, por sus siglas en inglés) en la creación de un sistema de certificación de técnicos de equipos de aire acondicionado fijo y la capacitación de 400 técnicos de instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado; y el readiestramiento de 800 a 1.000 técnicos en refrigeración con HC-600a para su certificación por COTVET. Se pondrá en marcha un sistema oficial de certificación para técnicos de mantenimiento para trabajar con refrigerantes de hidrocarburos y otros refrigerantes naturales (Italia) (39.828 \$EUA);
- f) Continuación de la puesta en marcha del proyecto de recuperación y retroadaptación de refrigerantes en 11 centros, y supervisión de la compra y entrega de equipos adicionales<sup>2</sup> (PNUD) (63.119 \$EUA);
- g) Realización del programa de incentivos para usuarios finales para la adaptación de equipos de aire acondicionado fijo residenciales y comerciales y la conversión a hidrocarburos del sector de refrigeración industrial iniciada con arreglo al tercer tramo (PNUD) (58.148 \$EUA); y
- h) Supervisión y apoyo técnico (Italia) (10.144 \$EUA) y (PNUD) (47.434 \$EUA).

## **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIÓN DE LA SECRETARÍA**

### **OBSERVACIONES**

#### Informe de verificación

9. En la 72ª reunión, el PNUD recibió fondos para la verificación del consumo de HCFC correspondiente al periodo 2013-2015 en Ghana. A la fecha de publicación de este documento, el informe de verificación aun estaba en preparación. Por tanto, de conformidad con la decisión 72/19, los fondos aprobados con arreglo al tercer tramo no se transferirán hasta que la Secretaría haya examinado el informe de verificación y haya confirmado que el Gobierno cumple con lo dispuesto en el Protocolo de Montreal y el Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo.

---

<sup>2</sup> (incluido el identificador de refrigerantes portátil, bombas de vacío por fases, unidades portátiles de recuperación, unidad de recuperación y reciclaje, puesto portátil de carga de hidrocarburos, puesto portátil de soldadura oxiacetilénica y soldadura por inducción, soplete portátil para soldadura blanda y soldadura fuerte, válvulas perforadoras, balanzas digitales, detector electrónico portátil, abrazadera para averías, termómetro digital de precisión y compresores de gas de hidrocarburos)

Informe sobre los progresos logrados en la ejecución del tercer tramo del Plan de gestión para la eliminación de HCFC

*Marco jurídico*

10. El Gobierno del Ghana ya ha establecido cupos de importación de HCFC para 2016 de 28 toneladas PAO.

*Sector de servicio y mantenimiento de equipos de refrigeración*

11. En general, el Plan de gestión para la eliminación de HCFC está avanzando con demoras en la ejecución de las actividades de capacitación y la adquisición de la unidad de regeneración y otros elementos de los equipos. Debido a las dificultades para encontrar proveedores que pueden suministrar el equipo necesario, se prevé que el equipo se entregará a mediados de junio de 2016. A raíz de ello, los centros de capacitación no pudieron funcionar y el programa de capacitación para funcionarios de aduanas, técnicos y estudiantes no se pudo realizar como estaba previsto inicialmente. No obstante, se han organizado actividades de capacitación para nueve centros de recuperación y reciclaje. En lo que respecta al programa de incentivos para usuarios finales, debido a que se disponía de recursos limitados con arreglo al tercer tramo, se utilizaron periódicos locales para contactar a los participantes con el propósito de organizar sesiones técnicas para un número de compañías limitado hasta que se liberen los fondos del cuarto tramo. Se prevé que la realización de las actividades programadas con arreglo al tercer tramo finalicen para fines del tercer trimestre de 2016.

12. En la 72ª reunión se debatieron ampliamente las cuestiones relacionadas con la retroadaptación de equipos a hidrocarburos en Ghana y se aprobó la solicitud del tercer tramo, observándose que el Gobierno estuvo de acuerdo con la decisión pertinente del Comité Ejecutivo sobre la sustitución de equipos<sup>3</sup>. El PNUD notificó a la misma reunión que los técnicos cuentan con una base sólida de conocimientos técnicos sobre el uso de hidrocarburos como refrigerante, dado que muchos refrigeradores domésticos actualmente funcionan con hidrocarburos (R-600a), ya sea mediante la conversión de refrigeradores a base de CFC o la importación de nuevos refrigeradores. La conversión de unidades acondicionadores de aire de tipo dividido ("split") a R-290 sólo se permite a 11 centros que han firmado un contrato por desempeño con la EPA, lo cuales son supervisados por la DNO. Aunque el país ha notificado que se seguían normas internacionales de seguridad para la conversión de hidrocarburos en condiciones de seguridad y que se ha elaborado un sistema de etiquetado para indicar que se estaba utilizando R-290 en el sistema de aire acondicionado, el Gobierno de Italia está apoyando al país en la preparación del taller consultivo sobre legislación. A finales de abril los interesados directos debatirán un informe que podría emplearse para formular normas y códigos de prácticas, lo cual permitirá al país ultimar el marco normativo para el uso de refrigerantes de hidrocarburos en condiciones de seguridad, conforme a lo dispuesto en la decisión 72/32 b)<sup>4</sup>.

13. En lo que respecta a la sostenibilidad a largo plazo de las actividades, el programa de capacitación cuenta con el apoyo del Centro de Excelencia para la tecnología de aire acondicionado fijo; se está contratando dos institutos de capacitación técnica para la creación de dos centros regionales de capacitación; y COTVET está colaborando en el establecimiento de un sistema de certificación de técnicos de equipos acondicionadores de aire fijo. Un gran número de funcionarios de aduanas, técnicos y estudiantes se capacitarán mediante dichas instituciones, las cuales se fortalecerán en virtud del Plan de gestión para la eliminación de HCFC para asegurar la sostenibilidad de las actividades de capacitación.

---

<sup>3</sup> Decisión 72/17.

<sup>4</sup> En el entendimiento de que Ghana asume todas las responsabilidades y riesgos asociados con la retroadaptación de los equipos de refrigeración y aire acondicionado a base de HCFC a refrigerantes inflamables o tóxicos y el correspondiente mantenimiento, y de que se establezca el entorno normativo para el uso de refrigerantes de hidrocarburos en condiciones de seguridad antes de la presentación de la solicitud del cuarto tramo al Comité Ejecutivo.

## Conclusión

14. El país cumple con las metas de control del Protocolo de Montreal. La presentación del informe de verificación está prevista para el 31 de julio de 2016. El Plan de gestión para la eliminación de HCFC está avanzando con demoras en la ejecución de las actividades planificadas con arreglo al tercer tramo. Se llevaron a cabo varias actividades relacionadas con el uso de hidrocarburos en condiciones de seguridad, en particular la capacitación, la compra y distribución de equipos, y se ha creado un sistema de certificación de mantenimiento de equipos a base de HCFC. Si bien se han tomado las medidas necesarias para la adopción de reglamentos y normas sobre manipulación y utilización del refrigerante R-290 en condiciones de seguridad, su finalización depende de las deliberaciones de los interesados directos sobre normas y códigos de prácticas, que tendrán lugar a finales de abril de 2016. Las actividades realizadas hasta la fecha y las previstas con arreglo al cuarto tramo, incluida la creación de un marco normativo y centros de capacitación y certificación de técnicos de equipos de aire acondicionado fijo, la asistencia técnica a los centros de capacitación y actividades de sensibilización del público, conseguirán reforzar el sector de servicio y mantenimiento y asegurará la sostenibilidad a largo plazo de las actividades de eliminación.

## **RECOMENDACIÓN**

15. La Secretaría del Fondo recomienda que el Comité Ejecutivo tome nota del informe de los progresos logrados en la ejecución del tercer tramo de la etapa I del Plan de gestión para la eliminación de HCFC para Ghana; y recomienda además la aprobación general del cuarto tramo de la etapa I de dicho Plan para Ghana, así como el plan de ejecución del tramo correspondiente al periodo de 2016 a 2018, al nivel de financiación que se indica en el cuadro siguiente, en el entendimiento de que los fondos aprobados no se transferirán al PNUD y al Gobierno de Italia hasta que la Secretaría haya examinado el informe de verificación y haya confirmado que el Gobierno de Ghana cumple con lo dispuesto en el Protocolo de Montreal y el Acuerdo entre el Gobierno y el Comité Ejecutivo:

	<b>Título del proyecto</b>	<b>Financiación del proyecto (\$EUA)</b>	<b>Gastos de apoyo (\$EUA)</b>	<b>Organismo de ejecución</b>
a)	Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I, cuarto tramo)	195 000	14 625	PNUD
b)	Plan de gestión de eliminación de HCFC (etapa I, cuarto tramo)	65 000	8 450	Italia